M A R I A D E L O U R D E S B A C H A

PEIRCE CRÍTICO DE MILL:

SOBRE OS CONTEXTOS REALISTA E NOMINALISTA DA INDUÇÃO

PUC-SP 1999

M A R I A D E L O U R D E S B A C H A

PEIRCE CRÍTICO DE MILL:

SOBRE OS CONTEXTOS REALISTA E NOMINALISTA DA INDUÇÃO

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor junto ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob orientação do Prof. Dr. Ivo Assad Ibri.

PUC - SP 1999

Banca examinadora

Orientador Prof. Dr. Ivo Assad Ibri
Prof. Dr. Renato Schacffer
Prof. Dr. Mario Ariel Gonzalez Porta
Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa da Silveira
Prof. Dr. Edelcio Gonçalves de Souza

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA - SÃO PAULO
Setor de Pós-Graduação

Fl.01

ATA DE DEFESA DA TESE DE DOUTORADO DA ALUNA MARIA DE LOURDES BACHA

Aos vinte e nove dias do mês de março do ano de hum mil novecentos e noventa e nove realizou-se no Edifício Prof. Bandeira de Mello, à Rua Ministro de Godoy, 969, nesta Capital, a sessão pública de defesa da tese **"PEIRCE CRÍTICO DE MILL: SOBRE OS CONTEXTOS REALISTA E NOMINALISTA DA INDUÇÃO"** apresentada pela aluna **MARIA DE LOURDES BACHA,** Mestre em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que concluiu os créditos exigidos para obtenção do titulo de **"DOUTORA EM COMUNICAÇÃO E SEMIÓTICA"**, segundo encaminhamento da Profa. Dra. Maria Lúcia Santaella Braga, Coordenadora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e segundo os registros constantes nos arquivos da Secretaria de Processamentos de Dissertações e Teses da Pós-Graduação. Os trabalhos foram instalados pelo Prof. Dr. Ivo Assad Ibri, Presidente da Banca Examinadora, que foi constituída pelos seguintes Professores: Prof. Dr. Edelcio Gonçalves de Souza, Doutor em Filosofia pela Universidade de São Paulo; Prof. Dr. Renato Schacffer, Doutor em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa de Silveira, Doutor em Filosofia pela Universidade Estadual de São Paulo, Prof. Dr. Mário Ariel Gonzales Porta, Doutor em Filosofia pela Universidade de Muenster, Alemanha, Prof. Dr. Ivo Assad Ibri, Doutor em Filosofia pela Universidade de São Paulo, sendo o Orientador da Tese da candidata. A Banca Examinadora tendo decidido aceitar a Tese, passou à arguição pública da candidata. Encerrados os trabalhos de arguição, os examinadores deram o parecer final sobre a tese, tendo sido atribuídas à candidata, as seguintes notas:

-Prof. Dr. Ivo Assad Ibri
Nota:(10,0 - dez)assinatura

-Prof. Dr. Renato Schacffer
Nota: (10,0 - dez)assinatura

-Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa de Silveira
Nota:(10,0 - dez)assinatura

Prof. Dr. Mário Ariel Gonzales Porta
Nota:(10,0 - dez)assinatura

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
Serviço
de
Pós-Graduação
SÃO PAULO

Prof. Dr. Edelcio Goncalves de Souza
NOTA:(10,0 - dez)assinatura

A candidata foi aprovada com a média:
(10,0 - dez)
Assinatura do Presidente da Banca Examinadora

Proclamados os resultados pelo Prof. Dr. Ivo Assad Ibri, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos, e para constar eu Maria Aparecida Alves Miloni confiro e assino a presente ata juntamente com os membros da Banca Examinadora.

São Paulo, 29 de março de 1999.

Prof. Dr. Edelcio Gonçalves de Souza

Profa. Dra. Renato Schacffer

Prof. Dr. Mário Ariel Gonzales Porta

Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa de Silveira

Prof. Dr. Ivo Assad Ibri
(Presidente da Banca Examinadora)

Secretária

Maria Aparecida Alves Milone
Supervisora
Processamento de Dissertações e
Teses PUC/SP

RESUMO

Esta tese tem como objetivo analisar o diálogo de Peirce com Mil com respeito ao fundamento e à validade da indução. Inicialmente apresentamos um resumo do percurso histórico sobre o conceito da indução, passando por algumas idéias de Aristóteles (que desenvolveu a doutrina dos silogismos e também criou o termo *apagoge,* cuja tradução latina é indução e para quem a indução diz respeito a todos aqueles casos de argumentos não demonstrativos nos quais a verdade das premissas não requer a verdade da conclusão), por Bacon (que foi o primeiro filósofo a formular uma teoria da indução apropriada para ser usadas nas ciências naturais), por Hume (que formula a grade questão da indução, isto é, como se justificam as inferências indutivas? Qual o fundamento de nossas conclusões a partir da experiência?) e por Mill, que é o grande interlocutor de Peirce na questão da indução e cuja teoria da indução tem fundamento no principio da uniformidade da natureza. A seguir trazemos o percurso evolucionário das ideais peircianas sobre indução como correlatas do realismo, para finalmente, discutirmos críticas e argumentos que Peirce dirige a Mill, cuja ênfase está na questão na uniformidade da natureza e na lei da causalidade.

Ao Júlio, que um dia perguntou: “mãe, por que você não faz um doutorado?” e à Ana, que antes que eu escolhesse o tema, falava com tanta convicção sobre a tese, que acabou me convencendo que “as palavras provocam mesmo efeitos físico” (CP 5.106).

AGRADECIMENTOS

Á orientação do prof. Dr. Ivo Assad Ibri
Às colegas Jorgina Viana, Susana Götz, Gláucia Gomes e Leila Darin, pelo apoio em horas difíceis.
Aos professores do Programa de Comunicação e Semiótica.
Aos funcionários do setor de Pós-graduação, pela atenção e gentileza.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO **010**

1. UM PERCURSO HISTÓRICO SOBRE O CONCEITO DA INDUÇÃO **019**
1.1 A indução em Aristóteles 019
1.2 A indução em Bacon 033
1.3 A indução em Hume 046

2. STUART MILL: INDUÇÃO E UNIFORMIDADE DA NATUREZA **053**

3. A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE INDUÇÃO EM PEIRCE **110**
3.1. De argumentos para estágios da investigação 110
3.2. Do percurso evolucionário da indução em Peirce,
como correlato do realismo 125
3.2.1. Fase "nominalista" (até 1868) 127
3.2.2. O primeiro passo em direção ao realismo 141
3.2.3. O segundo passo em direção ao realismo 161
3.2.4. O período pré-Monist 166
3.2.5. O período Monist 227

4. PEIRCE, CRÍTICO DE MILL **331**

CONCLUSÃO **386**

BIBLIOGRAFIA **400**

INTRODUÇÃO

> "Por que Peirce teria algum interesse para nós? Porque, eu sugiro, ele é um grande pensador e porque ele é um grande pensador americano. Mas há outra razão pela qual ele tem um interesse particular para mim. Ele conhecia, respeitava e usava a grande tradição do pensamento em particular os escritos dos grandes doutores escolásticos. Ele tinha um sentido de continuidade em meio às dramáticas mudanças na cultura ocidental e naquele sentido livrou-se de se tornar meramente contemporâneo." (POTTER)

Essa tese pode ser vista como uma continuação do trabalho anterior, que foi objeto da dissertação de mestrado[1], no qual expusemos a Teoria da Investigação (*inquiry*) de Peirce. Segundo Peirce, a investigação começa a partir de um estado de dúvida incomodo que bloqueia o fluxo de ações habituais, no qual não se consegue escolher entre cursos de ação alternativos. Esta dúvida, da qual a investigação parte é uma dúvida real, genuína, e não simplesmente uma dúvida metodológica, um "faz-de-conta". Assim, a investigação científica constitui um esforço para colocar fim à dúvida e voltar a um estado de crença e a verdade seria, então, um estado de crença inatacável pela dúvida. A Teoria da Investigação também pode ser chamada de Teoria do Método Científico e para Peirce, somente o método científico pode nos levar à verdade, a longo prazo, num longo percurso, que constitui o processo dinâmico da investigação. Este processo está sujeito ao erro, ao acaso, mas também é passível de auto-correção. A investigação tem por objetivo único um acordo de opiniões. Seguinte Peirce, os três estágios da investigação são: abdução, dedução e indução. Esta distinção é que fundamenta a Teoria da Investigação, formalizando um ciclo; abdução, dedução, indução, nova abdução... Foi em função das pesquisas sobre a teoria do *inquiry*, que tivemos a atenção despertada para o tema da indução, e com a ajuda do prof. Dr. Ivo Assad Ibri, o que acabou resultando no trabalho aqui apresentado, "PEIRCE CRÍTICO DE MILL: SOBRE OS CONTEXTOS REALISTA E NOMINALISTA DA INDUÇÃO".

O objetivo deste estudo é apresentar o diálogo de Peirce com Mill, sob a ótica de seu correlato com o realismo, lembrando que a validade da indução em Peirce torna-se decorrente do contexto realista de sua filosofia. Tomamos como hipótese deste trabalho a seguinte questão: o fundamento da indução em Peirce é o realismo dos *continua* ou a doutrina do

---

[1] A Teoria da Investigação de C.S.Peirce, publicada pela Ed. CenaUm (São Paulo, 1998) .

sinequismo, contrapondo-se a uma visão nominalista, determinista e necessitarista de Mill. Portanto, a abordagem do tema foge do enfoque tão somente lógico, recorrendo-se à teoria da realidade de C.S.Peirce como fundamentação do argumento indutivo.

O tema indução é um tema de lógica e se constitui num dos mais fundamentais e difíceis no que se refere à história da ciência, porque trata de questões tais como: quais são os fundamentos que escolhemos para as teorias que devem ter poder preditivo ou como podemos fazer previsões sobre partes não observadas do Universo? Estas perguntas se referem àquilo que usualmente chamamos de *indução*.

O termo indução foi derivado da tradução latina de *epagoge,* criado por Aristóteles, para quem a indução diz respeito a todos aqueles casos de argumentos não demonstrativos nos quais a verdade das premissas não requer a verdade da conclusão. *Epagoge* significa o estabelecimento de proposições universais, expressáveis como na forma "todos A são B", pela consideração de casos particulares em que é válida esta relação entre A e B.

O grande interesse pela filosofia e metodologia da indução foi causado pelo extraordinário sucesso das ciências naturais e, mesmo na contemporaneidade, há muitas reflexões sobre este tema, sendo que um dos trabalhos mais conhecidos e polêmicos é o "The New Riddle of Induction" de Nelson Goodman[2], cujo debate já vem ocorrendo há 50 anos.

Inegavelmente, os conceitos de dedução e indução são muito importantes não só para a lógica, como para todas as ciências em geral. A dedução se caracteriza como um método formal, que permite chegar a um grau de certeza também formal, garantindo que se partirmos de premissas verdadeiras (aplicando-se o método dedutivo) chegaremos a conclusões também verdadeiras. A dedução implica necessidade e universalidade, extraindo conclusões gerais de premissas gerais. A indução, por sua vez é essencial para a epistemologia e para as ciências, apesar de apresentar graus variados de certeza associados à sua intensidade, e é por isso que a lógica indutiva se encontra intimamente relacionada com a teoria da probabilidade. Para alguns autores, apesar do rigor conceitual e explicativo do método dedutivo, que apenas

[2] Em 1954, Goodman publicou *Fact, Fiction and Forecast*, no qual apresentou um novo enfoque para o entendimento da indução. Este trabalho despertou considerável interesse por parte dos filósofos e se tonou conhecido como o debate "GRUE" (Grue é um predicado das esmeraldas que foram examinadas antes do tempo t). Atualmente há inúmeras soluções para este enigma. Segundo J. Harris, J & Kevin Hover (1983), "Abductions and The New Ridlle of Induction", in *The Relevance of Charles Peirce*, LaSalle, Illinois: Monist Library or Philosophy, Peirce já teria antecipado a solução deste enigma, que na verdade refere à abdução e não à indução.

explicita um conhecimento que já está contido nas proposições, é a indução que gera novos conhecimentos para a ciência:

> A indução, pois, constitui-se, sobretudo em método de descoberta, enquanto a dedução em método de exposição e de sistematização. [...] Não há dúvida que a dedução, o raciocínio demonstrativo, tem grandes e importantes aplicações nas ciências empíricas. Por exemplo, quando se está interessado em obter as conseqüências de uma teoria ou as implicações de determinada hipótese, deve-se recorrer à dedução. No entanto, quando se faz realmente avançar a ciência, quando se formulam leis ou teorias, recorrer-se à inferência não dedutiva.[3]

Peirce, no entanto, não compartilha dessa opinião. Para Peirce, a única operação lógica que apresenta uma idéia nova é a *abdução* e deve-se a ela as descobertas da ciência, porque a indução "nada faz além de determinar um valor e a dedução meramente desenvolve as conseqüências necessárias de uma hipótese pura" (CP 5.171-2 de 1903).[4]

Embora o conceito de indução remonte aos antigos gregos, a idéia de associar a indução com probabilidades (no sentido matemático) é relativamente moderna, tendo aparecido somente na segunda metade do século XVIII. O cálculo tradicional de probabilidades originou-se em 1654, numa correspondência entre Pascal e Fermat, mas foi somente por volta de 1756, com a publicação da terceira edição de *Doctrine of Chances* de De Moivre, que a teoria matemática sobre probabilidades tomou corpo. Este período (1650-1750) corresponde ao triunfo da física newtoniana; mas Newton pouco contribui para o esclarecimento do conceito de probabilidade, embora concordasse quanto à importância da inferência indutiva, afirmando que sua ciência matemática tinha sido inferida indutivamente da observação[5]. A Física Newtoniana era aceita pela comunidade matemática e científica, mas seus fundamentos foram questionados pelos filósofos empiristas que se defrontaram com um problema crucial para o conhecimento, que é o da generalização a partir de experiências individuais.

Neste contexto, Hume coloca o que se convencionou chamar "a grande questão da indução", que pode ser assim resumida: O que se supõe, por observação, ser estruturalmente causal permanecerá como tal no futuro? A "questão da indução" pode ser também colocada da

---

[3] N. Da Costa (1980), *Ensaio sobre os fundamentos da Lógica* São Paulo: Edusp, p. 23.

[4] Voltaremos a esta questão nos capítulos 3 e 4.

[5] A esse respeito B. Russell (1962), *A Perspectiva Científica*, São Paulo: Companhia Editora Nacional, p.35 faz o seguinte comentário: "Ainda que os Principia de Newton conservem a forma dedutiva de raciocínio, que foi o apanágio do gênio grego, o seu espírito é bastante diferente do das obras gregas, uma vez que a lei da gravitação, que é uma das premissas fundamentais do seu livro, não é suposta ser uma verdade por si mesma, mas um conclusão obtida indutivamente, a partir das leis de Kepler. Portanto, o citado livro constitui um exemplo de método científico, na sua forma ideal. A partir da observação de fatos particulares, ele chega, por indução, ao estabelecimento de uma lei geral e, em seguida, dedutivamente, outros fatos particulares *são* inferidos, a partir dessa lei geral."

seguinte forma: As conclusões indutivas são válidas? A ciência tenta encontrar uniformidades, mas haverá alguma razão para assumir que as uniformidades do passado continuarão a acontecer no futuro?[6]

> Hume demonstrou que o empirismo puro não é base suficiente para a ciência. Contudo, se este único princípio (da indução) é admitido, tudo o mais pode caminhar em consonância com a teoria de que nosso conhecimento se assenta na experiência. Deve-se admitir que aí está um afastamento importante em relação ao empirismo puro e que os pensadores que não abraçam o empirismo estão no direito de indagar porque outros afastamentos não são permitidos, se este o é. Estas questões, porém, não surgem em conexão direta com os argumentos de Hume. O que os argumentos humeanos demonstram - e eu não penso que a demonstração seja controvertida- é que a indução se converte em princípio lógico independente, incapaz de ser inferido da experiência ou de outros princípios lógicos, e que a ciência se torna impossível sem ele[7].

O grande interesse pela filosofia e metodologia da indução foi causado pelo extraordinário sucesso das ciências naturais. Depois de Francis Bacon, os autores clássicos sobre este tema começaram a se dar conta de que a dedução não tinha forças para tornar explícitas as conseqüências lógicas das generalizações. Um dos principais objetivos dos cientistas naturais, ao praticar a indução, é tornar possível inferir racionalmente a partir de matérias de fato observadas para não observadas, e ou prever ou inferir para o futuro. Se o recurso à intuição intelectual ou auto-evidência começa a ser repudiado como fonte do conhecimento fatual, nada mais parece restar do que confiar no princípio empirista de que todo conhecimento referente a matérias de fato deriva da experiência. Entretanto, a experiência concebida como esporádica, ou como observação indireta, ou como busca sistemática para respostas específicas parece suprir conhecimento somente para verdades particulares, e foi somente no final do século XIX que alguns autores sugeriram soluções para demonstrar que as conclusões extraídas de argumentos indutivos são válidas[8].

> Todas as leis científicas baseiam-se na indução que, como processo lógico, deixa lugar a dúvidas e que, portanto, é incapaz de nos fornecer certezas. Falando de maneira rude, um argumento indutivo é da seguinte espécie: se certa hipótese é verdadeira, tais e tais fatos serão observáveis; pois bem, esses fatos foram

---

[6] Segundo C. Misak (1991), *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of Truth*. New York: At the Claredon Press, p. 112, vale notar que o problema da indução como Hume o caracteriza é aquele tipo de indução que Peirce chama de indução crua, são inferências que começam a partir de uma conjunção constante, uma generalização universal, mas este é para Peirce o tipo mais fraco de indução, que pode ser derrubado por uma simples experiência, a grande preocupação de Peirce é com a indução quantitativa dada sua importância para a ciência.

[7] B. Russell, B (1945), *History of Western Philosophy*, New York: Simon and Schuster, pp 667.678

[8] Há várias soluções propostas para a questão da indução (Mill, Peirce, Popper, Reichenbach, Carnap). Este trabalho vai privilegiar principalmente Mill e Peirce.

> observados, logo a hipótese em causa é provavelmente verdadeira. Um argumento desta espécie terá vários graus de liberdade, de acordo com as circunstâncias.[9]

Não obstante haja vários tipos de inferências indutivas[10], daremos a seguir somente alguns dos mais utilizados:

1. **indução por simples enumeração ou indução simples (Aristóteles)[11]:** o argumento indutivo mais simples é o da indução por enumeração, no qual se passa a uma conclusão acerca de todos os elementos de um conjunto partindo de premissas que se referem a alguns elementos observados naquele conjunto. A premissa enuncia a informação obtida a partir dos elementos observados e a conclusão afirma algo a respeito de todos os elementos do conjunto do qual a amostra fazia parte. Trata-se de uma generalização feita a partir de uma determinada amostra. A indução por enumeração pode levar a conclusões falsas, porque para que a inferência seja correta devem ser satisfeitas algumas condições como a representatividade da amostra e o número de componentes a ser apropriado.
2. **analogia:** a analogia baseia-se na comparação de objetos de duas espécies diversas. O interesse pela analogia depende principalmente das semelhanças entre os dois tipos de objetos que são comparados. À medida que cresce a semelhança, cresce a força da analogia.
3. **inferência estatística**: a inferência estatística inclui a estimativa dos parâmetros, teoria da decisão e teste de hipóteses. Segundo Da Costa[12], uma das formas mais elementares de inferência estatística é o chamado silogismo estatístico, cuja forma é expressa da seguinte forma: k% dos A são B, x é A, logo, x tem k% de probabilidade de pertencer a B . O peso do silogismo depende do valor de k; quanto maior, mais forte o argumento.

---

[9] B. Russell (1962), *op. cit*., p.57.

[10] Esta lista tem apenas finalidade de exemplificação, porque existe um material bibliográfico muito extenso e rico sobre a lógica indutiva. W. Kneale (1963), *Probability and Induction*, Oxford: Claredon Press. Kneale distingue três tipos de indução: 1. Indução somativa: que é método pelo qual estabelecemos proposições de universalidade restritiva em estudos como os de história, 2. indução intuitiva que é o método pelo qual estabelecemos proposições de universalidade irrestrita em fenomenologia em metafísica. 3. Indução recursiva ou indução matemática: que é o método pelo qual estabelecemos proposições de universalidade irrestrita sobre os números da matemática e 4. Indução ampliativa ou busca pelas causas, que é usada nas ciências naturais, que vai além das premissas, que são fatos particulares da experiência. Neste contexto, ver também N. Da Costa (1993), *Lógica Indutiva e Probabilidade*, São Paulo: UNESP, pp.24-31 e W. Salmon (1973), *Lógica*, R. Janeiro: Ed.Zahar.

[11] W. Kneale, (1963), *op. cit*., p.31, distingue em Aristóteles uma indução intuitiva que é aquele que exibe o universal como que implícito num particular claramente conhecido.

[12] Para N. Da Costa (1993), *op.cit*., pp.24-31, "não se pode deixar de observar, que na aplicação dos métodos da inferência estatística, tem sentido falar de correção, não obstante as inferências correspondentes não sejam logicamente válidas. Invalidade e correção, pois, não se mostram incompatíveis. Por outro lado, a teoria da inferência estatística constitui a maior evidência de que existe uma lógica indutiva."

4. **os métodos de eliminação (Bacon-Mill):** dados certos requisitos como satisfeitos, o método nos fornece as condições necessárias de um fenômeno. O método das diferenças leva às condições suficientes e a combinação do método da concordância e diferença fornece as condições necessárias e suficientes.[13]
5. **método hipotético-dedutivo (Popper):** Dados vários fenômenos particulares, leis ou hipóteses que se deseja explicar ou unificar, formular-se uma hipótese mais geral da qual eles decorrem. O método hipotético dedutivo compreende: a formulação da hipótese, a dedução de suas conseqüências, e a observação com o objetivo de determinar a verdade das conseqüências.
6. **inferência probabilística (Reichenbach-Carnap):** Nos raciocínios indutivos, as premissas não implicam logicamente a conclusão, mas pode existir uma relação de probabilidade entre a conjunção das premissas e a conclusão: se as premissas forem verdadeiras, há uma determinada probabilidade de que a conclusão também o seja. Reichenbach propõe um sistema de lógica probabilística universal e Carnap um sistema *a priori.*

Este trabalho foi dividido em três capítulos. O **Capítulo 1** tem como título **UM PERCURSO HISTÓRICO SOBRE O CONCEITO DE INDUÇÃO.** No primeiro capítulo fazemos um inventário histórico do conceito de indução, enfatizando que não se trata de uma especulação filosófica, mas apenas tentando mostrar como é que se apresenta a questão da indução desde os gregos até Mill e Peirce. Evidentemente neste percurso evolucionário há cortes, mas o nosso objetivo é apresentar apenas uma colocação contextual do problema. No capítulo 1 apresentamos resumidamente as idéias de Aristóteles, Bacon, Hume sobre indução.

O **Capítulo 2** tem como título **STUART MILL: INDUÇÃO E UNIFORMIDADE DA NATUREZA,** apresentando uma contextualização da importância de Mill para o entendimento da lógica da indução, como também dos principais pontos que serão levantados no diálogo com Peirce, que são a sua teoria do significado das proposições, a doutrina do silogismo, e a uniformidade da natureza e a lei da causalidade como fundamento para indução.

O **Capítulo 3** tem como título **A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE INDUÇÃO EM PEIRCE.** Neste capítulo fazemos uma análise da evolução dos conceitos peirceanos a partir de

[13] Os métodos de eliminação desenvolvidos por Bacon e Mill são resumidos no capítulo 1 e 2 respectivamente.

argumentos ou inferências, para tipos de raciocínio e finalmente para estágios da investigação. Mas a essência deste capítulo está na análise da evolução da concepção de indução, como correlato do realismo, a partir de sua fase menos realista até realismo extremo dos seus escritos da fase madura.

O **Capítulo 4** tem como título **PEIRCE, CRÍTICO DE MILL** e traz o diálogo de Peirce com Mill sobre a questão da indução, principalmente a crítica de Peirce ao conceito de uniformidade da natureza de Mill e o contexto do realismo ontológico na validação do argumento indutivo. Há vários textos de Peirce que enfatizam o diálogo com Mill sobre a indução, por exemplo: "Lowell Lecture IV de 1866" (W1: 408- 423), "Grounds of Validity of The Laws of Logic: Further Consequences of Four Incapacities" (CP 5.318-57 de 1869), "The Doctrine of Chances" (CP 2.645-60 de 1878), "The Order of Nature" (CP 6.395-427 de 1878), "Reasonings from Samples" (CP 1.92-95 de 1896), "Uniformities" (CP 2.741 de 1893) ou "Mill on Induction" (CP 1.761 de 1905), que servirão de apoio para o desenvolvimento deste capítulo.

Na **CONCLUSÃO** procuramos apresentar a solução encontrada por Peirce para a questão da indução e que o leva a defini-la em como aquele "método de se chegar a conclusões que, se persistido suficientemente, certamente corrigirá qualquer erro relativo à experiência futura para a qual ele pode nos conduzir temporariamente" (CP 2.769 de 1906).

As obras de cada autor serão citadas obedecendo às abreviações comumente aceitas entre os estudiosos:

Autor	Obra – Abreviações
Aristóteles	*Analíticos Primeiros* - An. Prim. *Analíticos Posteriores* - An. Post. *Ética a Nicômaco* - EN *Metafísica* – ME *Tópicos* – Top.
Bacon	*Novun Organum* – NO
Hume	*Investigações acerca do Entendimento Humano* – IEH
Kant	*Crítica da Razão Pura* – CRP
Mill	*System of Logic* - L *Autobiography* – Autob. Um Exame da Filosófia de Sir William Hamilton – HAM.
Peirce	*Collected Papers – CP* *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science*. – HP Manuscritos da *Houghton Library Harvard University- MS* *Charles Sanders Peirce: Contributions to The Nation. – N* *The New Elements of Mathematics – NEM* *The Correspondence between Charles S.Peirce and Victoria Lady Welby – PW* *Writings of Charles S. Peirce. – W*

	Studies in Logic by Members of John Hopkins University – SL *Reasonings and the Logic of Things - The Cambridge Conferences*. – RLT *Essential Peirce* –vol.1 – EP1 *Essential Peirce* vol. II – EP2 *Pragmatism as a Principle and Method of Right Thinking. – PPMRT*

Com relação ao texto das citações, optamos por utilizar as traduções já publicadas em português para a grande maioria dos textos de Aristóteles, Bacon, Hume e Mill. No caso da obra de Peirce, procuramos traduzir as citações para as quais não havia tradução publicada, de forma a nos aproximarmos mais ainda do pensamento do autor, mas indicando-as nas notas de rodapé e colocando à disposição dos leitores a passagem completa e original em inglês. Também devido ao grande número de comentadores consultados e dado o grande número de obras de cada comentador, optamos por colocar a referência da forma mais completa (mesmo incorrendo em repetições) nas notas de rodapé para facilitar a consulta.

C A P Í T U L O 1

1. UM PERCURSO HISTÓRICO SOBRE O CONCEITO DE INDUÇÃO

"O conflito entre Galileu e a Inquisição não foi apenas um conflito entre o livre pensamento e o fanatismo, ou entre a ciência e a religião; foi um conflito entre o espírito indutivo e espírito dedutivo. Aqueles que acreditam que a dedução é o método indicado para a obtenção de conhecimentos são obrigados a buscar as suas premissas em algum lugar, nos livros sagrados, as mais das vezes." (RUSSELL)

"Naturalmente posso estar errado, mas acho que resolvi um grande problema: o problema da Indução." (POPPER)

1.1. A Indução em Aristóteles [14]

O objetivo deste capítulo é mostrar qual foi o legado que Mill e Peirce receberam de outros filósofos para construir suas teorias sobre indução. É necessário enfatizar que não se trata de uma especulação filosófica, mas apenas uma colocação contextual de um apanhado histórico referente à questão da indução, principalmente a visão ontológica da indução[15] que acaba se perdendo em Bacon, Hume e Mill e que Peirce vai recuperar na sua fase madura. Como não nos propomos a fazer uma análise nem da lógica, nem da metafísica aristotélica, nos restringiremos a alguns pontos da doutrina do silogismo e da indução, que servirão de pontos de tangência com as teorias desenvolvidas posteriormente.

---

[14] O pensamento filosófico de Peirce foi bastante influenciado por alguns filósofos gregos, destacando-se dentre eles Platão e Aristóteles. Peirce traz para a contemporaneidade o modo fazer filosofia dos gregos, que começa com uma experiência estética, um profundo maravilhamento diante de tudo aquilo que aparece diante do espírito. Para Aristóteles, a filosofia começa com um espanto primitivo, mas procura a supressão deste espanto, a compreensão completa e adequada do mundo, de forma a nada existir na realidade das coisas, tal como estas se apresentam (Met. A, 2) Peirce chama Aristóteles de "príncipe dos filósofos" (CP 6.36 de 1891) e seu sonho era o de construir um sistema filosófico nos moldes de Aristóteles: "para erigir um edifício filosófico que sobreviva às vicissitudes do tempo, meu cuidado deve ser não tanto em colocar cada tijolo da forma mais provavelmente acurada, mas cavar fundações profundas e maciças".[...] A tarefa que inauguro é fazer uma filosofia como aquela de Aristóteles, quer dizer esboçar uma teoria tão compreensiva que, por longo tempo, todo trabalho da razão humana - na filosofia de todas as escolas e espécies, na matemática, na psicologia, na ciência física, na história, na sociologia e em qualquer outro departamento que possa haver - deve aparecer um preenchimento de seus detalhes. "O primeiro passo para isso é encontrar conceitos simples aplicáveis a qualquer assunto". (CP 1.1 de 1891) Segundo D. Anderson (1995), *Strands of System*, West Lafayette: Purdue University Press, p. 20, em 1984 em um manuscrito "My Reading Philosophy", Peirce comenta que leu e estudou Aristóteles mais do que qualquer um. Peirce também explica que seu foco se dirigia para a lógica, tanto que seus primeiros trabalhos sobre dedução e indução foram baseados nos *Analíticos Primeiro*s de Aristóteles. (MS 1604,3)

[15] A nosso ver, foge ao escopo deste trabalho discorrer sobre o caráter ontológico que permeia a lógica de Aristóteles, como também o inter-relacionamento de sua metafísica com todos os outros trabalhos. Segundo W. Jaeger (1995), *Aristoteles*, Mexico: Fundo de Cultura, p. 429 "todas as linhas da filosofia de Aristóteles convergem para sua metafísica." Ver também D.J. Allan (1970*), A Filosofia de Aristóteles*, Lisboa: Ed. Presença. Em Ms 449, Peirce tece as seguintes considerações: "A lógica não pode abraçar todo o conhecimento humano [...] o propósito último do lógico é construir uma teoria de como o conhecimento avança. [...] Mas esta teoria não é possível enquanto o lógico não tiver examinado todos os diferentes modos elementares de se chegar à verdade e especialmente todas as diferentes classes de argumentos [...] Mas eu por nenhum instante posso concordar com o propósito de basear a lógica na metafísica, no que concordo com Aristóteles, Duns Scotus Kant e todos os mais profundos metafísicos que a metafísica, ao contrário, não pode ter nenhuma base firme, exceto aquela que a lógica lhe assegura."

Aristóteles sempre reivindicou certa prioridade para seus tratados em lógica: em todos os outros assuntos ele se dizia "seguidor" de uma linha de trabalho que já havia começado com seus predecessores, mas com relação ao estudo do argumento "nada existia antes".[16] Na verdade, o que Aristóteles reivindicava é ter sido o primeiro a conceber um tratamento sistemático à inferência, isto é, foi o primeiro a sistematizar e a criar o formalismo lógico - o silogismo (que apresenta a introdução de operações formais, independentemente do conteúdo dos símbolos utilizados). Como tal, inegavelmente deve ser considerado o fundador da lógica,[17] porque esta formalização torna possível outro domínio do pensamento, uma habilidade para responder questões de conseqüência lógica e demonstração. "A beleza da lógica de Aristóteles está em sua introdução do silogismo".[18]

A doutrina do silogismo[19] é devida inteiramente a Aristóteles, que reserva o seu desenvolvimento como tarefa especial da lógica.[20] Logo no início dos *Analíticos Primeiros*,

---

[16] Ver R. Smith (1995), *Logic in The Cambridge Companion Aristotle,* Cambridge: Cambridge University Press, p.27. Ver também CP 2.554 fnp1.

[17] Através dos escritos de Platão e Aristóteles ou outras fontes, fica evidente que os gregos começaram a discutir os princípios da inferência válida muito antes de Aristóteles, assim embora tenha havido alguma reflexão sobre problemas de lógica formal antes de Aristóteles, isso não diminui seu mérito porque os *Analíticos Primeiros* são sem sombra de dúvida o primeiro tratado sistemático de lógica formal. Aristóteles é o criador da lógica, embora tenha sido precedido pelos Sofistas no estudo do discurso. Foi também precedido por Platão nas primeiras análises do raciocínio. O termo "lógica" não foi usado por Aristóteles, que empregava para o estudo do raciocínio o termo analítica, referindo-se à análise do raciocínio nas formas do silogismo. Segundo Aristóteles, as ciências se dividem em teoréticas, práticas e produtivas, sendo o propósito imediato de cada uma delas o de *conhecer*, mas os propósitos últimos são respectivamente o "conhecimento, a conduta e a produção de objetos úteis ou belos", mas nesta classificação a lógica não pode ser incluída em nenhuma delas porque não é uma ciência substantiva, mas uma parte da cultura geral que cada um deve receber antes de iniciar o estudo de qualquer ciência. A lógica deveria ser incluída entre as ciências teoréticas; que são as matemáticas, a física e a teologia ou metafísica. A lógica para Aristóteles é um estudo do pensamento não "por referência à sua história natural, mas por referência ao seu sucesso ou insucesso em atingir a verdade do pensamento, não como constituinte, mas como apreensão da natureza das coisas". A esse respeito ver D. Ross (1987), *Aristóteles,* Lisboa: Publicações Dom Quixote Coleção Opus- Biblioteca de Filosofia p.31-32 Para D.J. Allan (1970), *A Filosofia de Aristóteles*, Lisboa: Ed. Presença. p. 119, na concepção de Aristóteles, há três razões segundo as quais a lógica não constitui uma verdadeira ciência: 1. O tipo de investigação lógica tem uma natureza prática, é empreendida na esperança de se aprender a raciocinar com eficiência e vencer os adversários no debate, 2. Se o objetivo da investigação é o de descobrir as formas do raciocínio, não pode ser adequadamente classificada como uma das ciências. 3. O âmbito da lógica é mais vasto do que o das ciências teóricas.

[18] Peirce em MS 746-29, diz o seguinte: "Aristóteles é chamado o pai da lógica, e ele é o inventor do silogismo, Sua lógica, no entanto, é muito menos formal do que a da Idade Média. Todos sabem que Aristóteles foi discípulo de Platão e Platão de Sócrates, e que Sócrates foi o originador de uma espécie de Dialética ou método sistemático de se conduzir uma conversação que o colocou em oposição frontal com os mestres da retórica, chamados sofistas. Estes sofistas foram os reais inventores da lógica. Com eles, a lógica consistia meramente de um número de artimanhas através das quais seus oponentes podiam cair na armadilha de dizer algo absurdo. [...] Em Aristóteles, vamos encontrar um modo de pensar mais avançado, mas ainda numa grande confusão entre a palavra e a idéia. Considere-se, por exemplo, suas dez categorias que são elaboradas como modos do ser, mas é suficientemente evidente que elas são fundadas sobre distinções entre as partes da fala".

[19] Segundo D. Ross (1987), *op. cit.*, pp. 43-44. A palavra silogismo aparece em Platão, mas não no sentido em que Aristóteles a emprega. Aparentemente a principal razão que levou Aristóteles a tratar deste problema tenha sido o seu interesse em analisar as condições fundamentais do conhecimento científico. Em Aristóteles há uma nítida diferença entre o conhecer em geral e o conhecer cientificamente. O saber científico é específico e para conhecer cientificamente devemos conhecer seus princípios, causas e elementos. 1) conhecer cientificamente é conhecer em sentido absoluto e não por acidente; 2) cremos conhecer algo cientificamente toda vez que conhecermos a causa mediante a qual se dá a coisa, 3) o objeto do conhecimento científico não pode ser algo contingente, 4) se afirma conhecer algo cientificamente mediante uma demonstração e a demonstração é um silogismo científico, 5) dizemos que é científico aquele raciocínio só pelo fato de possuí-lo, 6) o conhecimento demonstrativo deve partir de premissas originárias imediatas, mais cognoscíveis, anteriores e causas da conclusão. Ver Fisia I, 184 a 10. O estudo formal do silogismo representa o primeiro passo, pois quaisquer que sejam as condições, a ciência deve, pelo menos, estar segura da validade de cada passo que empreende, e isto é, precisamente o que as regras do silogismo asseguram. (An. Prim. I,1)

[20] Os tratados lógicos de Aristóteles se organizam em três grupos fundamentais: 1) *Categorias e Sobre a Interpretação,* podem ser considerados os trabalhos preliminares, estudam o termo e a proposição. Os *Tópicos* e os *Sophistici Elenchi,* nos quais Aristóteles estuda aqueles modos de raciocínio que, apesar de estarem silogisticamente corretos, não satisfazem uma ou mais condições requeridas pelo pensamento científico,

Aristóteles assegura que seu interesse é deslindar as condições fundamentais do conhecimento científico, para o qual, o estudo formal do silogismo é o primeiro passo (An. Prim. I,1). Aristóteles também mostra que todo argumento dedutivo pode ser expresso como uma série de inferências silogísticas (An. Prim. I 23-25), assim, a introdução da idéia de que os argumentos podem ser traduzidos em silogismos trouxe outra dimensão para o pensamento científico, tornando possível predizer conseqüências aplicando raciocínio lógico.[21]

A definição aristotélica de silogismo é bastante geral: "silogismo é um argumento no qual se certas proposições se afirmam, qualquer coisa de diferente do que é nelas afirmado, se segue necessariamente"[22], significando que nenhum outro termo é necessário para tornar necessária a conseqüência. Para Aristóteles, toda demonstração ou silogismo deve proceder de três termos somente, duas premissas e uma conclusão, que segue das duas premissas (An. Prim. I, 25)[23]. A teoria do silogismo só funciona quando as premissas da inferência forem reduzidas à forma sujeito–predicado, isto é, quando uma relação sujeito predicado entre dois termos é inferida de relações sujeito predicado entre eles e um terceiro,[24] sendo predicado é aquilo que é afirmado ou negado de alguma coisa e sujeito é aquilo do qual o predicado é afirmado ou negado.

Segundo Kneale,[25] nos *Tópicos* a palavra silogismo é usada de acordo com sua etimologia para qualquer argumento conclusivo a partir de mais de uma premissa. Nos *Analíticos,* silogismo é usado num sentido mais estreito, um raciocínio que relaciona dois

---

mais especificamente os Tópicos tratam do raciocínio dialético. 2) Os *Primeiros Analíticos*, nos quais Aristóteles pretende demonstrar a estrutura comum a todos os raciocínios e apresenta a teoria geral da inferência dedutiva. 3) Os *Segundos Analíticos*, nos quais discute as outras características que o raciocínio deve possuir se pretender ser, não apenas consistente em si próprio, mas científico. Nestes Aristóteles se ocupa do raciocínio demonstrativo. Estas e outras obras foram denominadas mais tarde, em conjunto, O*rganon*, que significa instrumento. A este respeito ver D. Ross (1987), *op.cit*., p. 28

[21] Para Aristóteles, a lógica estuda a razão como instrumento da ciência ou meio de adquirir e possuir a verdade, e o ato próprio da razão como tal é o ato de raciocinar (ou argumentar). O raciocínio seria "um tipo de operação discursiva do pensamento, consistente em encadear logicamente juízos e deles tirar uma conclusão*".* Esta é uma operação discursiva porque vai de uma idéia ou de um juízo a outro passando por um ou vários intermediários e exige o uso de palavras. Para Boll (1992), *História da Lógica*, Rio de Janeiro: ed.70, p. 11, embora reconhecendo o real mérito de Aristóteles neste ponto, devemos culpá-lo por "um equívoco que pesou fortemente sobre a filosofia ao longo de sua história e que tão solidamente se incrustou que ainda hoje sofremos a suas repercussões: trata-se do erro (mais ou menos inconsciente) que consiste em crer que o pensamento poderia assimilar-se à linguagem, a qual reproduziria todas as suas formas. [...] Ora, unicamente do lado técnico, a linguagem habitual oferece múltiplos inconvenientes. Em primeiro lugar, não é praticamente manejável; para nos convencermos disso, basta compará-la com as diversas linguagens elaboradas pelas matemáticas: aritméticas, álgebra, representações gráficas..."

[22] An. Prim, I, 23 *apud* D. Ross (1987), *op. cit.*, p. 43. O que Aristóteles define nesta passagem é essencialmente o mesmo que em Top. 1,1 Se I ou Ret. I,1.

[23] Uma premissa é uma sentença afirmando ou negando uma coisa de outra, podendo ser universal, particular ou indefinida (An. Prim. I,1) Uma premissa universal é uma proposição que pertence a todos ou a nenhum outro, e uma premissa indefinida pertence ou não pertence.

[24] Ver D. Ross (1987), *op. cit.*, p. 43. Segundo Ross, as justificativas para se ignorar outros tipos de inferência referidos são: 1) usarem a relação sujeito predicado tanto como a forma comum a todo juízo e a todo raciocínio, e em conseqüência o objeto primordial do estudo lógico, 2) apesar das variedades do silogismo poderem ser completamente exploradas e as suas regras determinadas definitivamente, qualquer tentativa de enumerar todas as variedades possíveis da inferência relacional está condenada ao fracasso.

[25] W. Kneale & M. Kneale (1962), *O Desenvolvimento da Lógica*, trad. M. S. Lourenço, Lisboa: Fund. Calouste Gulbekian, p.45.

termos gerais através de um termo médio e, em diversas passagens dos *Analíticos Primeiros*, Aristóteles estabelece que toda demonstração digna deste nome contém este raciocínio do silogismo.[26] O silogismo seria um raciocínio no qual a partir de determinadas afirmações, segue-se inevitavelmente a conclusão. Assim, partindo-se das premissas "Todos os homens são mortais" e "Sócrates é homem", conclui-se necessariamente que "Sócrates é mortal". Todo o mecanismo silogístico repousa no papel representado pelo termo médio - homem. Esse mecanismo funciona com rigor, independentemente das proposições. Para Aristóteles, o estudo dos silogismos, neste sentido mais estreito, constitui a parte central do estudo do raciocínio, afirmando que "é necessário que toda demonstração e todo silogismo deveria demonstrar ou, que qualquer coisa pertence ou não pertence e isso ou universalmente ou em parte, ou, ostensivamente ou hipoteticamente" (An. Prim. I, 23).[27]

O silogismo de premissas afirmativas e conclusão necessária, que tem sua forma mais geral, com premissas universais, é amplamente conhecido pelo nome Barbara.[28] Das duas premissas (a) e (b) decorre a conclusão (c) necessariamente, porque só há três termos (o homem, mortal e Sócrates) e os juízos se encadeiam de tal maneira que um dos termos, aquele que é repetido nas premissas (termo médio) desaparece. Este é o raciocínio dedutivo.

"Todos os homens são mortais (a)	Todo A é B
Ora, Sócrates é homem (b)	Todo B é C
Logo, Sócrates é mortal (c)"	Todo A é C.

Segundo Aristóteles, há três figuras[29] do silogismo que se distinguem pelas relações em que o termo médio tem com os extremos: em inferências de Primeira Figura, o termo de ligação é predicado do termo menor, na Segunda Figura, o termo de ligação é predicado de ambos os outros e na Terceira, é o sujeito de que ambos os outros termos são predicados.

---

[26] An. Prim, I, 23-29-30; An. Prim. II, 23.

[27] Nos *Analíticos Posteriores*, Aristóteles vai afirmar que a verdadeira demonstração é feita pelo silogismo, "chamo demonstração o silogismo científico, chamo científico aquele silogismo com base no qual, pelo fato de possuí-lo, temos ciência". (*An. Post.* I, 3) Contrapondo-se ao silogismo científico temos o silogismo dialético, que parte de premissas baseadas na opinião. O resultado desse silogismo é apenas provável.

[28] No início de seus trabalhos Peirce, ainda sob influência de Kant, acreditava que todos os processos mentais seriam inferências e, como inferências, redutíveis a Barbara. Entretanto, este é um dos pontos que posteriormente o levarão a se afastar de Kant. É a partir dos estudos de Aristóteles e de Scotus, que Peirce começa a se dar conta que "havia algo errado com a lógica formal de Kant" (CP 4.2 de 1898)

[29] Segundo D.J. Allan (1970), *op. cit.*, p. 9, é uma questão polêmica entre os comentadores de Aristóteles, a razão pela qual ele não reconheceu uma quarta figura, na qual o termo médio é predicado do termo maior e tem o menor por predicado. Para Ross (1987), *op. cit.*, p. 45, resulta da concepção de extensão de Aristóteles o não reconhecimento da quarta figura, "se o seu *fundamentum divisionis* das figuras fosse a posição do termo médio, ele teria sido obrigado a reconhecer como uma Quarta possibilidade o caso em que é o predicado da premissa maior e sujeito da menor. Mas o seu *fundamentum divisionis* é a extensão do termo médio em comparação com os extremos, e que existem apenas três possibilidades ou tem mais extensão de que um dentre eles e menos do que o outro, ou possui mais extensão do que ambos, ou tem menos do que ambos". Voltaremos a esta questão em 3.2.1.

1ª. Figura		2ª Figura		3ª Figura	
Predic.	Predic.	Predic.	Sujeito	Predic.	Sujeito
A	A	A	B	A	B
B	A	A	C	C	B

Para Aristóteles, somente os silogismos da primeira figura são perfeitos ou completos, a premissa maior (a) tem que ser universal, a premissa menor (b) tem que ser afirmativa, assim fica garantida a transitividade da conexão entre os termos. “Quando os termos estão d relacionados e tal modo entre si que o último está no médio como num todo e o médio no primeiro como num todo, então haverá necessariamente um silogismo perfeito relacionando os extremos” (An. Prim. I, 4).

A etapa seguinte é analisar cada combinação possível de premissas em cada uma das três figuras relacionadas, a partir do que Aristóteles descobre que há quatro modos válidos na Primeira figura, quatro na Segunda e três na Terceira.[30] Aristóteles também mostra que todos os silogismos, inclusive os particulares, podem ser reduzidos à primeira figura (An. Prim. I, 7), ou através de redução ou por *reductio ad impossibile*.

Segundo Ross,[31] Aristóteles tinha consciência da objeção feita ao silogismo, isto é, que ele implica um *petitio principii* [32]. Ao argumentar que “Todo B é A e Todo C é B, Logo Todo C é A”, pode-se objetar que não temos o direito de afirmar que “Todo B é A”, a menos que já se saiba que C (que é um dos elementos de B) é A, e não podemos afirmar que “Todo C é B” a menos que já se saiba que C é A (o que está implícito em ser B). Mas estas objeções assentam em postulados errados: 1) a primeira repousa no postulado segundo o qual a única maneira de saber que “Todo B é A” é examinar todos os casos de B. Com respeito a este ponto, Aristóteles tem consciência de que, por exemplo, nas matemáticas, uma verdade universal pode ser estabelecida pela consideração de um exemplo isolado, que a universalidade genérica é diferente da enumerativa. 2) a segunda objeção repousa no postulado segundo o qual para se saber que “Todo C é B”, temos também que saber que C possui todos os atributos envolvidos nos ser B. Esta objeção é rejeitada por Aristóteles através

[30] Conforme veremos em 3.2.1, nos seus estudos iniciais sobre a indução, Peirce adota a visão aristotélica (e kantiana) de silogismo, como fundamento para sua teoria da indução.
[31] D. Ross (1987), *op. cit.*, p. 47.
[32] Veremos no capítulo 2 que a solução dada por Mill para o silogismo com o objetivo evitar o *petitio principii.*

da distinção entre propriedade e essência.[33] Entre os atributos necessariamente envolvidos no ser B, distinguimos um certo lote de atributos fundamentais, os quais são necessários e suficientes para distinguir B de tudo que não é B; e olhar para os seus outros atributos necessários como descolando desses, sendo por eles demonstráveis. Para saber que C é B, basta saber que possui os atributos essenciais de B, o gênero e as diferenças, não é necessário saber que possui as propriedades de B. Assim, cada premissa pode ser conhecida independentemente da conclusão. Para chegar a uma conclusão, é preciso uma "contemplação conjunta" das premissas, e se não as analisarmos nas suas relações mútuas, podemos ignorar a conclusão e mesmo supor uma contrária sem, com isso violar explicitamente a lei da contradição. A progressão das premissas para a conclusão é um movimento genuíno do pensamento, a explicação do que estava implícita, a atualização do pensamento que era apenas potencial. Assim, o silogismo distingue-se do *petitio principii* pelo fato de que, enquanto no primeiro, ambas as premissas conjuntamente implicam a conclusão, no último, uma única premissa é suficiente para tal (An. Post. I, 3).

Mas há uma questão fundamental: qual é o princípio que torna válido o silogismo? Para Aristóteles, o silogismo da Primeira Figura é perfeito, evidente por si próprio, não necessitando de um novo fator para tornar a inferência válida, porque a demonstração (silogismo) declara porque é ou não é verdadeira uma determinada coisa (An. Post. II, 3). O silogismo, portanto, permite estabelecer critérios claros e explícitos para garantir a correção do raciocínio.

Segundo Aristóteles, há dois tipos de argumentos[34]: o silogismo (dedução) e a indução, tendo apresentado resumidamente a teoria dos silogismos, vamos agora analisar a indução. O termo indução foi derivado da tradução latina de *epagoge,*[35] criado por Aristóteles, para quem a

---

[33] A nosso ver esta discussão evidencia um dos aspectos mais importantes no que se refere á lógica aristotélica, que é ontológica, e este é uma característica que vai se perder em Bacon, Hume e Mill, e só será retomada em Peirce, em função de seu realismo. A discussão sobre a concepção de propriedade e essência foge do escopo deste trabalho, embora se possa dizer de forma resumida que são categorias que oferecem os sentidos do ser. Os significados de ser são os quatro seguintes: a) ser segundo as diferentes figuras de categorias; b) ser segundo o ato e a potência; c) ser como verdadeiro e falso d) ser como acidente ou ser fortuito. Por outro lado, temos a tábua das categorias: 1) Substância ou essência 2) Qualidade 3) Quantidade 4) Relação 5) Ação ou agir 6) Paixão ou padecer 7) Onde ou lugar 8) Quando ou tempo 9) Ter 10) Jazer.

[34] Há outros dois modos de argumento que Aristóteles reduz à forma do silogismo: exemplo e o entimema, que são as formas retóricas respectivamente da indução e do silogismo. O exemplo difere da indução por não proceder a partir de todos os exemplos e por acabar aplicando uma conclusão geral a um novo particular. O entimema difere do silogismo por inferir uma conclusão de premissas simplesmente prováveis ou por inferir as causas dos efeitos e não os efeitos de causas. (Ver An. Post. I, 1)

[35] Segundo W. Kneale (1966), *Probability and Induction*, Oxford: At The Claredon Press, p. 24 inicialmente o termo *epagoge* teria o sentido de conduzir (*leading to*), isto é uma pessoa ser guiada por outra de um conhecimento particular para um universal ou a citação de uma testemunha num tribunal ou exemplos comprovados como evidência para uma conclusão geral. Segundo Kneale a palavra indução é usada por Aristóteles no sentido técnico, às vezes "fazer uma indução", outras vezes "estabelecer por indução".

indução diz respeito a todos aqueles casos de argumentos[36] não demonstrativos nos quais a verdade das premissas não requer a verdade da conclusão.[37] *Epagoge* significa o estabelecimento de proposições universais expressáveis na forma "todos A são B", pela consideração de casos particulares que estão sob esta regra. Segundo Peirce, a palavra grega para indução foi aparentemente introduzida por Sócrates, expressando o raciocínio "pela metáfora de um grupo de soldados destacados para atacar uma posição" [38], que teria sido o primeiro a empregar a palavra indução sistematicamente, embora sem ter desenvolvido nenhuma teoria a este respeito, limitando-se a "usá-la dentro do senso-comum" (NEM III-I:183 de 1911).

Há inúmeras menções sobre indução na obra de Aristóteles[39], embora para alguns comentadores[40] ele não tenha conferido à indução a mesma importância que deu ao silogismo (dedução), considerando-a um procedimento absolutamente necessário nos primeiros e nos mais recuados estágios da ciência e da arte, destinada a desaparecer quando uma determinada ciência se aproxima de sua plenitude ou acabamento.

> Com efeito, a indução é o ponto de partida que o próprio conhecimento do universal pressupõe, enquanto o silogismo avança a partir dos universais. Há, portanto, pontos de partida que são o marco inicial do avanço do silogismo e aos quais não se chega pelo silogismo; logo, é por indução que os atingimos.[41]

Neste primeiro momento, de elaboração do conhecimento científico, a partir de observações, pelo raciocínio indutivo, chega-se a uma definição, que deve ser válida para os casos observados e não observados, este seria o primeiro passo para todas as ciências, a

---

[36] Segundo W. Salmon (1973), *Lógica,* trad. Leonidas Hegenberg e Octanny S. Mota, Rio de Janeiro: Zahar Ed., p. 13 16, argumento é uma coleção de enunciados que estão relacionados uns com os outros. Um argumento consiste num enunciado que é a conclusão e num ou mais enunciados de evidência corroboradora que são as premissas. A lógica trata da relação entre premissas e conclusão, deixando de importar-se com a verdade das premissas. A correção ou incorreção lógica de um argumento só depende da relação entre premissa e conclusão. Num argumento logicamente correto ou legítimo se as premissas fossem verdadeiras, isso bastaria para admitir a veracidade da conclusão. Há um estreito paralelismo entre os argumentos e as inferências, tanto os argumentos como as inferências abrangem a evidência e a conclusão, mas enquanto um argumento é uma entidade lingüística, uma inferência não o é. A conclusão de um argumento é uma sentença, a conclusão de uma inferência é uma opinião ou uma crença.

[37] Aristóteles diferencia argumento demonstrativo, no qual começamos com premissas verdadeiras e chegamos necessariamente a uma conclusão verdadeira, de argumento dialético, no qual não se sabe se as premissas são verdadeiras e a conclusão não é necessariamente verdadeira. Na premissa demonstrativa "se aceita uma proposição de um par de proposições contraditórias (porque a pessoa que demonstra aceita uma premissa e não faz uma pergunta enquanto na premissa dialética se pergunta qual de duas proposições contraditórias é verdadeira". Portanto, "uma premissa silogística é simplesmente a afirmação ou a negação de um predicado acerca de um sujeito, como já dissemos; mas é demonstrativa se é verdadeira e aceita porque deduzida de premissas básicas, enquanto a premissa dialética é para a pessoa que faz a pergunta uma questão de saber qual de duas proposições contraditórias é a verdadeira e para a pessoa que raciocina a aceitação de uma proposição plausível ou geralmente tida por verdadeira". (An. Prim. I, 1)

[38] Segundo Peirce, "o assalto sobre os gerais pelos singulares" (RLT: 139 de 1898).

[39] Ver An. Prim. I, 25; An. Prim. II, 23-24, An. Post. I,1-3, An. Post. I, 13, An. Post. I, 18-19, An. Post. II, 3, 5, 7, An. Post. II,19, Top. I, 12, 14, Top. II,5, Top. IV,2,3, Top. VIII,1.

[40] A esse respeito ver P. Rossi (1992), *A Ciência e a Filosofia dos Modernos*, São Paulo: Unesp. p. 211 e D. J. Allan (1970), *A Filosofia de Aristóteles*, Lisboa: Ed. Presença., p.150-169

[41] EN VI: 6. Traduzido em Aristóteles (1996*), Ética a Nicômaco*, col. Os Pensadores, trad. Pinharanda Gomes, São Paulo: Nova Cultural, p.218

partir do que seria possível proceder à dedução (ou silogismo, ou demonstração). Então, pelo silogismo se demonstraria a validade daquelas observações.

A indução é a "passagem dos individuais aos universais, por exemplo, o argumento seguinte: supondo-se que o piloto adestrado seja o mais eficiente, e da mesma forma o auriga adestrado, segue-se que, de um modo geral, o homem adestrado é o melhor na sua profissão." Essa passagem também enfatiza que, para Aristóteles, a indução é a mais convincente, a mais clara, mais facilmente apreendida pelos sentidos e aplicável à grande massa dos homens (Top. I, 2).

Segundo Ross[42], encontramos repetidamente em Aristóteles uma oposição entre o silogismo (dedução) e indução[43] enquanto dois modos fundamentalmente diferentes de progressão no pensamento, o primeiro progride do universal para o particular, o segundo progredindo do particular para o universal. Aristóteles também demonstra que a indução é no fundo silogística (An. Prim II, 23).

SILOGISMO

Todos os animais sem ódio vivem muito.
O homem, o cavalo e a mula vivem muito
Portanto, o homem, o cavalo e a mula não têm ódio

INDUÇÃO

O homem, o cavalo e a mula vivem muito
O homem, o cavalo e a mula não têm ódio
Portanto, todos os animais sem ódio devem viver muito

A partir das duas primeiras proposições, chega-se à terceira por meio da dedução: mas, por meio da indução, inferimos a primeira a partir da segunda e da terceira.[44] A característica da indução é ligar um extremo ao termo médio por intermédio de outro extremo, o que é ilustrado por Aristóteles do seguinte modo:

"O homem, o cavalo, a mula (C) vivem muito (A).
O homem, o cavalo, a mula (C) não têm ódio (B)

---

[42] D. Ross (1987), *op. cit.* p. 48

[43] Como veremos no tópico 3. 2. 4 Peirce, ainda na sua fase silogística, define a indução como sendo a inferência da regra (premissa maior) a partir do caso (premissa menor) e do resultado (conclusão), enquanto a hipótese é a inferência de um caso a partir de uma regra e um resultado. A dedução é a inferência de um resultado a partir de uma regra e um caso (CP 2.623 de 1879)

[44] Para W. Kneale (1966), *op. cit*., p.31, embora Aristóteles diferencie indução e silogismo, o raciocínio empregado é muito semelhante nos dois casos.

> Logo, (se B é menos extenso que C), todos os animais sem ódio (B) devem viver longamente (A)"[45]

O silogismo é válido apenas se a premissa menor for conversível simplesmente. Mas para Ross[46], se assim for, a conclusão não possui maior extensão que as premissas, e isso num primeiro momento poderia nos levar a pensar que não possuímos nenhuma inferência real do particular para o universal, o que constitui uma crítica errada. Ainda segundo Ross, o universal "todos os animais sem ódio", não é mais extenso que "o homem, o cavalo, a mula", (supondo serem estes todos os animais sem ódio), mas, existe realmente uma progressão real no pensamento, e não apenas na expressão quando se passa de uma afirmação a outra; pois desde o momento em que podemos afirmar que todos os animais sem ódio vivem longamente, "encontramo-nos mais perto da apreensão duma conexão racional". No entanto, deve-se observar que a descrição de indução nesta passagem constitui indução por enumeração completa.[47]

Com relação ao exemplo acima, Kneale[48] o classifica de "curioso", pois não importa se as proposições são verdadeiras, o problema é que elas não parecem ilustrar a tese de Aristóteles. Em primeiro, porque ao invés de enumerar todos os casos, ele enumera espécies. "O homem vive longamente" é uma afirmação universal sobre indivíduos de uma espécie biológica, embora o sujeito seja usado no singular. Mas também não fica claro como nós devemos saber que "homem, cavalo,..." são animais sem ódio. Outro ponto que merece ser considerado é o seguinte: quando sabemos que aquelas são as únicas espécies, então podemos afirmar universalmente para os membros daquele gênero, aquilo que afirmamos universalmente de cada uma das espécies, mas no exemplo de Aristóteles não fica claro se estas seriam as únicas espécies. Por outro lado, o raciocínio usado é o do silogismo,[49] isto é, num silogismo perfeito o termo médio deve ser o intermediário entre o sujeito e o predicado da conclusão, no sentido de ser o fundamento para a pertinência do predicado do sujeito. Ainda

---

[45] An. Prim. II, 23. D. Ross (1987), *op.cit*., p. 48 observa ser esta a forma da "indução perfeita" da lógica moderna

[46] Segundo D. Ross (1987), *op.cit*., p. 48, Aristóteles parece se dirigir aqui para a descrição da indução em termos que apenas se aplicam a um caso extremo, aquele em que *todos* os casos particulares duma universalidade são examinados antes de ser tirada uma conclusão sobre o universal. Deve-se notar que os particulares não são indivíduos, mas espécies - não este homem e aquele cavalo, mas o homem e o cavalo; a indução é geralmente (embora não sempre) tratada por Aristóteles como indo da espécie ao gênero.

[47] Voltaremos à questão da indução por simples enumeração nas críticas que Bacon e Mill dirigem a este tipo de indução.

[48] W. Kneale (1996), *op. cit.* p. 25-26.

[49] Segundo W. Kneale (1962), *op. cit.* p. 37, é somente quando Aristóteles introduz a teoria dos predicáveis, que é baseada em duas distinções importantes entre predicação necessária/ não necessária e predicação conversível/ não conversível, é que ele vai definir mais claramente a natureza de uma discussão dialética e dar sugestões gerais sobre a seleção de proposições para discussão e para o seu exame. Destas distinções surgem três sentidos de identidade (numérica, específica e genérica) das quais resultam as distinções lógicas entre indução e raciocínio. Tóp. (109ª34), (102ª19-22).

segundo Kneale, o argumento indutivo somente fornece a *ratio cognoscendi* e não a *ratio essendi*, ficando claro que neste caso a indução é uma variedade da dedução.

Nos *Analíticos Primeiros,* Aristóteles diz que a indução procede da enumeração de todos os casos particulares de forma a se fazer uma generalização (An. Prim. I, 24), insistindo que a indução por enumeração completa requer uma premissa universal. No entanto, encontramos numerosos exemplos de indução, nos quais a conclusão é baseada em um ou num pequeno número de exemplos,[50] e, se, como Aristóteles nos diz que os primeiros princípios da ciência são apreendidos por indução (EN. VI, 6), parece óbvio que as proposições de tal generalidade não podem estar baseadas em *indução perfeita*. Considerando-se os argumentos apresentados por Aristóteles e descritos como indutivos, pode-se perceber que vão da *indução perfeita* aos argumentos nos quais uma regra geral é inferida por referência a apenas um exemplo. Para Aristóteles, a natureza da indução parece ser a possibilidade de uma pessoa "ser guiada" por outra de um conhecimento particular para um universal, a necessidade de um, de poucos, de muitos ou de todos os exemplos depende da inteligibilidade relativa ao assunto ao qual se aplica.

A indução seria a fonte final da qual se derivam verdades universais (An. Post. II, 19), embora não seja o único método, às vezes também podemos usar o silogismo. Aristóteles afirma que a indução é a fonte última da qual derivamos verdades universais, insistindo também que a indução por enumeração exige uma premissa universal, mas com relação a isso vamos descobrir que somente um determinado tipo de proposições universais pode ser estabelecido por enumeração completa, porque é impossível examinarmos cada item num conjunto, a não ser que ele seja finito. Portanto, o primeiro termo a ser estabelecido deve ser uma descrição que se aplique somente a um conjunto finito, assim, a indução por enumeração é capaz unicamente de estabelecer proposições universais restritas a um conjunto finito.[51]

Já, nos *Analíticos Posteriores* a indução está relacionada com a demonstração (silogismo), pelo qual Aristóteles significa o raciocínio necessário a partir de premissas, mas reconhecendo que dever haver outra fonte de verdades universais, isto é, a demonstração pressupõe o conhecimento das primeiras premissas, elas próprias não sendo conhecidas por

---

[50] Ver D. Ross (1987), *op. cit.* p. 49

[51] A esse respeito ver W. Kneale (1966), *op. cit*. p.25-30.

demonstração, “nossa própria doutrina é que nem todo conhecimento é demonstrativo, pelo contrário, o conhecimento das premissas imediatas é independente de demonstração” (An. Post. I, 3). A demonstração deve ser baseada em premissas anteriores, ou melhor, conhecidas do que a conclusão (o que não pode acontecer simultaneamente), então a demonstração circular só é possível se for estendida para incluir aquele outro método de argumento que se apóia numa distinção entre verdades primeiras e verdades sem qualificação anterior, que é o método pelo qual a indução produz conhecimento (An. Post, I, 3)

Aristóteles, então, analisa como estas primeiras premissas são conhecidas, qual é a faculdade pela qual as conhecemos? A necessidade de encontrar outra fonte para as primeiras premissas é óbvia porque nem todo raciocínio é demonstrativo, ao contrário, o conhecimento a partir de premissas primeiras é independente da demonstração. Nós devemos conhecer as primeiras premissas a partir das quais a demonstração é obtida e desde que a regressão deve terminar em verdades imediatas, estas verdades devem ser indemonstráveis, portanto só pode ser por intuição intelectual que as compreendemos. As primeiras premissas são apreendidas por intuição. (An. Post. II,19).

Esta intuição difere da de Descartes, porque “exibe o universal como implícito num particular claramente conhecido” e seria impossível sem a experiência. Esta faculdade da intuição é encontrada na percepção. No entanto, a percepção não pode produzir conhecimento científico (An. Post.I,31). O primeiro estágio no desenvolvimento da sensação ao conhecimento reside na memória, na “persistência da impressão”, que surge no momento que a percepção é ultrapassada. O estágio seguinte é a “experiência” ou a construção do conceito, baseada na repetição de recordações, de uma mesma coisa, na fixação de um universal, a passagem dos particulares aos universais é possível porque a própria percepção possui um elemento do universal. Mas não é possível compreender o universal, a não ser por indução (An. Post. I, 18). Percebemos uma coisa particular, mas o que percebemos nela são caracteres comuns a todas as outras coisas com que se assemelha.[52] A passagem dos particulares para o geral é descrita como indução; a apreensão dos universais que se tornam as primeiras premissas da ciência deve ser obra de uma faculdade superior à ciência, que é a razão intuitiva. Por outro lado, os

[52] Em CP 8.18 de 1871, Peirce comenta que, na filosofia aristotélica, ”o intelecto é considerado como sendo para a alma aquilo que o olho é para o corpo. A mente percebe as semelhanças e outras relações nos objetos dos sentidos, e assim como os sentidos possibilitam imagens sensíveis das coisas, da mesma forma o intelecto permite imagens inteligíveis delas.”

primeiros princípios das ciências são os axiomas, as definições, as hipóteses. Assim, após descrever o desenvolvimento do espírito dos sentidos particulares aos conceitos universais, Aristóteles afirma que é “claro que é por indução que reconhecemos as coisas primeiras, pois também é dessa forma que a percepção produz o universal em nós”. A indução é impossível para os que não têm o sentido de percepção, porque somente ele é adequado para compreender os particulares, que não podem ser objeto do conhecimento a não ser por indução (An. Post. I, 18).

Para Aristóteles, a indução não é o único método para se estabelecer proposições universais, no entanto, tanto a indução quanto a dedução requerem conhecimento preexistente (An. Post, I, 1). Nós aprendemos ou por indução ou por demonstração, a indução é o ponto de partida que o conhecimento universal supõe, e o silogismo avança a partir dos universais, mas os primeiros princípios da ciência são apreendidos por indução. Tanto a indução como a dedução fazem uso do que é conhecido, o silogismo “assumindo uma audiência que aceita suas premissas”, a indução exibindo o universal “como implícito no particular claramente conhecido”, pois a indução coloca em evidência o universal (An. Post. I, 1). A indução deve proceder dos casos individuais para os universais, do conhecido para o desconhecido (Top. VIII, 1).

De acordo com Aristóteles, há duas maneiras de se obter novas verdades, a primeira por indução, consistindo na passagem do particular ao geral, pelo exame de exemplos particulares nos quais uma determinada caraterística aparece em conjunção com outra, somos levados a afirmar uma regra geral que supomos válida para casos ainda não examinados, “indução que estabelece um universal sobre evidência de grupos de particulares que não apresentam exceção, porque a indução não prova o que a natureza essencial de uma coisa é, mas que tem tal atributo (An Post. II, 7). Dado que a regra é de uma generalidade superior àquela das instâncias particulares, isso constitui um progresso na direção de uma verdade primariamente para nós para uma verdade primariamente na natureza. Para Aristóteles, a lógica é um instrumento pelo qual conhecemos as coisas, ou indo ainda mais longe, Aristóteles supunha que este esquema lógico representaria a verdadeira natureza da realidade. Pensamento, linguagem e realidade seriam isomórficos, assim uma cuidadosa consideração a este respeito nos ajudaria a entender o modo como as coisas são realmente. Começando com

a simples descrição de coisas particulares, poderíamos eventualmente agrupá-las de modo a gerar informação para se obter uma visão compreensiva do mundo.

A segunda maneira de obter novas verdades seria por dedução ou demonstração, é o caso em que duas verdades gerais, auto-evidentes ou que não estão abertas a uma dúvida razoável, implicam uma terceira verdade de alcance mais limitado, progredindo daquilo que é primariamente na natureza para aquilo que é primariamente para nós, e por isso tem uma força que está ausente no caso da indução.[53]

Segundo Kneale[54], há ainda outra consideração a ser feita com relação à indução e à intuição, que diz respeito à distinção entre necessidade e contingência e entre matéria de fato e princípio de modalidade. Uma conclusão é necessária quando não há alternativa, uma coisa é contigente quando apresenta possibilidades alternativas, assim fatos são contingentes, mas princípios se referem à possibilidade e impossibilidade, necessidade e não necessidade. Os princípios determinam os fatos. As verdades necessárias são conseqüência do princípio da necessidade, portanto devemos considerar a avaliação da indução sob a luz da distinção entre fatos e princípios. As verdades estabelecidas pela indução são aparentemente princípios de compatibilidade e incompatibilidade, e, além disso, a apreensão de tais princípios pressupõe a ocorrência de determinadas experiências. No entanto, para alguns comentadores em primeiro lugar nós apreendemos uma verdade sobre um particular e então generalizamos, mas segundo Kneale um exame mais profundo mostra que não começamos notando uma verdade a partir de um particular, para então procedermos a uma generalização do que está em evidência, "não há nenhuma argumentação uma vez que o reconhecimento da necessidade e o reconhecimento da universalidade do que estamos afirmando não são atos distintos, e está errado supor que a contribuição da experiência para este tipo de conhecimento seja fornecer as premissas". Sua contribuição, ao contrário, está em fornecer as instâncias, assim, se usássemos a expressão "indução intuitiva", estaríamos significando não mais do que um método de estabelecer verdades universais, a não ser pela pressuposição de verdades universais de maior generalidade do que por enumeração completa.

---

[53] D. J. Allan (1970), *A Filosofia de Aristóteles*, Lisboa: Ed. Presença.
[54] W. Kneale (1966), *op. cit.*, p. 30

Nos *Analíticos Posteriores* Aristóteles concebe o conhecimento como sendo o conhecimento das causas.[55] Qualquer que seja o processo pelo qual o conhecimento é obtido, quando obtido, o conhecimento toma a forma de um silogismo demonstrativo cujas premissas devem ser verdadeiras, primárias, imediatas, melhor conhecidas e anteriores à conclusão, que a elas se relaciona como causa e efeito (An. Post. I, 2). Esta formulação de Aristóteles das características da demonstração como possibilidades de conhecimento certo, baseado em premissas primárias e imediatas encontrou bastante aprovação entre vários filósofos, mas como veremos posteriormente vai ser um dos pontos cruciais, contra os quais Peirce vai desenvolver sua teoria da cognição. [56]

Para Aristóteles, a ciência é "universal e procede por proposições necessárias" [57], cabendo à ciência estabelecer a ligação necessária que une os fenômenos particulares e a razão dessa ligação. É necessário construir um conjunto de juízos encadeados a partir de proposições imediatamente evidentes, premissas imediatas, não demonstráveis, mas verdadeiras e apreendidas por intuição, assim:

> O conhecimento científico é o julgamento acerca de coisas universais e necessárias, e as verdades demonstradas e todo conhecimento científico (o conhecimento científico envolve raciocínio) são derivados dos primeiros princípios. Sendo assim, o primeiro princípio do qual deriva o que é cientificamente conhecido, não pode ser um objeto do conhecimento científico, nem da arte, nem do discernimento, pois aquilo que pode ser cientificamente conhecido pode ser demonstrado, e a arte e o discernimento tratam de coisas variáveis. [58]

Finalmente, sem nos detalharmos, é possível apontar alguns pontos de tangência da filosofia de Peirce com a de Aristóteles, um deles que é a doutrina do acaso.[59] Tanto Peirce como Aristóteles não são deterministas. Aristóteles, na Física afirma que os eventos ocorrem ou por causas determinadas, ou por pura acidentalidade sem causa, é a partir deste ponto que

---

[55] A Metafísica busca as causas primeiras. Aristóteles definiu quatro causas: 1) causa formal - tanto essa como a segunda são a constituição das coisas. A forma ou essência das coisas. A alma para os animais, as relações formais determinadas para diferentes figuras geométricas. 2) causa material - A matéria de que é feita uma coisa. Nos animais, por exemplo, seria a carne e os ossos. Numa taça de ouro, o ouro, etc. 3) causa eficiente - ou motora. As coisas foram geradas a partir de uma causa, a eficiente. Dela provém a mudança e o movimento das coisas. Esta causa seria a que veio sobreviver na Filosofia Moderna, graças, sobretudo, a Descartes. 4) causa final- para onde tende o devir do homem. O que é perfeito (Deus) não muda, pois não necessita de mais nada para ser completo. As coisas mudam com aspiração à perfeição.

[56] Em CP 2.26 Peirce vai comentar que "a verdade é que Aristóteles, como todos os gregos subsequentes, exceto Epicuro, olhou a indução como indefensavelmente lógica. Consequentemente era subinconsciente, e foi tratada como infalível, desde que não era admitida dentro de um argumento científico".

[57] AN. Post. I, 33 , traduzido em I. Millet (1987), *Aristóteles*, São Paulo: Martins Fontes

[58] EN VI, 6.Traduzido em Aristóteles (1996), *Ética a Nicômaco*, col. Os Pensadores, trad. Pinharanda Gomes, São Paulo: Nova Cultural.

[59] Ver I. Ibri (1996), "A Física da Physis", *Revista HYPNOΣ: Reflexões sobre a natureza*, Educ. Palas Athena, n.2.pp.23-31 e P. Howang (1993), "Aristotle and Peirce on Chance" *in Charles S. Peirce and the Philosophy or Science*, (ed. E. Moore) Tuscallosa/ London: The Univesity of Alabama Press.p, pp.262-268, R Wójcicki (1994), "Peircean vs. Aristotelian Conception of Truth", *in Living Doubt - Essays Concerning the Epistemology of Charles Sanders Peirce* (ed. by G. Debrock and M.Hulswit) Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.

Peirce desenvolve sua doutrina do acaso (tiquismo)[60], em que universo nem é perfeitamente ordenado, nem desordenado e a ação do tiquismo se dá com relação às leis da natureza, isto é, mesmo as leis mais precisas não são estritamente seguidas, há sempre um grau de erraticidade ou de desvio.

Há também outro ponto que se refere à realidade dos possíveis, quanto a este aspecto o próprio Peirce se autodenomina "um aristotélico de inclinação escolástica" (CP 5.77 de 1897), ao subscrever a doutrina da "Modalidade real, incluindo a Necessidade real e a Possibilidade real".

Outra questão se refere ao que é cognoscível, segundo Aristóteles, tudo o que é, possui certa natureza que lhe pertence simplesmente como ser, e isso pode ser conhecido (Met. A, 1). Existe um ponto fundamental que é o seguinte: o mundo que nos é dado na experiência[61] é um mundo de coisas individuais, concretas agindo e reagindo umas com as outras, ao contemplá-la, tornamo-nos conscientes das características comuns a um grande número de indivíduos. Para Aristóteles estas características são reais, objetivas, individuais[62]. Aristóteles é realista neste contexto de que existe uma realidade inteligível, separada, que torna possível o desenvolvimento da ciência, este é um dos aspectos nos quais a filosofia de Peirce se aproxima também de Aristóteles, conforme veremos no desenvolver deste trabalho.

1.2. A Indução em Bacon[63]

A primeira tentativa moderna para se formular uma doutrina do método científico, coube a Francis Bacon, em 1620, com o *Novum Organum*, cujo título sugere claramente a ambição de Bacon de substituir o *Organum* de Aristóteles, que até o século XVI havia governado todo o conhecimento, por um novo instrumento lógico que levasse ao progresso da ciência. O *Novum*

---

[60] Ver tópico 3.2.5 deste trabalho.

[61] Segundo Peirce, Aristóteles afirmava que matéria e forma eram os dois únicos elementos da experiência, mas ele tinha uma noção obscura *entelechy* (juntar as coisas), que Peirce encontra claramente como um terceiro elemento na experiência, "de fato o mais evidente de todos", o que fez Aristóteles deixá-lo passar despercebido porque este elemento é tão universal. Ainda segundo Peirce há um tipo de nominalismo que pode ser visto como uma tentativa de expressar o universo unicamente em termos de forma (NEM-IV: 2294-295 de 1904).

[62] Peirce, em CP 1.22 comenta que o sistema de aristotélico é evolucionário, porque reconhece um tipo embrionário de ser, como uma "árvore em sua semente", ou como o ser de um futuro evento contingente. Este ser embrionário é o que Aristóteles denominou matéria, que é a mesma para todas as coisas, mas todos os realistas concordam em reverter a ordem da evolução aristotélica, fazendo a forma vir primeiro e a individuação da forma após, assim, reconhecendo dois modos de ser em Aristóteles. W. Jaeger (1995), *op.cit.* 429-433 também derrubou o estereótipo de um Aristóteles fixo e nascido pronto, para substituir-lhe a imagem vivente de um pensador que evolui no tempo em direção à maturidade das suas idéias.

[63] Pode-se dizer que a ciência moderna nasceu sob duas correntes filosóficas: a dos empiristas e a dos racionalistas. O empirismo, valorizando a prática da ciência, tem com expoentes Francis Bacon, Locke, Berkeley e Hume. A segunda linha é seguida por Descartes e mais tarde por Newton, embora estes dois últimos adotem estruturas intrínsecas diferentes, cuja discussão foge ao escopo deste trabalho.

Organum é composto de dois livros, dos quais, o primeiro, o mais curto, tem como objetivo preparar "a mente do leitor para o que se seguirá" (NO. I, CXV), que é o método desenvolvido no segundo livro. Bacon explica o *Novum Organum* como uma nova lógica, que ensina a inventar e julgar por indução e cuja disposição é a de "investigar a possibilidade de realmente estender os limites do poder ou da grandeza do homem e tornar mais sólidos os seus fundamentos" (NO. I,CXVI).

Bacon desejava substituir o método aristotélico do silogismo - cuja principal fraqueza lógica consistia em partir de particulares empíricos para primeiros princípios (axiomas), que formam as premissas para o raciocínio dedutivo - por um novo método científico, no qual os axiomas deveriam estar no fim do processo. Sua metodologia tinha como objetivo evitar os erros de Aristóteles, metodologia esta que se desenvolve a partir de uma generalidade crescente e destina um lugar especial para a História Natural, através da avaliação sistemática dos fenômenos naturais.

Na época de Bacon, a ciência era um modo de vida, assim não deve causar espanto que, em face destas considerações, as teorias de Bacon tenham sido vistas pela história da ciência tradicional "como pouco específicas em termos científicos[64], mas será graças a elas que a Inglaterra se transformará num dos lugares onde mais vão prosperar as idéias do mundo máquina". Além disso, mesmo que metodologicamente Bacon e Descartes divirjam, "ambos estão de acordo sobre a necessidade de que seja feita uma aproximação sistemática e quantitativa da natureza"[65].

---

[64] A esse respeito, para Peirce, Bacon não foi realmente um homem de ciência, mas sim um grande escritor e, sua obra Novum Organum teria mais fama do que mérito real (CP 1.129, 1.576). Em várias passagens Peirce diz que Bacon se comporta mais como Lorde Chanceler do que como cientista, seus juízos científicos estariam uniformemente errados, tendo por isso mesmo vindo a morrer por causa de um experimento "foolish". Em CP 2.755 de 1905, Peirce diz: "retrodução e indução apresentam-se como modos opostos. A função da retrodução não é diferente daquela variação fortuita que fez uma pomba tão importante na teoria original de Darwin.[...] Aquilo que nela possa haver de verdade ou erro é que é quase indubitável, como me parece, que todo passo no desenvolvimento de noções primitivas na Ciência moderna foi, numa primeira instância, mero trabalho de adivinhação ou no mínimo , mera conjectura. A ordem da marcha das sugestões em retrodução é a da experiência para as hipóteses. A grande maioria das pessoas que podem ser treinadas admiravelmente em divindade, ou em humanidades, ou em lei ou em equidade, mas que certamente não são bem reinadas em raciocínio científico , imagina que indução deveria seguir o mesmo curso. Meu Lorde Chanceler Bacon foi um deles. Ao contrário, o único procedimento sólido para indução, cuja ocupação consiste em testar uma hipótese já recomendada pelo procedimento retrodutivo, é receber as sugestões d primeira hipótese, iniciar as predições da experiência condicionalmente, e então tentar o experimento e ver se ele se comporta como estava virtualmente predito na hipótese. Através de uma investigação, ele está sendo proeminentemente elaborado na mente, até que estejamos tentado aperfeiçoá-lo no estágio particular de trabalho a que chegamos. Ora, quando chegamos ao estágio indutivo, o que estamos é aprendendo quão semelhantes sã as verdes de nossa hipóteses, isto é, em qual proporção suas antecipações serão verificadas. Em CP 2.109, Peirce diz que "embora tenha sido grande o número de trabalhos sobre metodêutica desde o Novum Organum de Bacon, nenhum foi tão particularmente ilustrativo. "O trabalho de Bacon foi um malogro total, apontando com eloqüência algumas fontes óbvias de erro, apresentando-se como estimulante para alguns espíritos, mas não se constituindo em nenhuma ajuda real para um investigador mais profundo".

[65] A .M Goldfarb (1994), *A Magia das Máquinas*, São Paulo: Experimento, p.42

Segundo Peltonen,[66] Bacon sempre ocupou um lugar controverso na história da Filosofia; para alguns, foi o primeiro porta-voz da ciência moderna em geral e pai de seu método indutivo, para outros um charlatão, que não falou nada de original. Nos séculos XVII e especificamente no século XVIII, quando sua reputação estava no ápice, era considerado aquele que dera origem à ciência e filosofia moderna, "o Supremo Legislador da Moderna República da Ciência". Com relação às críticas ao seu método, na visão de alguns epistemologistas, a indução em Bacon, não seria nada além da "ingênua indução por enumeração", não tendo nada a ver com o desenvolvimento da ciência moderna.

Para a escola de Frankfurt, Bacon seria o epítome da dominação científica da natureza pelo homem, pois para Bacon, "ciência e poder de homem coincidem", e ele prediz a conquista da natureza pelo homem "pois a natureza não se vence senão quando se lhe obedece" (NO.I,III). No entanto, deve-se considerar que muito do que Bacon escreveu tinha muito mais um apelo político do que filosófico, como também seus textos contêm um grande número de novidades filosóficas que podem ser vistas como uma quebra radical de algumas tradições recebidas.

Bacon realmente acreditava que uma nova era estava chegando e que toda a filosofia tradicional deveria ser refutada. Assim, ao substituir uma ciência contemplativa (que valorizava mais as palavras do que obras e organizava verdades eternas) por uma concepção de ciência como a descoberta do desconhecido, a humanidade poderia operar transformações. Bacon acreditava que sua obra poderia se comparar à de Colombo, cujas "razões, inicialmente rejeitadas, foram mais tarde comprovadas pela experiência e se constituíram na causa e no princípio de grandes empresas (NO.I,XCII).

A filosofia natural de Bacon começa com críticas às escolas anteriores com relação a: inadequação da classificação do conhecimento, aos métodos de obter conhecimento e também com relação àquela idéia de ciência como atividade solitária. Segundo Rossi,[67] Bacon foi um dos "construtores, talvez o maior, daquilo que hoje é chamada a imagem moderna da ciência", englobando de forma ampla questões referentes não só ao método como ética, fins e valores que devem caracterizar o conhecimento científico. Bacon propôs à cultura européia "uma visão

---

[66] M. Peltonen (1996), "Introduction" *in The Cambridge Companion to Bacon, Cambridge*: Cambridge University Press, p. 1
[67] P. Rossi (1996), "Bacon's Idea of Science" *in The Cambridge Companion to Bacon, Cambridge*: Cambridge University Press, p. 26

alternativa de ciência", que deveria ter um "caráter público, democrático, colaborativo", onde os esforços individuais deveriam contribuir para o sucesso geral e resultados efetivos seriam obtidos somente através da colaboração entre pesquisadores,[68] através da troca de resultados e clareza na linguagem.[69] A extensão do poder do homem sobre a natureza não pode ser obra de um investigador solitário, mas deve ser fruto de uma comunidade organizada e financiada pelos poderes públicos.

Segundo Bacon, não devemos nos admirar que a filosofia tenha avançado tão pouco desde a época de Aristóteles, pois foi "a reverência à Antigüidade, o respeito à autoridade de homens tidos como grandes mestres de filosofia e o geral conformismo com o atual estágio do saber e das coisas descobertas também muito retardaram os homens na senda do progresso das ciências, mantendo-os como que encantados" (NO. I, LXXXIV).

> [...] mesmo os resultados até agora alcançados devem-se muito mais ao acaso e a tentativas que à ciência. Com efeito, as ciências que ora possuímos nada mais são que combinações de descobertas anteriores. Não constituem novos métodos de descoberta nem esquemas para novas operações.[70]

Bacon queria construir um método que não poderia ser como os dos antigos filósofos, sem nenhuma base ou uso concreto para suas idéias. Se os homens tinham estado sempre à procura da verdade explorando os caminhos da ciência, então pergunta Bacon, por que se deveria esperar agora um sucesso depois de tanto tempo? A solução seria uma revolução nos métodos de pesquisa e de pensamento, é isso que ele oferece no *Novum Organum*.

Para Bacon, tal como a ciência, que é "inútil para a invenção de novas obras", a lógica também seria inútil para o incremento das ciências, só valendo "para consolidar e perpetuar erros, fundados em noções vulgares, que para a indagação da verdade, de sorte que é mais danosa que útil" (NO. I,XII). Dessa forma, as dificuldades enfrentadas pela filosofia e pela ciência seriam devidas aos dogmas e à dedução, pois os métodos utilizados não partem dos sentidos ou da experiência, mas da tradição, de idéias preconcebidas.

Neste processo foi grande a influência da filosofia de Aristóteles, que destruiu outras filosofias, inventou questões, para as quais apresentou ela mesma soluções, dessa forma

---

[68] Em algumas passagens Bacon se refere a uma irmandade de cientistas ou no esforço colaborativo, a esse respeito ver R M. Sargent (1996), "Bacon as an Advocate for Cooperative Scientific Research", *in The Cambridge Companion to Bacon, Cambridge*: Cambridge University Press, p. 146-171.

[69] Como veremos no capítulo 3, estes são pontos fundamentais na concepção de ciência de Peirce.

[70] NO. I, VIII. Traduzido em F. Bacon (1973), *Novum Organum*. Col. Os Pensadores (ed. Vitor Civita), São Paulo: Abril S/A, p. 20.

deixando tudo esclarecido e definido para seus sucessores. Disso resultou que o espírito humano que antes se desesperava na busca da verdade, se desinteressou e passou a "preferir as disputas e discursos amenos, em vez de se comprometer com rigor na investigação" (NO .I ,LXVII).

> Pois Aristóteles estabelecia antes as conclusões, não consultava devidamente a experiência para estabelecimento de suas resoluções e axiomas. E tendo ao seu arbítrio, assim decidido, submetia a experiência como a uma escrava para conformá-la às suas opiniões [...] Assim, a filosofia de Aristóteles, depois de destruir outras filosofias (à maneira dos otomanos com seus irmãos) com suas pugnazes refutações, pronunciou-se acerca de cada uma das questões. Depois inventou ele mesmo, ao seu arbítrio, questões para as quais a seguir apresentou soluções, e dessa forma tudo foi definido e estabelecido e é o que passou a ser atendido ainda hoje por seus sucessores.[71]

Bacon foi o primeiro filósofo a tentar a formulação de uma teoria da indução que fosse apropriada para ser usada nas ciências naturais. Ele compreendeu que a lógica tradicional não era um instrumento de descoberta científica. Há três tipos de falso aprendizado: sofístico, empírico e supersticioso. A filosofia sofística ou racional, afeita às disputas, aprisiona o intelecto (NO. I,LXV); a escola empírica "engendra opiniões mais disformes e monstruosas que a sofística porque suas teorias não estão baseadas noções vulgares, mas na estreiteza de uns poucos e obscuros experimentos" (NO.I,LXIV), mas a corrupção da filosofia "advinda da superstição e da mescla com a teologia, vai muito além e causa danos tanto aos sistemas, quanto às suas partes, pois o intelecto humano não está menos exposto às impressões da fantasia que às das noções vulgares" (NO.I,LXV)

Bacon protesta contra a falta de adequação das operações empíricas (os empíricos, como as formigas acumulam e usam as provisões) e contra o caráter arbitrário das doutrinas dogmáticas (que à maneira das aranhas, "de si mesmas extraem o que lhes serve para a teia"). Para Bacon, o verdadeiro filósofo natural deveria agir como as abelhas, que recolhem a matéria prima das flores do jardim e do campo, e, com seus próprios recursos, a transformam e digerem (NO.I,XCV).

A principal reivindicação de Bacon para a ciência é que a "verdadeira e legítima meta das ciências é a de dotar a vida humana de novos inventos e recursos" (NO .I ,LXXXI). O que Bacon vigorosamente negava é aquele distanciamento introduzido pelos antigos filósofos entre

---

[71] NO. I, LXIII-LXII. Traduzido em F. Bacon (1973), *op. cit.*, p.39-43.

conhecimento e operação, entre teorias e experimentos, e principalmente o pressuposto introduzido por Aristóteles de que a técnica, por ser uma imitação da natureza seria inferior. Para Bacon não existe diferença entre a obra da natureza e a obra humana. Contudo, faz um alerta, o plano e o procedimento verdadeiro não seria o de extrair obras de obras e experimentos de experimentos, como fazem os artífices, mas o que ele pretende é "deduzir das obras e experimentos, as causas e os axiomas e depois, das causas e princípios, novas obras e experimentos, como cumpre aos legítimos intérpretes da natureza" (NO. I, LXIII-LXII) Mas Bacon estava atento quanto a ser acusado de utilitarista, para isso ele reserva o seguinte argumento:

> Saibam os homens - como já antes dissemos - a imensa distância que separa os ídolos da mente humana das idéias da mente divina. Aqueles, de fato, nada mais são que abstrações arbitrárias; estas, ao contrário, são as verdadeiras marcas do criador sobre as criaturas, gravadas e determinadas sobre a matéria, através de linhas exatas e delicadas. Por conseguinte, as coisas em si mesmas, neste gênero, são verdade e utilidade, e as obras devem ser estimadas mais como garantia da verdade que pelas comodidades que propiciam à vida humana. [72]

Para entender a filosofia de Bacon é necessário contextualizá-la em função dos descobrimentos, "não é de se desprezar o fato de que, pelas navegações longínquas e explorações tão numerosas, em nosso tempo, muitas coisas que se descortinaram e descobriram podem levar nova luz à filosofia" (NO. I, LXXXIV) e das descobertas, a invenção do canhão, a prensa, a invenção da bússola revolucionaram o espaço humano, as comunicações e a política, que caracterizaram aquele período: há uma confiança no progresso, uma esperança, pois "quantos forma os erros do passado, tantas serão as razões de esperança para o futuro" (NO. I,XCIV), ou como lembra Rossi[73], Bacon percebera que o tipo de saber que estava nascendo na Idade Moderna comportava uma decidida ruptura com toda forma de teologia que se configurasse como um poder sistemático, as verdades da ciência não deveriam ser procuradas na Escritura. Contudo advertia Bacon, "com os atuais métodos não se pode lograr grandes progressos nas doutrinas e nas indagações sobre ciências, e bem por isso não se pode esperar significativos resultados práticos" (NO. I,CXXVIII).

> Mas, se alguém se dispõe a instaurar e estender o poder e o domínio do gênero humano sobre o universo, a sua ambição (se assim pode ser chamada) seria, sem dúvida, a mais sábia e a mais nobre de todas. Pois bem, o império do homem sobre

[72] NO I, CXXIV. Traduzido em F. Bacon (1973), *op. cit.*, p.89.
[73] P. Rossi (1989), *op. cit.*, p. 97.

> as coisas se apóia unicamente nas artes e nas ciências. A natureza não se domina, senão obedecendo-a [...] Que o gênero humano recupere os seus direitos sobre a natureza, direitos que lhe competem por dotação divina. Restitua-se ao homem esse poder e seja o seu exercício guiado por uma razão reta e pela verdadeira religião.[74]

Haveria então só dois caminhos para o desenvolvimento das ciências, o tradicional, que seria o de passar das "sensações e coisas particulares aos axiomas mais gerais", e a seguir descobrir os axiomas intermediários a "partir desses princípios e de sua inamovível verdade", que, no entanto, pode levar a generalizações abstratas e inúteis. Esta crítica se refere à forma de proceder a partir de observações esparsas e assistemáticas e propor princípios gerais (NO.I,XIX). [75]

O outro caminho é aquele proposto por Bacon, cuja caraterística central é o método indutivo, proposto como um princípio muito simples, mas de aplicação difícil, porque é aplicado a todos os estágios do conhecimento e, em todas as fases, o processo inteiro tem que ser trazido à mente. O conhecimento começa pela experiência sensível, se apóia na história natural que apresenta os dados dos sentidos numa distribuição ordenada, e "recolhe os axiomas dos dados dos sentidos até alcançar contínua e gradualmente os princípios da máxima generalidade. [76] Este caminho "leva gradualmente àquelas coisas que são realmente as mais comuns na natureza" e tenta encontrar as leis fundamentais da natureza (o conhecimento das formas) e daí por dedução prática deriva novos experimentos ou trabalhos (NO.I,XIX).

O método proposto por Bacon emprega uma lógica que difere da lógica comum em três aspectos:

---

[74] NO. I, CXXIX. Traduzido em F. Bacon (1973), op. cit., p 95.

[75] Sobre esta passagem Peirce em "The Fixation of Belief" tece os seguintes comentários: "O método que acabamos de aludir (a priori) é muito mais intelectual, do ponto de vista da razão, muito mais respeitável do que qualquer dos antes mencionados. Com efeito, enquanto não for possível aplicar método melhor, deve ele ser acolhido, pois é expressão do instinto que, em todos os casos põe-se como causa última da crença. Seu fracasso, entretanto tem sido notável. O método transforma a investigação em algo semelhante ao desenvolvimento do gosto. O gosto, porém e infelizmente, é sempre, em termos, questão de moda, e os metafísicos jamais chegaram a um acordo estável, tendo o pêndulo, desde os primeiros tempos até os tempos recentes, oscilado entre uma filosofia de caráter acentuadamente materialista e uma filosofia acentuadamente espiritualista. E, assim, a partir desse ponto - o método referido foi denominado método a priori - fomos levados, segundo a expressão de Lorde Bacon, a uma verdadeira indução. Estudamos o método a priori como algo que prometia libertar nossas opiniões de seus elementos acidentais e caprichosos. Contudo, o método do desenvolvimento, embora seja processo que elimina o efeito de algumas circunstâncias causais, só multiplica o efeito de outras". (CP 5.383 de 1878)

[76] Para Peirce, as induções gerais não podem ser alcançadas em estágios sucessivos como propõe Bacon, sendo que a principal razão está no raciocínio abstrato das matemáticas, consequentemente a tendência de atacar em primeiro lugar os problemas mais abstratos decorre do fato de que a matemática foi um dos primeiros campos a serem investigados e não porque tais problemas sejam assim reconhecidos, o que para Peirce é um dos erros de Bacon. Também na opinião de Peirce, Bacon não teria nada mais do que sua imaginação e nenhuma familiaridade real com a ciência para se garantir (CP 1.52). Na passagem CP 5. 361 de 1878, Peirce faz a seguinte observação: "quatro séculos depois, um Bacon mais famoso, no Primeiro Livro de seus Novum Organum, ofereceu claro conceito de experiência dando-a como algo que deve abrir-se à verificação e ao reexame. Contudo, por mais satisfatória que se mostre a concepção de Lorde Bacon em relação a noções anteriores, o leitor moderno que não se deixa intimidar por sua grandiloqüência sentir-se-á, antes de tudo chocado pelo insatisfatório de sua visão do processo científico. Dizer que basta fazermos alguns experimentos elementares, registrar os resultados, examinar sistematicamente esses resultados, rejeitar tudo quanto não seja provado, anotar as alternativas para dentro de poucos anos, estar a ciência física totalmente elaborada- que idéia! Sem dúvida, ele escreveu a propósito de ciência "à maneira de um Lorde Chanceler", tal como observou Harvey cientista genuíno.

1. quanto ao fim, que não é o de descobrir argumentos, nem razões prováveis, nem aquilo que é agradável a certos princípios, mas descobrir os próprios princípios, descobrir designações e indicações de efeitos, pois o intelecto humano é facilmente sugestionável por "coisas que se apresentam súbita e simultaneamente, ferindo a mente e ao mesmo tomam e inflam a imaginação" (NO.I,XLVII). O intelecto humano recebe influência da vontade e dos afetos, "donde se pode gerar a ciência que se quer", porque o homem se inclina a ter por verdade o que prefere, rejeitando as dificuldades e se deixando levar pela impaciência da investigação (NO.I,XLIX) "O silogismo não é empregado para o descobrimento dos princípios das ciências; é baldada a sua aplicação a axiomas intermediários, pois se encontra muito distante das dificuldades da natureza. Assim é que envolve o nosso assentimento, não as coisas" (NO.I,XIII);
2. quanto à demonstração: a lógica comum trabalha com silogismos e não dá atenção à indução. "O silogismo consta de proposições de palavras, as palavras são o signo das noções. Pelo que as próprias noções (que constituem a base dos fatos) são confusas e temerariamente abstraídas das coisas, nada que delas depende pode pretender solidez". Os silogismos são portanto fonte de erro, o que explica porque "única esperança radica na verdadeira indução" (NO.I,XIV). Bacon rejeita o silogismo não só com relação aos primeiros princípios, mas também por ser inadequado à prática e às ciências, porque "a profundidade da natureza supera de muito o alcance do argumento" (NO.I,XXIV);
3. quanto à própria investigação: no método proposto por Bacon, a ordem de demonstração é invertida, os axiomas são desenvolvidos gradualmente e só finalmente se chega à generalidade, porque os "axiomas reta e ordenadamente abstraídos dos fatos particulares, estes sim, facilmente indicam e designam novos fatos particulares e, por essa via, tornam ativas as ciências" (NO.I,XXIV). Toda interpretação verdadeira da natureza deve ser feita com "instâncias e experimentos oportunos e adequados, onde os sentidos julgam somente o experimento e o experimento julga a natureza e a própria coisa" (NO.I,L).

A principal diferença entre o método de Bacon e o de Aristóteles está no peso e na amplitude que se dá à experiência, pois os homens não devem se admirar "de que o curso das ciências não tenha tido andamento", visto que a experiência foi abandonada, ou nela se

perderam, “ao passo que um método bem estabelecido é o guia para a senda certa que pela selva da experiência conduz à planura aberta dos axiomas” (NO. I,LXXXII)[77].

O método apresentado por Bacon, “tão fácil de ser apresentado quanto difícil de aplicar” e consiste no estabelecer os “graus de certeza, determinar o alcance exato dos sentidos e rejeitar, na maior parte dos casos, o labor da mente, calcado muito de perto sobre aqueles, abrindo e promovendo, assim, a nova e certa via da mente, que, de resto, provém das próprias percepções sensíveis”[78] Este método começa “por uma experiência ordenada e medida, nunca errática, dela deduzindo os axiomas e, dos axiomas, enfim estabelecendo novos experimentos” (NO.I,LXXXII). Bacon acredita que descobriu um método certo e seguro para as descobertas das leis naturais, que “quase iguala um engenho e não deixa muita margem à excelência individual, pois tudo submete a regras rígidas e demonstrações” (NO.I,CXXII).

A indução é um processo de eliminação que nos permite separar o fenômeno que buscamos conhecer de tudo o que não faz parte dele. Este processo envolve não só a observação e a contemplação dos fenômenos, como também a execução de experiências em larga escala. Sua teoria da indução se baseia no princípio de que uma generalização não pode ser validada por qualquer número de instâncias favoráveis, mas pode ser invalidada somente por uma instância desfavorável, porque “na constituição de todo axioma verdadeiro, têm mais força as instâncias negativas”. Portanto fornecendo grande força às instâncias desfavoráveis ou negativas poderemos estabelecer leis às quais não chegaríamos diretamente. Este é o princípio da eliminação. O princípio da eliminação está ligado a uma determinada doutrina sobre o caráter das leis naturais: há somente um número limitado de geração de causas que são coordenadas em vários graus possíveis (NO.II,II).

Bacon divide as experiências em segundo índices: o índice de presença, no qual seriam registradas todas as condições sob as quais se produz o fenômeno que se busca entender; o índice de ausência que conteria as condições sob as quais o fenômeno estudado não se verifica; e, finalmente, o índice de graduação, contendo registro das condições sob as quais o fenômeno varia. É dado um papel chave para o índice de ausência, pois ele tem como objetivo

---

[77] Para Peirce, no entanto, o tipo de indução proposto por Bacon seria apenas a indução crua. Este é o mais fraco dos três tipos de indução mencionados por Peirce (CP 2.756 de 1905).

[78] NO, “Prefacio”. Traduzido em F. Bacon (1973), op. cit., p. 11.

reduzir o caráter empírico da experiência, pois a mera experiência só fornece à mente coisas concretas ou substanciais dotadas de qualidades, que se supõe serem acidentais ou essenciais. Esta proposta de Bacon deixa mais clara a distinção entre a indução por ele definida e a de Aristóteles, porque a epistemologia aristotélica desenvolveu um sistema causal em que mudanças e movimentos estão ultimamente relacionados à natureza ou essência das coisas em si mesmas, o que para Bacon está errado. O índice de presença já prepara esta análise apresentando a natureza das coisas de forma tão diferente quanto possível e não como meras propriedades das coisas.

A teoria da indução de Bacon depende da doutrina da geração das causas, que é desenvolvida no segundo livro do Novum Organum.[79] Bacon concorda em parte com Aristóteles quanto à teoria de que "o saber é o saber das causas", aceitando a distinção aristotélica das quatro causas, mas não admite nenhum fim no processo natural. Para Bacon, a causa final está longe de "fazer avançar as ciências, pois na verdade as corrompe", a descoberta da forma tem-se como impossível e a causa eficiente e causa material são "perfunctórias e superficiais**".** Mas é da descoberta das formas[80] que resulta a verdade na investigação e a liberdade na operação:

> Mas o que conhece as formas abarca a unidade da natureza nas suas mais dissímeis matérias e, em vista disso, pode descobrir e provocar o que até agora não se produziu, nem pelas vicissitudes naturais, nem pela atividade experimental, nem pelo próprio acaso e nem sequer chegou a ser cogitado pela mente humana. [...] Pois a forma de uma natureza é tal que, uma vez estabelecida, infalivelmente se segue a natureza. Está presente sempre que essa natureza também o esteja [...].e é constantemente inerente a ela. [81]

Mas a indução não significa "simples enumeração" de todos os dados, o método da indução deve incluir uma técnica para a classificação de dados e eliminação de hipótese. Pode-se dizer que a utilização de experiências negativas é a verdadeira descoberta de Bacon.

> Deve-se buscar não apenas uma quantidade muito maior de experimentos, como também de gênero diferente dos que até agora nos têm ocupado. Mas é necessário, ainda introduzir-se um método completamente novo, uma ordem diferente e um novo processo, para continuar e promover a experiência. Pois a experiência vaga, deixada a si mesma, como antes já se disse, é um mero tateio, e se presta mais a confundir os homens que informá-los. Mas quando a experiência proceder de acordo

---

[79] Ver W. Kneale (1966), *op. cit.*, p.50.

[80] Aparentemente Bacon usa o termo "forma" diferentemente de Aristóteles, para Bacon "forma" seria aquilo que é encontrado pela indução. Para alguns comentadores "forma" em Bacon se refere às leis da natureza. Neste contexto ver A. P. Ramos (1996), "Bacon´s Forms and the Maker´s Knowledge Tradition", *in The Cambridge Companion to Bacon, Cambridge*: Cambridge University Press, p. 99-120.

[81] NO. II,IV. Traduzido em F. Bacon (1973) *op. cit.* p. 100-102

> com leis seguras e de forma gradual e constante, poder-se-á esperar algo melhor da ciência.[82]

Para Bacon, as novas verdades não podem ser encontradas em verdades indubitáveis, sem submetermos nossas hipóteses ao teste da observação e do experimento. Esta é a função da indução, na "constituição de axiomas" deve-se utilizar uma indução que não proceda por simples enumeração, porque a indução é "pueril, leva a conclusões precárias, expõe-se ao perigo de uma instância que a contradiga, em geral conclui a partir de um número muito menor de fatos particulares que o necessário e que são também os de acesso mais fácil" (NO.I,CV).

> Mas a indução que será útil para a descoberta e demonstração das ciências e das artes deve analisar a natureza, procedendo às devidas rejeições e exclusões, e, depois, então, de posse dos casos negativos necessários, concluirá a respeito dos casos positivos. Ora, é o que não foi hoje feito, nem mesmo tentado, exceção feita, certas vezes, de Platão, que usa essa forma de indução para tirar definições e idéias. Mas, para que essa indução ou demonstração possa ser oferecida como uma ciência boa e legítima deve-se cuidar de um sem-número de coisas que nunca ocorreram a qualquer mortal. Vai ser mesmo exigido mais esforço que o até agora despendido com o silogismo. E o auxílio dessa indução dever ser invocado, não apenas para o descobrimento de axiomas, mas também para definir as noções, e é nessa indução que estão depositadas as maiores esperanças.[83]

Na constituição de axiomas por meio dessa indução, é necessário que se proceda a "um exame ou prova", deve-se verificar se o axioma é adequado e está "na medida dos fatos particulares extraídos", senão os excede em amplitude e latitude, se é confirmado com a designação de novos fatos particulares, que, por seu turno, irão servir como uma espécie de garantia. Dessa forma evitando-se que se fique de um lado "adstrito aos fatos particulares já conhecidos" e de outro, se chegue a "coisas sólidas e determinadas". Este procedimento nos dará "um motivo a mais para fundar as nossas esperanças**."** (NO.I,CVI).

Para se chegar a um resultado definitivo, Bacon propõe o auxílio de "fatos privilegiados ou instâncias prerrogativas". Porém, o resultado das induções é provisório porque Bacon indica quais as exclusões que devem ser feitas, mas não quando devem terminar (NO.I,CVI). O método proposto por Bacon tem outro objetivo: favorecer as invenções, e tornar possível produzir trabalhos metodicamente e não por acaso.

> O nosso plano e o nosso verdadeiro procedimento – como já o dissemos muitas vezes e de bom grado o repetimos- consiste em não extrair de obras e experimentos, como fazem os artífices. Pretendemos deduzir das obras e

---

[82] NO. I,C. Traduzido em F. Bacon (1973), *op. cit.,* p. 72.
[83] NO. I, CV. Traduzido em F. Bacon (1973), *op. cit*., p. 75

> experimentos as causas e os axiomas e depois, das causas e princípios, novas obras e experimentos, como cumpre aos legítimos intérpretes da natureza. [84]

Nos primeiros aforismos do Livro II, Bacon distingue entre fins especulativos e operativos, e insiste primeiro na compreensão das regras práticas, para depois tornar claras as regras especulativas da mente. Segundo Bacon quando desejamos uma regra prática que dirija nossas ações nós perguntamos por três características:

1. A regra deve nos permitir obter resultados que não sejam desapontadores e nem frustrem nem levem ao malogro do experimento;
2. A regra não deve ser restrita nem nos constranger ao uso de certos meios e modos particulares;
3. A regra deve tornar a ação mais fácil. A verdadeira e perfeita regra deve ser assim enunciada: "que seja certa, livre e predisposta ou esteja ordenada para a ação" (NO.II,IV).

A regra da "certeza e da liberdade" tem como objetivo ajudar a resolver o problema das invenções, o preceito deve sugerir os meios de ação e antecipar o resultado, sem que a ação seja tão limitada que torne impossível, ou seja, restrita aos meios. Segundo Malherbe[85], estas regras de invenção se baseiam na teoria de Aristóteles que caracteriza a natureza das premissas requeridas para a fundação de demonstrações verdadeiras, para o que Aristóteles estabelece três critérios: o atributo deve ser verdadeiro em qualquer instância de seu sujeito, deve ser universal e deve ser parte da natureza essencial (AN. Post. I, 4), definindo as primeiras proposições como proposições essenciais, onde a universalidade se refere à necessidade e a extensão à compreensão.

Estes três critérios expressam em Aristóteles as condições iniciais de qualquer silogismo conclusivo. Ainda segundo Malherbe, estes três princípios se transformam em Bacon nas regras de invenção indutiva e cujo significado é completamente diferente, porque Bacon tem um objetivo diretamente oposto ao de Aristóteles. Bacon proclama que mesmo que tenha falhado em descobrir novas verdades e produzir novos trabalhos, com a regra da certeza e da liberdade, forneceu os meios para descobri-los e produzi-los, que é o processo denominado "investigação da natureza".

---

[84] NO. I, CXVII. Traduzido em F. Bacon (1973), *op. cit*., p. 82.
[85] M. Malherbe (1996), " Bacon's Method of Science", *in The Cambridge Companion to Bacon, Cambridge*: Cambridge University Press, p. 78

Resumindo, há três tipos de críticas que Bacon dirige a Aristóteles: a principal crítica reside no fato de que a filosofia aristotélica apresenta apenas um processo de conhecimento - o dedutivo ou silogístico, que infere uma conclusão particular de uma premissa universal. Do ponto de vista formal, o silogismo de Aristóteles é essencialmente a lógica para raciocínios dedutivos que vai de princípios para conseqüências, de premissas para conclusões. Obviamente neste tipo de raciocínio a verdade da conclusão é necessariamente derivada da verdade das premissas de tal forma que o conhecimento começa com verdades primárias que se supõem necessárias e universais e, portanto, essenciais. O silogismo seria ótimo como instrumento de demonstração, mas ineficaz como instrumento de descoberta.

Mas, pergunta Bacon, como é que a mente adquire conhecimento a partir de primeiras verdades, se todo conhecimento começa com primeiras verdades e a experiência é sempre contingente e particular? Esta é a segunda crítica que Bacon dirige a Aristóteles: se a lógica leva a um tipo duplo de começo racional e empírico, então Aristóteles confunde conhecimento com sua fundação e a mente está condenada a imediatamente extrair dos particulares empíricos os primeiros princípios ou axiomas, tornando supérflua a indução. Esta passagem instantânea de dados empíricos para dogmas essenciais só seria possível pela própria natureza da mente humana, à busca da certeza. A crítica ao formalismo deve ser agregada à crítica sobre a natureza da mente humana.

Há ainda uma terceira crítica, que se refere ao fato de que a lógica aristotélica se apóia na metafísica. Acreditando que a experiência sensível apresenta à mente humana as coisas como elas são com suas qualidades essenciais tomando os fenômenos empíricos pela verdadeira natureza da realidade graças a mera generalização que extingue a circunstâncias particulares. Para Bacon, o objeto do conhecimento é a realidade, mas aquela realidade que se pode conhecer indutivamente e não pode ser reduzida a matéria de experiência. Por outro lado, para termos acesso à realidade é necessário corrigir a informação e reduzir a ilusão, pois é o método que alarga e enriquece o significado da experiência, assim a experiência ordenada é mais do que mera experiência; é com relação à ordem a ser dada para a experiência que a solução de Bacon é original, concebendo um conceito evolutivo no qual a ordem muda conforme o grau de abstração. A primeira ordem é dada pela coisa sensível, a seguir coletadas as instâncias, a mente pode estabelecer uma segunda ordem, que é das qualidades e após algum trabalho vamos mudando a ordem das matérias abstratas.

No entanto, Aristóteles não ignorou o método indutivo, apenas não lhe conferiu a mesma importância que deu ao dedutivo. Um dos maiores méritos de Bacon é chamar atenção para a experiência e para a utilização das experiências negativas. O pensamento de Bacon teve enorme repercussão no pensamento dos séculos XVII e XVII, tanto que Newton e Boyle consideravam-se "adeptos e continuadores do método de Bacon." [86]

Por outro lado, os maiores limites do método baconiano derivam, sem dúvida, do fato de que Bacon teve escassa consciência da função exercida pela matemática no âmbito do saber científico, preocupando-se mais com o fator qualitativo do que quantitativo das experiências. Para Rossi,[87] uma das limitações de Bacon está na sua oposição a todo procedimento dedutivo, não tendo se dado conta de que o trabalho de "escolha e de concatenamento de proposições já conhecidas ou admitidas como verdadeiras constitui um meio mais seguro e eficaz de pesquisa do que a experiência direta", o procedimento dedutivo não seria usado só para verificação, mas também para descoberta de novas leis.

1.3. A indução em Hume

A grande questão da indução é colocada por Hume: Como se sabe se o sol nascerá amanhã? Como se justificam as inferências indutivas? Qual o fundamento de nossas conclusões a partir da experiência?[88] Configura-se com tal questão o problema da indução na forma da legitimação da causalidade ontológica. A partir de uma observação de casos particulares, constroem-se juízos gerais na forma lógica da indução. Hume mina este procedimento indagando como é que de uma observação de casos particulares pode-se construir uma regra geral?

Examinando-se uma parte de um universo, dizemos que o universo tem as mesmas características que a parte tem. Isto é indução. Hume pergunta: como é que daquilo que foi examinado se admite como propriedade do não examinado? Qual o fundamento lógico para esta passagem?

---

[86] P. Rossi (1992), *A Ciência e a Filosofia dos Modernos*, São Paulo: Unesp., p. 211.

[87] Para P. Rossi (1992), *op. cit.* p. 206., é Galileu, o verdadeiro fundador do método científico. Para B. Russell (1962), *op. cit*., 11, "a ciência data, aproximadamente, de trezentos anos, uma vez que ela como força importante só existe a partir de Galileu. Com Galileu o método científico toma uma característica nitidamente experimental, e o processo indutivo desenrola-se em três fases: observação, hipótese e verificação. "O método científico, tal como o entendemos hoje, surgiu com Galileu (1564-1642) e, em menor escala, com o seu contemporâneo Kepler (1571-1630) [...] Ele e Galileu ainda mais, possuíam o método científico em sua integridade. ["...] Eles passaram da observação de fatos particulares ao estabelecimento de leis quantitativas rigorosas que permitiram a previsão de acontecimentos futuros."

[88] D. Hume (1996), *Investigação Acerca do Entendimento Humano* (trad. Anoar Alex). Col. Pensadores. São Paulo: Ed. Abril, p.48 e 53

> Estas duas proposições não são de nenhum modo iguais: encontrei que tal objeto sempre tem sido acompanhado por tal efeito, e prevejo que outros objetos que são em aparência semelhantes, serão acompanhados por efeitos semelhantes. [...] Mas, se vós insistis em que a inferência é feita por uma cadeia de raciocínios, desejaria que vós construísseis este raciocínio. A conexão entre estas proposições não é intuitiva.[89]

Ou, também:

> Poder-se-ia dizer que, de certo número de experimentos uniformes, inferimos uma conexão entre as qualidades sensíveis e os poderes ocultos; o que, devo confessar, parece enunciar a mesma dificuldade, em termos diferentes. A questão reaparece: sobre qual processo de argumentação se funda esta inferência?[90]

O que legitima construir juízos indutivos? Hume propõe que se investigue qual seria a natureza dessa evidência "que nos dá segurança acerca da realidade de uma existência e de um fato que não estão ao alcance do testemunho atual de nossos sentidos ou do registro de nossa memória". Segundo Hume, é preciso "frisar que este aspecto da filosofia tem sido pouco cultivado tanto pelos antigos como pelos modernos; e, portanto, nossas dúvidas e nossos erros ao realizar esta investigação tão importante são certamente os mais desculpáveis, já que marchamos através de difíceis caminhos sem nenhum guia ou direção" (IEH:48).

Em outras palavras Hume nos desafia a provar dedutivamente ou necessariamente que o sol nascerá amanhã. Para Hume, todos os nossos raciocínios acerca dos fatos ou crenças derivam unicamente do costume, "pois, ao termos vivido por algum tempo, nos acostumamos com a uniformidade da natureza, adquirimos um hábito geral pelo qual transferimos sempre o conhecido para o desconhecido e concebemos que o último se parece com o primeiro".[91] Este tipo de raciocínio parece fundar-se na relação de *causa e efeito*, apenas por meio dessa relação ultrapassamos os dados de nossa memória e de nossos sentidos. No entanto, para Hume a regra da causalidade não tem fundamento lógico, seria apenas psicológica, gerada pelo costume.

> Ousarei afirmar, como proposição geral, que não admite exceção que o conhecimento desta relação não se obtém, em nenhum caso por raciocínios a priori[92], porém nasce inteiramente da experiência quando vemos que quaisquer

---

[89] *Idem ibidem* p. 55

[90] i*bidem* p. 56.

[91] D. Hume (1996), *op. cit.,* p.108.

[92] Este é um ponto muito importante, a impossibilidade do raciocínio *a priori* com relação à causalidade, como veremos no desenvolver deste trabalho, principalmente no capítulo. Com base nesta afirmação de Hume, posteriormente Kant vai perguntar "Como são possíveis os juízos sintéticos *a priori*", que se transforma na pergunta mais importante da filosofia e Peirce estende esta pergunta para "como são possíveis os juízos sintéticos em geral?'". Ver R. Fogelin (1993), "Hume's Scepticism", *in The Cambridge Companion to Hume*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 90-116.

> objetos particulares estão constantemente conjuntados entre si. Apresente-se um objeto a um homem dotado, por natureza, de razão e habilidades tão fortes quanto possível; se o objeto lhe é completamente novo, não será capaz, pelo exame mais minucioso de suas qualidades sensíveis, de descobrir nenhuma de suas causas ou de seus efeitos. [...] Nenhum objeto jamais revela, pelas qualidades que aparecem aos sentidos, tanto as causas que o produziram como os efeitos que surgirão dele, nem pode nossa razão sem o auxílio da experiência, jamais tirar uma inferência acerca da existência real e de um fato. [93]

Os fatos induzem à regra geral, se as relações estiverem nas coisas experimentadas, isso não quer dizer que estarão nas coisas não experimentadas, muito menos que permanecerão no futuro. Então, a natureza nos "adestra" a determinadas regularidades, com isso geramos determinados hábitos. Nossa idéia de uma conexão necessária não é nada mais do que um hábito dos efeitos esperados. A relação necessária está na nossa mente e não nos objetos. Qual a ligação real entre nossas generalizações que permita legitimar sempre a extencionalidade das propriedades da parte para o todo e a extensionalidade das partes no tempo?

> O costume é, pois, o grande guia da vida humana. É o único princípio que torna útil nossa experiência e nos faz esperar, no futuro, uma série de eventos semelhantes àqueles que apareceram no passado. [...] Portanto, todas as inferências tiradas da experiência são efeitos do costume e não do raciocínio. [94]

Todos os nossos raciocínios sobre os fatos são da mesma natureza, e constantemente supõe-se que há uma conexão entre o fato presente e aquele que é inferido dele. Se não houvesse nada que os ligasse, a inferência seria inteiramente precária.

> Em verdade, todos os argumentos derivados da experiência se fundam na semelhança que constatamos entre objetos naturais e que nos induz a esperar efeitos semelhantes àqueles que temos visto resultar de tais objetos [...] De causas que parecem semelhantes esperamos efeitos semelhantes. É esse o resultado de todas as nossas conclusões experimentais. Ora, parece evidente que se esta conclusão fosse reproduzida pela razão, ela seria tão perfeita desde o início e a partir de um único caso, do que após uma longa série de experimentos.[95]

Existe uma associação habitual entre o anterior e posterior; o fato de que um fenômeno seja sempre seguido por outro, no tempo, faz com que os dois sejam relacionados como se houvesse uma conexão causal entre eles. Assim, causa e efeito seriam o anterior e o posterior de uma sucessão temporal transformados em elos de uma vinculação necessária. Isso ocorre

---

[93] D. Hume (1996), *op. cit.,* p. 50

[94] D. Hume (1996), *op. cit.*, p. 62 Segundo nota do tradutor, Hume faz a seguinte distinção entre razão e experiência: a primeira é considerada resultado de nossas faculdades intelectuais enquanto que as últimas são supostas derivar inteiramente dos sentidos e da observação.

[95] D. Hume (1996), *op. cit.,* p: 56

de forma subjetiva e seu fundamento encontra-se no sentimento de crença, que é muito diferente dos processos intelectuais de inferência lógica[96].

> De causas que parecem semelhantes esperamos efeitos semelhantes. É esse o resultado de todas as nossas conclusões experimentais. Ora, parece evidente que se esta conclusão fosse reproduzida pela razão, ela seria tão perfeita desde o início e a partir de um único caso, do que após uma longa série de experimentos. [...] Ora, onde está o processo de raciocínio que, de um único caso, tira uma conclusão tão diferente daquele que infere de cem casos que não são de modo algum diferentes do primeiro? Proponho este problema visando, ao mesmo tempo, obter informação e suscitar dificuldades. Não consigo localizar, não consigo imaginar tal raciocínio.[97]

Como conseqüência, não é possível haver conhecimento científico da natureza. As ciências da natureza corresponderiam a uma necessidade interior de colocar ordem nas coisas, a fim de que a sobrevivência do homem fosse garantida. Os fundamentos da ciência seriam, portanto, de natureza psicológica, pois a crença que está na base de todo o conhecimento natural não teria qualquer estruturação lógica. Hume constrói seu ceticismo tornando a concepção da causalidade e da continuidade uma questão psicológica[98], sem fundamentação lógica visto que a "repetição de um ato ou de uma determinada operação produz uma propensão a renovar o mesmo ato ou a mesma operação, sem ser impelida por nenhum raciocínio ou processo do entendimento, dizemos sempre que esta propensão é o efeito do costume" (IEH:61). Assim, se Hume estivesse certo, todo o edifício da ciência Newtoniana estaria solapado. Segundo Biro[99], por mais de dois séculos a filosofia de Hume ficou conhecida por negar a própria possibilidade do conhecimento.

Há dois aspectos importantes na questão da indução:

1. como é que examinando a parte se chega a uma conclusão sobre o todo?
2. o que é que legitima a passagem das qualidades experienciadas para a totalidade das qualidades do universo que não foram experienciadas

Vários autores tentaram fornecer respostas à questão proposta por Hume. Kant foi um desses autores, chegando a dizer numa passagem: "Confesso abertamente haver sido a advertência de David Hume que, já lá vão muitos anos, pela primeira vez me despertou de meu

---

[96] J. P. Monteiro (1996), "Vida e Obra" *in Investigação Acerca do Entendimento Humano*, Col. Pensadores. São Paulo: Ed. Abril, p. 10

[97] D. Hume (1996), *op. cit.* p: 56

[98] Ver M.L. Bacha (1997), "A Questão da Causalidade e Continuidade em Hume e como esta Questão é Resolvida em Peirce", *revista da 1ª Jornada do Centro de Estudos Peirceanos*, pp.71-76.

[99] J. Biro (1993), "Hume´s New Science of the Mind", *in The Cambridge Companion to Hume, Cambridge: Cambridge University Press*, p. 36

sono dogmático e incutiu minhas pesquisas no domínio da filosofia especulativa orientação inteiramente diferente".[100]

Para Kant, o empirismo cético de Hume e sua crítica da causalidade tornavam incertas as posições do racionalismo dogmático, pois Hume provara "de maneira irrefutável" que a razão é incapaz de pensar, a priori e por meio de conceitos, uma relação necessária tal com a relação de causa e efeito (CRP: 47). A solução proposta por Kant à questão de Hume é a chamada a revolução copernicana, através da qual Kant afirma que não mais a inteligência humana irá se regular por uma suposta estrutura do mundo, procurando decifrar como é que o mundo é em si mesmo e generalizando arbitrariamente os dados sensíveis, porque a experiência jamais dá aos seus juízos uma generalidade autêntica e rigorosa, mas apenas uma generalidade admitida e comparativa (por indução) (CRP: 54).

> [...] até agora se supôs que todo nosso conhecimento tinha que se regular pelos objetos; porém, todas as tentativas de mediante conceitos estabelecer algo a priori sobre os mesmos, através do que o nosso conhecimento seria ampliado, fracassaram sob esta pressuposição. Por isso tente-se ver uma vez se não progredimos melhor nas tarefas da Metafísica admitindo que os objetos tenham que se regular pelo nosso conhecimento.[101]

Durante alguns anos a questão da indução foi esquecida. No entanto, inesperadamente, em meados do século XIX, principalmente na Inglaterra se dá uma reviravolta. Em 1826, Whateley publica *Elements of Logic*, em que faz uma distinção entre lógica e epistemologia. Em 1830, surge *Discourse of Natural Philosophy* de Hershell, e em 1837, Whewell, em *History of Inductive Sciences*, ressalta principalmente "o papel da invenção do espírito na descoberta científica", e vai se complementar em 1840, com o lançamento do seu outro livro *The Philosophy of Inductive Sciences*. Em sentido diferente aparecem os trabalhos de Morgan: *Formal Logic or the Calculus of Inference Necessary and Probable de* 1847 e *Syllabus of a Proposed System of Logic*, em 1860) e Boole *The Mathematical Analysis of Logic*, em 1847 e *An Analysis of the Laws of Thought em* 1854 de Boole.[102] Neste contexto, tem importância considerável o *System of Logic* de Mill, cujas idéias serão resumidas no próximo capítulo. A busca de princípios para a indução foi a solução encontrada por autores como Mill, Keynes, Russell, a indução poderia ser justificada se apelarmos para certos

---

[100] I. Kant (1959), "Prefácio" *in Prolegomenos*, (trad. AP. Carvalho) São Paulo: Ed. Nacional. p.28

[101] I. Kant (1996), *Critica da Razão Pura*, Col. Pensadores, (trad. Valerio Tohden e Udo B. Moosburger), São Paulo: Nova Cultural, p. 48.

[102] Para Peirce, os escritos de Whewell, Mill e Herschell trazem algumas das mais belas idéias sobre os métodos de pensamento da ciência (CP 1.29).

princípios, como por exemplo, o da lei da uniformidade da natureza, ou a lei da causalidade ou os postulados de Russell.

C A P Í T U L O 2

2. STUART MILL: INDUÇÃO E UNIFORMIDADE DA NATUREZA

> "Nenhum homem de formação científica afirmaria que o conhecimento científico atual seja rigorosamente verdadeiro; ele apenas afirmará que se trata de um passo no caminho que leva à verdade." (Russell)

Na questão da indução, Mill (1806-1873) é um dos maiores interlocutores de Peirce. Mill foi herdeiro de uma filosofia que tinha suas origens em Locke, Berkeley e Hume e foi desenvolvida por Hartley, Bentham e por seu próprio pai James Mill. Os escritos de Mill em lógica constituem uma formulação articulada e sistemática dos princípios desenvolvidos na filosofia do empiricismo sensacionalista inglês e do utilitarismo.[103]

Todavia, grande parte do trabalho publicado de Mill foi fruto de discussões e controvérsias sobre problemas práticos e seu grande objetivo era remover obstáculos que a s falsas filosofias colocavam no caminho do progresso social. Mill exerceu grande influência na oposição às idéias sociais e filosofias vigentes na época, na qual a ciência moderna aliada ao desenvolvimento da tecnologia industrial estava produzindo profundas alterações na vida das pessoas na Inglaterra, principalmente no que diz respeito aos conceitos de natureza, homem, sociedade. Esta nova ordem de instituições e idéias requeria um novo modelo teórico. Esta

---

[103] Para W.L. Courtney (1990), *The Metaphysics of John Stuart Mill*, London: Thoemes Antiquarian Books Ltd., p. 14, "Ele [Mill] é um sensacionalista- isto é, ele pertence àquela linha da filosofia inglesa que começou com Hobbes, continuou com Locke e Berkeley e culminou em Hume. Mas se nossa revisão do período estiver correta, Hume representou o ápice deste tipo de especulação. Portanto Mill deve combinar Hume com alguns novos elementos. Acima de tudo, vivendo numa época científica, ele tinha que fazer as pazes com a ciência que Hume, no mínimo tinha afrontado gravemente. E Ciência, para muito pensadores tem só um fundamento metafísico- aquele do realismo. Portanto Mill de alguma forma tem que combinar sensacionalismo e realismo. Ele é sensacionalista em seu 'Exame da Filosofia ..' e realista na sua 'Lógica'". Ainda segundo Courtney, "ele é um empirista- um elo daquela corrente de pesquisa empírica que foi formulada no século dezoito e vastamente desenvolvida no século dezenove. Mas empiricismo nas mãos de Locke e Hume é individualista, empiricismo nas mãos de Herbert Spencer e George Henry Lewes é universalista. A qual das duas espécies de empirismo Mill pertence? Curiosamente, a 'experiência' que representa uma parte tão grande na sua filosofia pertence a uma época que o precedeu, não a dos seu contemporâneos. Em outras palavras, em uma época de não-individualismo, ele funda sua filosofia na experiência individual, como Hume e não naquela da raça, como Herbert Spencer. Vivendo no século dezenove, numa época onde concepções tais como 'evolução' e 'desenvolvimento da raça' estão no ar, ele ainda se volta para o tempo onde o 'senso histórico' não havia nascido. Para J. Skorupski (1998), "Language and Logic" *in The Cambridge Companion to Mill*, Cambridge: Cambridge University Press, p:37. Mill é um empiricista ao assegurar que nenhuma afirmação sobre o mundo é *a priori.* Mill, no *System of Logic,* distingue entre proposições verbais e reais, entre inferência aparente e real. A afirmação de uma proposição meramente verbal não traz informação sobre o mundo embora possa trazer informação sobre a linguagem na qual é ensinada. Nenhuma proposição ou inferência real é a priori, tais proposições são fundamentadas nos dados e métodos da indução. Mas, o que torna o empiricismo de Mill diferente dos outros é sua demonstração de que a matemática e a lógica contêm proposições reais e se o empiricismo for válido, segue-se que a justificativa da lógica e da matemática são indutivas. Mill diz na sua Autobiografia que escolheu de propósito a matemática, porque se conseguisse mostrar que ela é indutiva, as outras verdades necessárias também deixariam de ser *a priori.* Por outro lado vale lembrar a frase que tornou Mill famoso como sensacionalista: "A matéria, então, pode ser definida como possibilidade permanente de sensações" (Ham: 263)

seria uma das funções da "filosofia da experiência de Mill",[104] uma missão histórica do empirismo sensacionalista. Mill é considerado integrante do movimento positivista inglês[105]. No entanto, a insistência sobre o papel da observação e da experiência não é algo que seja exclusivo em Mill, outras filosofias também têm esta visão, mas o que é característico de Mill é a sua concepção do que são fatos básicos para os quais a crenças devem ser testadas e quais são as condições essenciais para testá-las, do que decorre que os fundamentos teóricos da lógica são totalmente extraídos da Psicologia. São os pressupostos psicológicos do empirismo sensacionalista que vão dar suporte aos princípios de evidência dos quais emerge a lógica. [106]

Mill se tornou um dos líderes do movimento radical, cujos membros denominavam-no "Partido do Progresso", defendendo o utilitarismo ético de Bentham, a teoria populacional de Ricardo e a psicologia associacionista de Hartley. Entretanto, quando este radicalismo filosófico entrou em declínio, Mill se voltou para os estudos de lógica, sem, entretanto, deixar o jornalismo político e algumas causas polêmicas.

---

[104] Para Mill, a diferença entre as duas escolas, a da intuição e a da experiência não é só matéria de especulação filosófica, mas está cheia de conseqüências práticas, existe uma grande distância entre os que aceitam a experiência como autoridade final e exclusiva para certificação das crenças. Um dos objetivos de Mill ao escrever o *System of Logic* seria o de substanciar e expor a filosofia da experiência e diminuir a influência da filosofia da intuição. A ênfase na autoridade final de experiência e a necessidade de verificar as proposições pela observação dos fatos evita especulação fútil. (Ham: 281)

[105] Segundo o que o próprio Mill nos conta em sua *Autobiography*, quando leu o Curso de Filosofia Positiva de Comte, ficou muito impressionado e, de fato, no livro final do *System of Logic*, adota alguns dos pontos de vista de Comte na questão das ciências sociais, embora na questão na indução, Mill achava que Comte não tinha nada a ensinar. Mill se dizia particularmente em débito a Comte naquilo que Mill chamou de "Método Dedutivo Inverso ou Histórico" (Autob: 131-134). Também, em 1865 Mill publica o livro *Auguste Comte and Positivism*, onde faz algumas críticas, principalmente relacionadas a ter restringido a investigação científica à busca de leis invariáveis entre fenômenos, condenando qualquer concepção sobre causas geradoras e eficientes, acabou por afastar o termo causa de sua filosofia, segundo Mill haveria uma nova concepção positiva para a noção de causa que Comte teria perdido de vista, ao eliminá-lo por suas conotações metafísicas. Outra crítica se refere ao fato de que Comte só teria tratado da questão referente aos métodos de investigação enquanto instrumentos de descoberta, negligenciando o aspecto que diz respeito às condições e aos instrumentos da prova. Deve-se observar que, para Comte, que é o fundador do positivismo, o conhecimento científico é real, porque parte de fatos tal como se apresentam. Para Comte, não se pode discutir os mecanismos que permitem ao homem conhecer, porque tal discussão pertence à teologia e metafísica, mas podemos estudar as condições orgânicas, fisiologia e anatomia, que levam ao conhecimento. Mas não é uma mera acumulação de fatos que leva à ciência. Os fatos acumulados que são a base e a origem do conhecimento só se transformam em conhecimento científico, porque o homem os relaciona a hipóteses, por meio do raciocínio. O conhecimento científico é, portanto, para Comte, baseado na observação dos fatos e relações entre fatos que são estabelecidas pelo raciocínio, estas relações são, na verdade, a descrição das leis que os regem, estabelece as leis que regem os fenômenos de forma a refletir o modo com tais leis operam na natureza, tem duas características: é um conhecimento sempre certo, não se admitindo conjecturas; e é um conhecimento que sempre tem algum grau de precisão, embora este grau varie de ciência para ciência, dependendo do seu objeto de estudo. Para o positivismo o conhecimento está erigido sobre o conhecimento real, útil, certo, positivo e repousa sobre fatos, mas estes fatos observados somente se transformam em conhecimento científico porque o homem relaciona as hipóteses através do raciocínio. As descobertas de relações são as leis, que devem traduzir necessariamente o que ocorre na natureza e, como dogmas são invariáveis e, assim, dentro da lógica positivista, a indução não é mais do que um processo de generalização fundado sobre analogia, mas jamais fornecendo certeza. A este respeito ver A Comte (1996), *Curso de Filosofia Positiva*, Col. Os Pensadores, São Paulo: Abril Cultural

[106] Ver E. Nagel (1950), "Introduction", *in John Stuart Mill's Philosophy of Scientific Method*, New York: Hafner Publishing Co. p. xxxii e J A. Giannotti (1964), *John Stuart Mill: O Psicologismo e a Fundamentação da Lógica*, São Paulo: F.F.C.L. USP., p.241. Segundo Giannotti, "já que as operações lógico-matemáticas não instauram nenhuma ontologia formal, isto é, nenhuma teoria do ser enquanto objeto qualquer, distinto categorialmente do objeto da percepção, de modo que tais operações se resolvem num processo de equiparação de expressões verbais, já que o conhecimento da coisa consiste exclusivamente num processo de denominação e de comparação das partes comuns aos objetos da percepção; toda e qualquer lei lógica diz respeito exclusivamente à comunicação que mantemos com nossos semelhantes ou conosco mesmos, quando então nossos estados presentes comunicam-se com nossos estados virtuais. Fica assim fundado o psicologismo".

Mas foi com a publicação do *System of Logic*, em 1843, que Mill se transformou em líder filosófico. Este livro que foi o "mais atacado" de sua época, conforme o próprio Mill diz em sua *Autobiografia,*[107] provocou comentários críticos de seus adversários filosóficos mais influentes, Whewell ou Macaulay, entre outros. Sobre o sucesso do *System of Logic*, Giannotti faz as seguintes ponderações:

> Mill empreenderá a tarefa, ingrata a todos os empiristas, de tentar uma explicação convincente do pensamento formal, reconhecendo ao mesmo tempo a maioria das qualificações que os idealistas lhe imputavam. O propósito, porém era mais ambicioso do que as possibilidades do empirismo enquanto sistema filosófico e era inevitável que se contradissesse neste ou naquele ponto. Neste sentido, a lógica de Mill vem completar este movimento filosófico como se fosse sua chave de cúpula, consistindo na primeira e mais notável tentativa de traçar um inventário completo da lógica tradicional de uma perspectiva psicologista. Não é estranho, pois o calor com que foi recebida, a profunda repercussão que teve no pensamento científico do século passado e a transformação de algumas de suas teses em moeda corrente do mundo intelectual anterior à Grande Guerra, marcado por um arraigado psicologismo.[108]

Para escrever o *System of Logic*, Mill teve que entender "o grande paradoxo da descoberta de novas verdades" pelo raciocínio em geral, porque ele estava perfeitamente convencido de que todo raciocínio poderia ser resolvido em uma série de silogismos e que em cada silogismo a conclusão está, na verdade, contida e implicada nas premissas e, "assim contida e implicada, como poderia haver novas verdades?" (Autob:142). Mill levou vários anos para escrever o *System of Logic*, tendo começado por volta de 1830[109] a "colocar algumas idéias sobre lógica no papel", mas só foi por volta de 1840 que conseguiu completá-lo, deixando claro na "Introdução", que não tem nenhuma pretensão de originalidade:[110] a única

---

[107] Ver Autob*:* pp.40 em diante. Na *Autobiografia* Mill declara que foi muito oportuna a publicação do livro de Whewell, *"Philosophy of the Inductive Sciences"*, que lhe trouxe novas idéias e o levou a se interessar pela indução. Mill também diz que a única pessoa de quem recebeu assistência direta na preparação do *System of Logic* foi Alexander Bain (considerado um dos fundadores da psicologia moderna), que mais tarde se tornou biógrafo de Mill e de seu pai. (Autob. p.170-171). J. Robinson (1989), "Introduction" *in Autobiography*, London: Penguin Books, p.4, enfatiza que Mill foi educado por seu pai que o moldou a se tornar um competente e diligente reformador, um sucessor dele e de Bentham, "um messias utilitarista". Não se pode esquecer que Mill começou a estudar grego aos 3 anos, e antes dos 10 anos já havia lido um grande número de clássicos.

[108] J . A Giannotti (1964), *op. cit.*, p. 169. Também com relação ao sucesso do *System of Logic*, Peirce em uma carta para W. James, em 1911, diz: "também é uma boa razão para desejar que meu Sistema de Lógica seja capaz de pagar, já que o Livro de Mill chegou a 9 edições (com a vantagem, contudo de não conter nenhuma novidade especial), há uma boa perspectiva de que meu livro pague..."

[109] Em 1828, Mill escreveu um artigo para a *Westminster Review* (ix, p.146) discutindo a obra de Whately *"Elements of Logic"* nos quais se destacam os seguintes pontos: 1) Mill está convencido de que o método dedutivo ou o método da economia política é o silogismo. 2). a única dificuldade está em encontrar as premissas. 3) sua visão sobre classificação, definição e predicáveis ainda segue um ponto de vista estritamente lógico. 4) Mill está convencido de que definimos nomes e não coisas. Neste artigo Mill ainda comenta que Bacon analisou tão bem a indução quanto Aristóteles o fez com relação ao silogismo e em sua concepção, os cânones dos métodos experimentais teriam a mesma função para a indução quanto os cânones do silogismo tem para a dedução. Ver O. Kubitz (1932), *The Development of J.S. Mill's System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press, p. 25.

[110] Para alguns comentadores Mill não era um pensador dotado de grande originalidade, embora tivesse modificado e expandido as idéias de seus predecessores, a esse respeito ver E. Nagel (1950), "Introduction", *in John Stuart Mill's Philosophy of Scientific Method*, New York: Hafner Publishing Co. p.xv. Para Nagel, a intensa preocupação de Mill com questões públicas explica as muitas voltas em assuntos de filosofia, é a fonte de sua força como também de suas limitações. Para J.B. Schneewind (1969), "Introduction", *in Mill: A Collection of Critical*

pretensão "é ser uma tentativa, não de substituir, mas de reunir e sistematizar as melhores idéias que foram publicadas por estudiosos, ou ainda, as idéias afins mencionadas por pensadores exatos em suas pesquisas científicas" (L, Prefacio).

No *System of Logic*, que é descrita no subtítulo como "uma exposição dos princípios da prova e dos métodos de investigação científica", Mill apresenta um completo delineamento do que se poderia chamar de epistemologia empiricista.[111] O *System of Logic* contém oito volumes e se inicia com uma crítica ao intuicionismo,[112] deixando claro que sua "filosofia da experiência" poderia encorajar o desenvolvimento da sociedade em linhas mais liberais. Portanto, o empiricismo de Mill seria importante como alternativa para uma visão progressista e, sua obra oferece, principalmente, uma discussão sobre o conhecimento inferencial e as regras de inferência, "e em que medida os métodos pelos quais tantas leis do mundo físico poderiam servir como instrumentos para a formação de um corpo de doutrina similar na ciência moral e política."

Muito do que está contido no Livro I do *System of Logic*, foi estimulado pela leitura da *Elements of Logic* de Whately e o *Computatio sive Logica* de Hobbes. Nele, Mill critica a lógica formal e seu projeto inicial era meramente racionalizar e corrigir os princípios da lógica e

---

Essays, NotreDame/London: University of Notre Dame Press. p.ix**,** o estilo de Mill é sempre claro, comum, direto, não técnico mas não demonstra perspicácia nem brilhantismo, mas não há dúvida de que Mill ocupou muito especial entre as influências mais importantes na Inglaterra entre 1840-1880. Para B.Russell (1969), "John Stuart Mill" *in Mill: A Collection of Critical Essays*, NotreDame/London: University of Notre Dame Press, pp. 2-4 não é fácil avaliar a importância de Mill na Inglaterra, no século XIX, pois ela foi muito grande e inegável na formação de opinião sobre tópicos morais, mas "suas doutrinas seriam como arranha-céus construídos sobre barro, trêmulos, porque as fundações estariam constantemente inundando". Para Russell, o *System* of Logic é um argumento em favor da experiência ao invés dos métodos *a priori*, e como tal bastante útil, embora não original, porque "tudo que Mill tem a dizer sobre tópicos que não sejam indução é dispensável e convencional". Para J. A. Giannotti (1964), *John Stuart Mill: O Psicologismo e a Fundamentação da Lógica*, São Paulo: F.C.L. USP., p.13, "Mill não chega a inventar um novo cálculo lógico mais compatível com suas concepções filosóficas e mais adequado à ciência moderna. Nunca pôs em dúvida que a silogística fosse insuperável e não soube dessa maneira acompanhar os progresso que naquele tempo a lógica formal iniciava. Nesta direção só podemos nos interessar pelas deformações que foi obrigado a introduzir na própria idéia de cálculo para que o valor do silogismo fosse resguardado. Mas, se Mill não apresenta nenhum interesse do ponto de vista da lógica formal, isso não é verdade se nos colocarmos da perspectiva da filosofia da lógica. É das mais perfeitas e acabadas a formulação que deu ao seu psicologismo, pois nela resume toda a concepção de linguagem e do papel desempenhado pelo signo na concepção do universal, que teve início com Locke e esteve presente em toda filosofia clássica inglesa."

[111] A teoria que prevalecia no século XVIII era aquela proclamada por Locke, na qual todo conhecimento consiste na generalização da experiência e, neste sentido, Mill concorda que as sensações e a consciência da mente de seus próprios atos não são apenas as fontes exclusiva, mas o único material de nosso conhecimento, de acordo com esta teoria não há conhecimento *a priori*, não há verdades cognoscíveis pela luz interna da mente e fundadas em evidências intuitivas. Mill se autodenominava empiricista, no entanto para R.P. Anchutz (1969), "The Logic of J.S.Mill", *in Mill:A Colection of Critical Essays*, NotreDame/London: University of Notre Dame Press. pp. 59-60, há algumas incongruências na utilização do termo empiricista por Mill, porque em algumas passagens ele emprega "empiricismo e conjectura não científica" (L,VI,X, 8), em outra passagem a expressão usada é "má generalização ou assim empiricismo propriamente chamado" (L, V, V, 3) ou ainda "indução direta não melhor do que empiricismo, o método empírico de tratar fenômenos políticos que reconhecia Kepler, mas excluía Newton e Laplace (Autob:157), ou também "empiricismo sob o nome de experiência, como a única fundação sólida da prática" (Ham:627).

[112] Para Mill, a noção de que verdades externas à mente possam ser conhecidas pela intuição ou consciência, independentemente da observação e experiência são o suporte intelectual de falsas doutrinas e más instituições. (Autob.:158) Para R. P. Anchutz (1969), *The Philosophy of J.S.Mill,* Oxford: At the Claredon Press, p.53, a divisão entre as escolas intuicionistas de Descartes e Kant, de um lado e a filosofia indutiva de Bacon, das novas idéias de Locke, e a do próprio *System of Logic* de Mill de outro lado, era algo que perpassava também outros contextos tais como o da política na discussão entre os Tories conservadores e os Whigs progressistas, no contexto das diferenças entre o sentimento e a racionalidade, ou também no contexto da arte entre o ornamental versus o útil, entre o romântico e o clássico.

melhorar a teoria do significado da proposição de Macaulay. O Livro I traz os fundamentos da inferência através da investigação sobre a linguagem, e Mill justifica esta estratégia afirmando que, antes de investigar é necessário perguntar quais são as questões concebíveis, quais podem ser levantadas e quais a humanidade acredita ter resolvido ou julga possível resolver. Para responder a estas questões, o exame e a análise das proposições é o melhor guia, pois a resposta a qualquer questão possível deve estar contida numa proposição, para a qual Mill adota a definição aristotélica: "Uma proposição é um discurso em que algo é afirmado ou negado de algo..." [113]. Toda proposição tem três partes: sujeito, predicado e cópula. Toda proposição consiste de, pelo menos dois nomes, que ela une de maneira especial.[114.] Todas as proposições podem ser afirmadas na forma categorias, as disjuntivas sendo reduzidas a hipotéticas e as hipotéticas a categoriais (L, I, 1, 3 1, e L, I, 4, 1).

Para Mill, os termos são todos considerados nomes e a idéia é de que denotam as coisas das quais são os nomes (i.e. às quais se referem se são termos singulares ou às quais se aplicam se são termos gerais). Termos gerais como "homem", "sábio", não só são distintos de nomes próprios como "Sócrates", ou de nomes abstratos como "sabedoria", e não só denotam as coisas como também conotam ou implicam atributos destas coisas (L,I,II,4 e 5). As definições são sempre nominais, ou seja, declarações do sentido de termos gerais, a definição é "apenas uma proposição idêntica que somente nos informa acerca do emprego da linguagem e da qual não se podem tirar quaisquer conclusões que afetem matérias de fato." [115] Em sua obra mais madura, em "Um Exame da Filosofia de Sir William Hamilton", Mill vai apresentar a

---

[113] Segundo W. Kneale (1962), *op. cit.,* p. 378, Mill tenta "justificar a aparente estreiteza desta definição" dizendo que a proposição disjuntiva pode ser reduzida a uma condicional e esta por sua vez à forma predicativa, uma vez que uma frase da forma "Se A é B, C é D" pode ser interpretada como uma abreviatura de uma afirmação da forma "A proposição C é D é uma inferência legítima da proposição A é B" e é assim assimilada em características lógicas a outras afirmações em que proposições aparecem como sujeitos.

[114] Para Russell (1969), *op. cit.,* pp.2-3, a afirmação de Mill que toda proposição deve ter: sujeito, predicado e cópula, o que era apenas um truismo inócuo, vai de fato se constituir posteriormente numa fonte de erro, além disso, com respeito às afirmações de Mill sobre nomes, que é um assunto com o qual a lógica moderna muito se preocupa, tudo é inadequado.

[115] Ao assumir que nomes designam coisas, deve-se ter em conta que Mill estava se opondo ao empirismo, para o qual os nomes designam as idéias que fazemos das coisas; a função dos nomes em Hobbes, por exemplo, é a de acionar a cadeia de razões de modo a trazer as idéias que um interlocutor possa ter sobre tais coisas. Mill também enfatiza que os nomes possuem um valor informativo, um nome não seria sinal dos conceitos adotados para intuir o mundo, "parece apropriado considerar uma palavra como o nome daquilo que pretendemos seja entendido através dela quando a usamos, daquilo que deve ser entendido de algum fato que afirmamos daquilo, em suma, com respeito ao qual, quando empregamos a palavra pretendemos informar" (L,I,II,3). J. A Giannotti (1964), *op. cit*., pp.170-175, faz uma análise detalhada sobre a relação entre proposição, conceito, juízo e crença na obra de Mill, não nos detalharemos neste ponto porque ao nosso ver foge ao escopo do trabalho, mas de forma resumida pode-se dizer que a crença é um elemento essencial do juízo, mas pode estar presente ou ausente em um conceito. Os conceitos são formados por juízos comparativos que captam semelhanças entre estados mentais diversas, mas há outras espécies de juízos que espelham conexões materiais, essas são as proposições autênticas. Considerando que a percepção também reclama várias comparações entre as sensações constituintes, então a percepção seria o resultado de inúmeros juízos inconscientes e o raciocínio nada mais seria do que um conjunto de percepções altamente vinculadas entre si. Também tendo em vista que toda proposição diz respeito tanto a uma ordem determinadas de nossas sensações como às propriedades fundamentais dessas sensações ordenadas, então toda proposição real universal diz respeito à ordem de sucessão, ou à de coexistência, outras afirmam existência, outras causalidade e outras semelhança.

doutrina dos conceitos e das noções gerais, que são as questões que constituem a transição da psicologia à lógica – "a análise e leis das operações mentais à teoria da indagação da verdade objetiva- sendo a ligação natural entre as duas a teoria das operações mentais particulares através das quais a verdade é indagada ou autenticada". De acordo com esta classificação são três as operações: concepção ou formação de noções gerais, juízo e raciocínio.

Com relação às noções gerais duas perguntas se apresentam: se existem coisas tais como noções gerais e quais são elas. Se existem noções gerais, "devem ser as noções que são expressas por termos gerais; e, no que concerne aos termos gerais", há três diferentes opiniões: a primeira é dos realistas, que sustentavam que os nomes gerais são os nomes de coisas gerais. Ao lado das coisas individuais, eles reconheciam outra espécie de coisas, não individuais, que tecnicamente chamaram *segundas substâncias* ou universais, *a parte rei*. "Além de todos os homens e mulheres individuais, existia uma entidade chamada homem-homem em geral, que era inerente aos homens e mulheres individuais e comunicava-lhes sua essência", as existências individuais eram "rápidas e perecíveis", mas os gêneros e espécies eram "imortais e imutáveis" (Ham: 279).

> Esta [a dos realistas], a mais predominante doutrina filosófica da Idade Média, foi agora universalmente abandonada, mas permanece um fato de grande significação na história da filosofia, sendo um dos mais surpreendentes exemplos da tendência da mente humana a inferir a diferença das coisas a partir da diferença de nomes- é a suposição de que toda classe diferente de nomes implica uma classe correspondente de entidades reais a serem denotada s por eles. [...] O realismo não sendo mais existente, nem provavelmente revivível, o debate atualmente é entre o nominalismo e o conceptualismo, cada um dos quais conta com nomes ilustres entre seus modernos seguidores.[116]

A segunda é a dos nominalistas, "uma escola rival de metafísicos, que repudiando as substâncias universais, sustentaram que não existe nada geral a não serem nomes. Um nome, diziam, é geral se é aplicado na mesma acepção a uma pluralidade de coisas; mas cada uma das coisas é individual" (Ham: 279).

A terceira, a conceptualista, para a qual "a generalidade não é um atributo somente dos nomes, mas também dos pensamentos. De fato os objetos exteriores são todos individuais, mas para cada nome geral corresponde uma noção geral ou concepção chamada por Locke e

---

[116] Ham: 279-280. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., pp. 279-280.

outros uma idéia abstrata". Os nomes gerais são os nomes destas idéias abstratas (Ham: 280). Segundo Giannotti,[117] a "argumentação de Mill contra os conceptualistas, que fazem do juízo apenas uma correlação de idéias, baseia-se na constatação imediata de que o ato de julgar não alude diretamente às idéias demandadas pela proposição, mas aos próprios fatos a ela subjacentes como acreditados ou não."

Mill rejeita a visão conceptualista, mas segundo alguns comentadores se alterna entre o realismo e o nominalismo, o realismo estaria implicado em sua doutrina da explicação científica e o nominalismo na teoria do silogismo "como uma inferência de particulares para particulares". Para Anschutz,[118] Mill em primeiro lugar rejeita o conceptualismo de maneira "a fornecer as fundações para um tratamento objetivo da lógica que lhe possibilite dar as mãos aos cientistas e repudiar os intuicionistas", mas é realista "ao se preocupar em fornecer uma base para o lado dogmático do utilitarismo". Seu realismo pode ser expresso na visão atributiva das proposições que "implica e é implicada por sua doutrina da explicação científica". Seu nominalismo pode ser expresso "na visão de classe das proposições que implica a teoria do silogismo associada ao seu nome". Assim, Mill não apenas assegura que o raciocínio silogístico[119] deve ser interpretado como inferência de particulares para particulares, a premissa maior premissa do silogismo consequentemente é uma fórmula dessa descrição e a conclusão não é uma inferência extraída *a partir* da fórmula, mas uma inferência extraída *de acordo* com a fórmula e o antecedente lógico real ou premissa são fatos particulares a partir da qual a proposição geral foi coletada por indução (L,II,III,2 e 4), como também que deve ser visto como "indicando a aplicabilidade a um caso particular de uma conexão (ou desconexão) universal de atributos".

---

[117] J.A Giannotti (1964), *op. cit*., p. 176

[118] R.P. Anschutz (1969), op. cit., p. 66. Para Peirce, Mill é "extremo nominalista", há várias passagens nas quais Peirce fala explicitamente do nominalismo de Mill. Ver CP 1.18, 1.29, 2.761, 4.1, 4.33, 5.64, 6.297, 8.37 e 8.38 .Em CP 1.70 Peirce diz "John Stuart Mill empenhou-se na explicação dos raciocínios científicos através da metafísica nominalista de seu pai. A perspicácia superficial desse tipo de metafísica tornou sua lógica extremamente popular junto àqueles que pensam, mas que não pensam profundamente, aqueles que conhecem algo de ciência, porém mais do exterior do que de seu interior, e por uma ou outra razão se deliciam com as teorias mais simples ainda que estas fracassem na apreensão dos fatos". Em 8.37 de 1871, Peirce diz que "já em Stuart Mill, o nominalismo é menos saliente do que nos escritores clássicos, embora seja bem inconfundível".

[119] Segundo R.P. Anschutz (1969), *op. cit.,* p. 73-74, há duas visões alternativas com relação à natureza das matérias de fato afirmadas nas proposições. De acordo com os nominalistas, estas são sempre particulares e quaisquer universais que se apresentem são redutíveis de alguma maneira a particulares. De acordo como os realistas, é impossível ir além das referencias dos universais, estas doutrinas são chamadas de teorias de proposição de classe e atributivas respectivamente. Para Anchtuz, esta divisão tem conseqüências mais sérias, porque na visão de classe uma verdade geral não é mais do que um agregado de verdades particulares, assim o silogismo deve ser condenado porque envolve um *petitio principii*. Do ponto de vista da visão atributiva, o silogismo não envolve *petitio principii* porque a afirmação da proposição universal não inclui a afirmação de qualquer proposição particular. Ainda segundo Anschutz, Mill se declara sem hesitação a favor da visão atributiva, o significado real de "homem" consiste nos atributos conotados e não nos individuais denotados por ele. Assim quando dizemos "todos os homens são mortais", estamos dizendo que o último conjunto de atributos constantemente acompanha o primeiro conjunto e é somente como conseqüência deste fato que a classe de homens é incluída na classe de mortais.

Mas de fato, não se encontra no *System of Logic*, nenhuma passagem na qual Mill reivindique ser nominalista ou realista.

Por outro lado, ainda segundo Anschutz, ao mesmo tempo em que Mill afirma que tudo que acontece no universo é "explicável com referência às leis da natureza subjacentes que estabelecem conexões entre atributos que dão suporte independentemente da ocorrência de coisas particulares, também deseja negar que não há "nada no universo que não apareça para a superfície da experiência". Assim, a teoria realista dos universais é condenada porque personifica "abstrações e leva ao misticismo" (L,V, III,4) que também considera que o realismo está fora de moda (L,I,VII,1). Para Skorupski,[120] Mill é nominalista no sentido contemporâneo porque rejeita entidades abstratas, tratando os agregados com objetos concretos e atributos como propriedades naturais e não universais.

Pode-se dizer que no Livro I Mill se preocupa com a descrição da asserção e no Livro II com a descrição do raciocínio. O Livro II trata da teoria dos silogismos e Mill explica que, foi após ter lido o segundo volume de Dugald Stuart, é que surgiu o gérmen da teoria do silogismo (Autob: 128). O Livro II trata de quatro pontos principais: a análise da operação do raciocínio em termos de nomes e proposições abordados no Livro I; a doutrina de que toda inferência é de particular para particular; a análise da seqüência de idéias (*train of thought*) para mostrar que tal inferência realmente tem lugar na ciência e, finalmente a análise das induções, nas quais a matemática se baseia, e para mostrar como esta se relaciona com a verdade necessária, pontos estes que levam à discussão dos axiomas e sua prova. O Livro II analisa a natureza do processo inferencial, que é a passagem de verdades conhecidas para outras que delas se seguem, mas que lhes são distintas. A análise correta do processo de inferência mostraria que seus elementos essenciais se reduzem aos casos particulares que constituem nossa evidência, o que significa que necessitamos de particulares, ainda que qualquer recurso a proposições ou termos gerais constitua um importante auxílio para o teste das inferências[121], para o qual desempenha papel importante a generalização. Ao generalizarmos nossas

---

[120] J. Skorupski (1998), *op. cit.*, p. 50.

[121] Vale lembrar que dentro da visão psicologista de Mill, o ato de inferir pode ser realizado sem que haja necessidade de transformar as evidências obtidas nos casos particulares observados, e tudo o que observamos são particulares, assim para aplicar a experiência passada a um novo caso basta termos armazenado na memória uma conexão entre duas impressões passadas, de tal forma que, dada uma determinada impressão análoga a uma delas, a outra seja inferida.

inferências, estamos ampliando sua extensão, e estaremos aumentando as circunstâncias falseadoras, e, portanto submetendo-as a um teste mais rigoroso.

Mas é principalmente no Livro III do *System of Logic*, que é discutida a indução e seus métodos. A análise da prova indutiva de Mill trouxe para as ciências empíricas um conjunto de fórmulas e critérios equivalentes àqueles que o silogismo trazia para os argumentos procedentes de princípios gerais. O *System of Logic* de Mill é considerado um clássico da lógica indutiva. Para Mill, embora a visão *a priori* alemã ainda devesse predominar, seu *System of Logic* havia fornecido algo que era há muito almejado, um texto que se opõe à filosofia *a priori,* e para tanto, deriva todo conhecimento da experiência (Autob:190).[122]

> Quanto à indução, a tarefa a ser cumprida era generalizar os modos de investigação da verdade e de estimativa da prova pelos quais tantas leis da natureza, importantes e ocultas, têm sido, nas diversas ciências, ajuntadas ao tesouro do conhecimento humano. Que esta não é uma tarefa fácil pode-se presumir do fato de que, mesmo numa época muito recente, escritores eminentes (entre os quais é suficiente citar o arcebispo Whately, e o autor[123] de um célebre artigo sobre Bacon na Edimburgo Review) não hesitaram em declará-la impossível.[124]

Com relação à investigação das leis da natureza, "importantes e ocultas", Mill não está só interessado nos processos pelos quais conclusões verdadeiras são obtidas, mas também nos processos pelos quais a premissas verdadeiras são obtidas. Pode-se dizer que o *System of Logic* contém a resposta para várias questões entre elas:

1. a relação entre lógica e psicologia;
2. o problema do silogismo que poderia ser resumido na pergunta: como novas verdades podem ser descobertas pelo raciocínio em geral? Para resolvê-lo, Mill mostra que a inferência é de particulares para particulares.
3. após resolver o problema do método dedutivo, Mill se volta para o problema da indução caracterizada pela busca das causas.

Da junção das várias referências à indução na obra de Mill, resultam três pontos:

---

[122] Ver Autob: 133, onde Mill faz um resumo de como escreveu seu *System of Logic*.

[123] Segundo N.T. este autor a que Mill se refere é Lord Macaulay, que é um dos principais interlocutores de Mill, que a ele se refere em vários pontos de sua obra, mais especificamente em sua *Autobiografia*, dizendo que foi Macaulay, ao criticar a obra de seu pai James Mill "Essay on Goverment", que o levou a questionar se haveria algo errado com a concepção de método filosófico de seu pai, levando-o a colocar no papel as idéias de lógica, principalmente as distinções entre termos e a teoria das proposições. Macaulay era um baconiano radical, e como tal criticava o método dedutivo usado por James Mill e principalmente a premissa da qual tinha sido derivado toda a sua filosofia.

[124] L, Prefácio para a Primeira Edição. Traduzido J.S. Mill (1974), *Sistema de Lógica Dedutiva e Indutiva*, Col. Os Pensadores, São Paulo: Abril Cultural, p.2

1) em primeiro lugar, o problema no qual Mill estava especificamente preocupado era o de reduzir as condições da prova indutiva "a regras rígidas e a um teste científico tal qual o silogismo para o raciocínio". Mill, na questão da indução, tinha como seus principais opositores Comte, Whewell, Whately e Macaulay, autores estes (que, em sua opinião) ou ignoraram este problema ou negaram a possibilidade de resolvê-lo. Mill estava convencido que não só o problema podia ser resolvido, como também que o havia resolvido;

2) em segundo lugar, a ordem em que Mill trata os vários tópicos incluídos na indução, não é a ordem na qual ele havia originalmente os considerado: ele começou com a teoria das ciências sociais que é exposta no Livro VI, e só depois de um considerável intervalo de tempo é que Mill se sentiu competente na tentativa de generalização dos métodos usados nas ciências físicas, que está contido no Livro III;

3) em terceiro lugar, as possibilidades das ciências sociais são pensadas em termos das principais conquistas das ciências físicas, tanto é que os nomes dados aos vários métodos são indicativos deste enfoque,[125] sendo que a principal questão a ser entendida seria a base na qual Mill acreditava ser possível construir uma teoria demonstrativa da prova indutiva, "a indução científica deve ser fundada em induções prévias espontâneas. E ao pretender verificar "a ordem geral da natureza constatando a ordem particular de ocorrência de cada um dos fenômenos da natureza, o procedimento mais científico não pode ser senão uma forma aperfeiçoada daquele que foi seguindo primitivamente pelo entendimento humano ainda não dirigido pela ciência". (L,III,IV,2)

Mill define a lógica como a investigação daquelas operações que partem de certos dados antecedentes, sejam eles "proposições gerais ou observações particulares e percepções", obtém conclusões sobre fatos que não são diretamente observados, e na medida em que esta operação pode ser realizada de forma incorreta, caberia à lógica fornecer critérios e regras para distinguir as inferências falsas das verdadeiras, estabelecendo as "relações que devem subsistir entre os dados e tudo aquilo que pode ser concluído a partir deles, entre a

[125] R.P. Anschutz (1969), *The Philosophy of J.S.Mill,* Oxford: At the Claredon Press, p.80., sugere que para melhor se entender a teoria da indução de Mill seria interessante ler a lei da causalidade universal (ou, como vai ser explicado no decorrer deste capítulo, cada evento tem um antecedente incondicional invariável que o precede), isto é, primeiramente o Livro VI, e só posteriormente o Livro III. O *System of Logic* de Mill teria se originado a partir das discussões de um pequeno grupo de estudos, que inicialmente se reunia para estudar alemão e que, dada sua inclinação utilitarista, continuou a estudar economia política, lógica e psicologia, para quem que eram disciplinas chave.

prova e a coisa a ser provada". A lógica assim definida é a "ciência da prova", seu objetivo é julgar a suficiência das evidências oferecidas pelas investigações particulares (L, Introd. 2).

> Sem dúvida, a maior parte do nosso conhecimento, tanto as verdades gerais, quanto os fatos particulares, consiste reconhecidamente em inferências; é evidente, então, que a totalidade, não apenas da ciência, mas também do comportamento humano está sob a autoridade da lógica. Diz-se que fazer inferências é a maior ocupação da vida. [126.]

Segundo Mill, o conhecimento não inferencial ou intuitivo pertenceria à metafísica (que tenta explorar o domínio do espírito em si, como uma realidade mental que se diferencia do que é aparentemente dado (L, VI, IV,1).

> O domínio da lógica deve se restringir à parte do nosso conhecimento que se compõe de inferências tiradas de verdades previamente conhecidas quer estes dados, antecedentes sejam proposições gerais, quer sejam observações e percepções particulares. A lógica não é a ciência da crença,[127] mas da *prova* ou da *evidência.* Quando uma crença alega estar fundamentada em provas, o dever da lógica é fornecer um teste para verificar se a crença está ou não bem fundamentada. A lógica não tem nada a ver com as razões que uma proposição tem para crer somente na prova da consciência - isto é, sem prova, no sentido rigoroso da palavra. *[128]*

Segundo Giannotti[129], desde que é possível afirmar um fato unicamente em virtude do reconhecimento de certos fatos anteriores, a tarefa fundamental da lógica consistirá na análise das condições sob as quais a crença nas premissas pode ser transferida para a conclusão. Isto é, a lógica é essencialmente uma teoria da evidência (do testemunho) e da prova. "Dado isto, até mesmo as expectativas de sensações, desde que implicam a crença numa representação

---

[126] L,Introd.,3. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., p.82. Sobre a concepção de lógica em Mill, R.P.Anschutz (1969), *op. cit*., p.94 chama atenção para o seguinte: no *System of Logic,* Mill inicialmente diz que se recusa a definir lógica como a ciência das operações do entendimento que são úteis para busca da verdade, porque isso implicaria estar envolvido com os dados originais ou premissas últimas do nosso conhecimento, a lógica como Mill a entende não deveria se ocupar com esses dados originais, porque se restringem a considerações daquela parte do nosso conhecimento que consiste de inferências a partir de verdades previamente conhecidas e escolhe definir lógica como a ciência das operações do entendimento que se compõe de inferências tiradas de verdades previamente conhecidas, quer esses dados antecedentes sejam proposições gerais, quer sejam observações e percepções particulares. (L Introd., 3, 4 e 7) Mas no *Exame da Filosofia de Sir. W. Hamilton*, Mill escolhe um caminho diferente: a lógica está preocupada com o raciocínio válido tendo como fim a verdade, então Mill, argumenta que nunca nos satisfaremos se o fim for obtido meramente ao olharmos a "relação de uma parte da seqüência do pensamento para outra", porque poderemos algumas vezes descobrir que uma inferência é invalida sem ascender às fontes originais do nosso conhecimento. Um conceito ou juízo pode envolver uma contradição ou um silogismo pode conter um termo ambíguo (Ham:.470).

[127] Segundo J A Gianotti (1964), *op. cit.,* p. 24, a crença é, para Mill, um termo genérico que compreende como espécie particular o conhecimento. "A palavra crença é infelizmente muito vaga e pode representar afecções mentais bem diferentes. Quando falo dos princípios primeiros e intuitivos, sirvo-me da palavra crença para exprimir nossa convicção na existência de um objeto que não está presente neste momento e distingo a fé primitiva do conhecimento primitivo, no qual o objeto está presente" (Ham: 76, n.1) Segundo Mill conhecemos aquilo que percebemos pelos sentidos e cremos naquilo que nos lembramos, de modo que, podendo nos enganar muito mais facilmente do que os sentidos, a certeza que nos confere a idéia é inferior à certeza conferida diretamente pela afecção pura. Com exceção dos fatos primários ou intuitivos que fundamentam o conhecimento científico, toda a ciência, é, em suma, crença, pois raramente seus objetos estão presentes diante de cada um de nós no instante em que sobre ela refletimos. No entanto, a crença científica – que diferindo muito da crença em geral, na medida em que é verdadeira e bem fundamentada, e fornecendo desta forma os mais altos graus de certeza atingíveis - merece igualmente a designação de conhecimento. A esse respeito ver também M. Fisch (1986), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press, p. 83-86.

[128] L,Introd.,2, Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., p.81.

[129] J. A Giannotti (1964), *op. cit*., p. 196.

futura na base da crença numa representação presente, ainda que necessariamente não reclamem o emprego da palavra, poderiam ser incluídas no domínio da lógica", o que dá à inferência uma amplitude imensa.

Na visão de Mill, a lógica inclui a ciência do raciocínio. A palavra raciocínio, que no seu "uso popular é cheia de ambigüidades", significa, segundo Mill, por um lado, o processo silogístico, ou seja, o modo de inferência que pode ser denominado como "concluir do geral para o particular", mas por outro lado, "raciocinar é, simplesmente, inferir qualquer asserção de asserções previamente admitidas" e, portanto, a indução pode ser chamada de raciocínio L,Introd.,1).

A lógica trata de inferências e não de verdades intuitivas; conhecemos as verdades através de duas vias, algumas por si mesmas, que são objetos de intuição e algumas por meio de outras verdades. O primeiro caso, as verdades conhecidas pela intuição são as premissas originais das quais todas as demais são inferidas, mas, "sendo nosso assentimento à conclusão baseada na verdade das premissas não poderíamos chegar a nenhum conhecimento pelo raciocínio, a não ser que alguma coisa pudesse ser conhecida antes de qualquer raciocínio". Nossas próprias sensações corporais e afecções mentais podem ser exemplo de verdades imediatamente conhecidas pela consciência (L,Introd.,2). Como exemplo do segundo tipo, temos os fatos ocorridos em nossa ausência, os acontecimentos da história ou os teoremas da matemática. Tudo o que somos capazes de conhecer deve pertencer a uma dessas classes: ou dos dados primitivos, ou das conclusões que podem dele ser tiradas. A lógica, como Mill a entende, não deve se preocupar com os primeiros, pois "para tudo o que conhecemos através da consciência não há possibilidade de dúvida":

> Do que vemos e sentimos, corporal ou mentalmente, estamos necessariamente seguros. Nenhuma ciência é exigida para o estabelecimento de tais verdades; nenhuma regra de arte pode tornar nosso conhecimento a respeito delas mais certo do que é em si mesmo. Não há nenhuma lógica para esta parte do nosso conhecimento. Mas podemos supor que vemos ou sentimos o que, na realidade, inferimos. Uma verdade, ou uma suposta verdade, que é, na realidade, o resultado de uma inferência muito rápida, pode parecer ter sido apreendida intuitivamente.[130]

Na terminologia de Mill, a lógica é uma parte da arte de pensar, e a linguagem é um dos principais instrumentos ou auxiliares do pensamento, assim aqueles que não têm perfeito

---

[130] L, Introd. 2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., p.80.

conhecimento da significação e do valor dos termos correrão o risco de raciocinar ou inferir incorretamente (L,I,I,1). A lógica, portanto não é o mesmo que conhecimento, embora seu campo seja tão extenso quanto o conhecimento (L, Introd,3).

> Toda ciência compõe-se de dados e conclusões desses dados, de provas e de coisas provadas. Ora, a lógica estabelece quais relações devem existir entre os dados e o que quer que seja concluído a partir deles, entre as provas e a coisa a ser provada. Se há relações tão indispensáveis, e se elas podem ser determinadas com precisão, qualquer ramo particular da ciência, assim como qualquer homem na orientação de sua própria conduta, tem que se submeter a tais relações, sob pena de fazer inferências falsas, de tirar conclusões que não estejam fundamentadas na realidade das coisas.[131]

Para Mill, a lógica seria o terreno comum onde os seguidores de Hartley, Reid, Kant e Locke "dariam as mãos"; acreditava que havia uma lógica mais ampla englobando todas as condições para verificação da verdade, da qual a lógica formal seria uma parte, se referindo às condições de consistência. A lógica se divide em duas disciplinas distintas mas complementares:

> A lógica da verdade, que estuda os processos do raciocínio pelos quais se obtêm novos conhecimentos. A lógica da verdade trata dos processos pelos quais avançamos no conhecimento dos fatos, podendo tais procedimentos ser da forma demonstrativa ou silogística ou indutiva.
>
> A lógica formal ou lógica da consistência, que auxilia a primeira e cujo interesse se focaliza nas equivalências dos diversos modos de expressão. A lógica formal se ocupa não da inferência propriamente dita, mas de mera transferência de crença que não redunda em nenhum avanço do saber. "O fim almejado pela lógica formal e alcançado pela observância de seus preceitos é a consistência e não a verdade" (L, II, III,3 -9).

Mill define indução ao processo no qual "da observação de casos individuais ascendemos até a uma proposição geral ou quando, graças à composição de certo número de proposições gerais, delas concluímos outra proposição ainda mais geral". Mas a indução difere da demonstração, que é o processo no qual "de uma proposição geral – que não esteja isolada, pois de uma única proposição nada pode ser derivado que não esteja incluído em seus termos - combinada com outras proposições, inferimos uma proposição do mesmo grau de generalidade ou uma proposição meramente individual" (L, II, 1, 3). A indução constitui "essencialmente a investigação da natureza", consistindo em inferências, portanto analisar o

---

[131] L,Introd.,3. Traduzido em J.S. Mill (1974), op. cit., p. 82.

que seja a indução e suas condições de legitimidade deve ser considerado a principal questão da ciência da lógica - questão que inclui todas as outras" (L, III, I,1).

Mill usa o termo indução em dois sentidos: o primeiro como *inferência* e o segundo como *investigação.* Mill reinterpreta a uniformidade da natureza, que é o postulado do primeiro sentido de indução (inferência) de forma tal a fornecer a lei da causalidade universal (ou, como vai ser explicado no decorrer deste capítulo, cada evento tem um antecedente incondicional invariável que o precede) como o postulado do segundo (investigação). Nos primeiros dois capítulos do Livro III, a indução é tratada mais como raciocínio, como uma forma de argumento do que como investigação. Para constituir uma indução, a proposição resultante deve ser resultado de uma inferência; Mas a inferência deve ser mais ampla do que as premissas das quais é extraída, porque vamos além dos casos particulares que são examinados:[132]

> Descobrimos que toda inferência, consequentemente toda prova, e toda descoberta de verdades não evidentes em si mesmas, consiste em induções e na interpretação de induções; que todo o nosso conhecimento não intuitivo provém exclusivamente dessa fonte. O que é a indução, portanto, e que condições a tornam legítima devem ser consideradas a principal questão da ciência da lógica - questão que inclui todas as outras. Para os propósitos do presente ensaio, pode-se definir **a indução como: a operação de descobrir e provar proposições gerais.**[133]

É devido à importância da generalização para o teste das inferências, que Mill define a indução como a "operação de descobrir e provar proposições gerais" a partir de instâncias individuais observadas. Se uma evidência for de fato suficiente para provar uma inferência particular, ela terá que provar também para toda uma coleção de casos semelhantes. Para Mill, o procedimento de constatar indiretamente fatos individuais é tão verdadeiramente indutivo quanto aquele pelo qual se estabelecem verdades gerais, não constituindo uma espécie diferente de indução e sim apenas uma forma do mesmo procedimento, já que, "o geral é apenas coleção de particulares definidos em espécie, mas indefinidos em número e, por outro lado, sempre que a evidência resultante da observação de casos conhecidos nos permitisse

---

[132] Segundo O. Kubitz (1932), *The Development of J.S.Mill's System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press. p. 82-86, por volta de 1833, a doutrina da conotação de termos, de proposições e do raciocínio estava completa, como também a estrutura essencial do método dedutivo aplicado a ciência política. A teoria de que as proposições fornecem os efeitos secundários (accompaniment), associação ou coexistência de atributos naturalmente levanta a questão de como sabemos em quais casos tais efeitos secundários existem. Se de alguns particulares inferimos outros particulares em quais casos podemos fazê-lo? Que particulares inferimos? Quais os poderes marcantes de determinados particulares ou atributos que levam à decisão? Isso leva à solução encontrada por Mill a partir da análise psicológica dos termos, proposições e raciocínio. Este problema também apareceu nos seus esforços para construir um método para economia política. No seu ensaio sobre a Definição de Política Econômica, Mill se dá conta de que este método tem que ser dedutivo, e deve começar com certas leis da natureza como premissas cujas implicações em conjunto com os fatores que modificam estas leis devem ser atadas numa ciência unificada, restando então o problema de como encontrar estas premissas. Elas obviamente só podem ser encontradas por indução (Autob:154).

[133] L, III,I, 2. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*., p.160. Os negritos são nossos.

tirar uma inferência até de um caso desconhecido, deveríamos, sobre a mesma evidência, poder tirar uma inferência semelhante com respeito a toda uma classe de casos" (L,III,I,2). [134]

Uma indução é uma generalização fundada naqueles casos e expressiva das nossas crenças de que aquilo que encontramos ser verdadeiro será verdadeiro para um número indefinido de casos que não foram examinados e nunca examinaremos. "Ou a inferência não vale de maneira alguma, ou então vale para todos os casos de uma determinada espécie, em todos os casos que, em determinados aspectos definíveis se assemelham àqueles que observáramos" (L,III,I,2). Toda indução que basta para provar um fato, prova uma multidão indefinida de fatos: a experiência que justifica uma predição singular deve ser tal que baste para sustentar um teorema geral.

Mill considera que tanto as inferências de particulares para particulares ou a inferências de gerais para particulares como casos de inferências indutivas. Mill assegura que toda inferência dedutiva é no fundo indutiva, e neste contexto todas as descrições detalhadas do raciocínio e das ciências demonstrativas estão subordinadas à análise dos procedimentos indutivos. Se as observações estiverem corretas e se os princípios e regras de inferência forem os mesmos para as proposições gerais e os fatos particulares, então "segue-se que uma lógica completa das ciências deveria também ser uma lógica da ação prática e da vida ordinária" (L,III,I,2).

> Desde que não há nenhum caso de inferência legítima a partir da experiência em que a conclusão não possa ser legitimamente uma proposição geral, uma análise do procedimento pelo qual se alcançam verdades gerais é virtualmente uma análise de toda e qualquer indução. Quer se trate de um princípio científico ou um fato particular, e quer procedamos por experimentação ou por raciocínio, cada passo na sucessão de inferências é essencialmente indutivo, e a legitimidade da indução depende, em ambos os casos, das mesmas condições.[135]

Portanto, a dificuldade não está em fazer indução, mas em escolhê-las; "é preciso escolher, entre todas as proposições gerais reconhecidas como verdadeiras, as que fornecem signos pelos quais se possa determinar se um dado sujeito possui ou não o predicado em questão". O sucesso aqui depende da "sagacidade natural", o investigador ou argumentador deve se "guiar pelo seu próprio conhecimento e sagacidade na escolha das induções com que constituirá sua argumentação" (L, II,III,1).

---

[134] Voltaremos posteriormente no capítulo 4 à questão da classe em Mill.
[135] L,III,I, 2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.*, p. 160.

No *System of Logic*, Mill apresenta a sua teoria empiricista sobre inferência dedutiva[136] Para os intuicionistas a matemática é a principal ciência dedutiva, uma ciência cujos axiomas são estabelecidos *a priori*, então Mill apresenta uma discussão sobre as verdades matemáticas, principalmente sobre os axiomas, mostrando que a matemática é empírica e seus axiomas são obtidos indutivamente, o que servirá posteriormente para fundamentar seus métodos.[137]

Desde a lógica medieval, toda a doutrina do silogismo tem sido fundamentada no princípio denominado *dictum de omni et nullo:* tudo que pode ser afirmado ou negado de uma natureza universal pode ser afirmado ou negado de todos os sujeitos onde ela se realiza, Mill se insurge contra os pressupostos aristotélicos-tomistas[138] porque na verdade, esta formulação assume a autonomia do universal na qualidade de *substância segunda*, o que é negado pelo o empirismo, pois o princípio não deve mais exprimir uma relação da essências às suas partes, mas sim se transformar naquilo que garante que, no processo de raciocínio, tudo o que for atribuído distributivamente para uma classe em sua totalidade valerá para seus membros individuais (L,II,II,2).

Segundo nos explica Giannotti[139,] o raciocínio é o encadeamento de proposições com o fito de obter novos conhecimentos reais. Nesta qualidade de proposições reais, tanto as premissas como as conclusões transmitem novas informações a propósito de fatos que são o sujeito dessa premissa, possuem o primeiro dos atributos conforme a classificação implícita dos termos empregados no silogismo, deste pronto de vista as três proposições correspondem às seguintes correlações entre atributos: a primeira maior, é sempre universal, declara que todas as coisas que têm certo atributo têm ou não paralelamente outro atributo, a premissa

---

[136] E Nagel (1950), *op. cit*. p.xxxviii, enfatiza a posição de Mill quanto às inferências, tudo que está fora dos conteúdos imediatos da consciência somente pode ser conhecido por inferências, mas também toda proposição (exceto as verbais e analíticas, que meramente revelam os significados dos termos) declara ou simples existência, ou relações de existência, seqüência, semelhança, ou causalidade entre os atributos, assim deve haver, portanto uma garantia empírica para a passagem da mente para a conclusão a partir das premissas.

[137] Quando à matemática ser indutiva, Peirce faz várias críticas a respeito: "Mas em qualquer dos casos, quer seja no novo diagrama ou num outro qualquer, e, de modo mais freqüente, na passagem de um diagrama para outro, admite-se que o interprete da argumentação verá algo, algo que apresentará esta pequena dificuldade para a teoria da visão: o fato de ser de uma natureza geral. Os discípulos do Sr. Mill dirão que isso prova que o raciocínio geométrico é indutivo"(CP 5.152). Em várias passagens Peirce é bem categórico quanto ao raciocínio matemático ser dedutivo. H. Putnan (RLT: 74) analisa algumas diferenças entre o pensamento peirceano e o de Mill a este respeito. Para Putnan epistemologicamente falando, Peirce não via a necessidade matemática como absoluta. A idéia de Peirce de usara a "possibilidade ubíqua de que tenhamos cometido um erro ao checar uma prova para argüir o quase empírico caráter da matemática" tem sido recentemente retomado por vários autores. Há, entretanto uma grande diferença com relação à posição de Mill: Peirce não negava " uma espécie de necessidade metafísica que a matemática tem e que falta às afirmações comuns empíricas", o que Peirce negava é a "necessidade epistemológica da matemática". A esse respeito ver Conferências 1 e 8 –Cambridge 1898 e também passagem CP 5.167 de 1903, no capítulo 4.

[138] Mill no Prefácio do *System of Logic* deixa claro que "não participa, de modo algum, do desprezo de alguns filósofos modernos pela arte silogística, embora a teoria científica na qual sua defesa está baseada lhe pareça errônea."

[139] J A Giannotti (1964), *op. cit*., p. 200-201. Ver L ,II, II. 4, Ham.: 426.

menor declara que a coisa ou o conjunto de coisas, que são o sujeito dessa premissa possuem o primeiro dos atributos mencionados; e a conclusão, que possuem ou não o segundo (L,II,2,3) O silogismo, passando a ser encarado como simples processo de por em correlação atributos coexistentes, pede uma lei que regule estes atributos, assim se generalizarmos este processo e olharmos para o princípio ou lei envolvido em tais inferências e pressuposto em todo silogismo cujas proposições são algo mais do que verbais encontraremos "não o inexpressivo *dictum de omni et nullo,* mas o princípio fundamental, ou melhor dois princípios estreitamente parecidos com os axiomas da matemática". O primeiro axioma do silogismo positivo, diz que coisas que coexistem com a mesma coisa, coexistem entre si, ou ainda que uma coisa que coexiste com outra que por sua vez também coexiste com outra, coexiste com a terceira. O segundo é o princípio do silogismo negativo, declara que uma coisa com a qual uma terceira não coexiste não é coexistente com esta terceira. Em outros termos a transitividade e não-coexistência de atributos é o princípio empírico regulador de todo raciocínio dedutivo, obtido graças à generalização do que se observa nos silogismos particulares. Desses dois axiomas resulta que tudo o que possui um índice possui o que vem indicado por ele.

Portanto, para o empirista este princípio geral substitui por completo o *dictum de omni et nullo*, e seria "conservado como axioma fundamental da lógica formal. No entanto, o axioma próprio para a lógica da perquirição da verdade por intermédio da dedução possui outro caráter. E o reconhecimento deste aspecto é o único a mostrar como é que o raciocínio dedutivo pode ser um caminho para a verdade" (L,II,4,n1). Para Giannotti, no entanto esta pretensa conciliação é completamente descabida, porque o *dictum de omni* tal como é comumente enunciado somente conserva um sentido autêntico quando se confunde o aspecto sintático com o semântico do pensamento, de modo que passa a ter uma significação ontológica e não apenas verbal.

O argumento de Mill sobre o raciocínio dedutivo tem como intenção mostrar o erro daqueles que dizem ser a dedução inútil porque envolve um *petitio principii* [140], ao mesmo

---

[140] Para Russell (1969), *op. cit*., p. 4, a famosa disputa de Mill sobre o silogismo em Barbara se constituir em *petitio principii* tem um grau de verdade em alguns casos, mas não pode ser aceita como uma doutrina geral. Para Russell, alguém que entende o significado de "homem" e "mortal" pode entender a proposição "todos os homens são mortais", mas não pode fazer uma inferência sobre um homem do qual nunca tenha ouvido. Por outro lado, também a doutrina de Mill de que a inferência vai de particulares para particulares não é correta logicamente, porque nenhuma conclusão geral pode ser obtida sem uma premissa geral e somente uma premissa geral vai garantir uma conclusão geral da enumeração incompleta de instâncias e também há proposições gerais, das quais ninguém pode duvidar embora delas não se possa dar nenhuma instância separada. Russell completa suas críticas com relação a estes pontos dizendo que Mill, embora conhecesse matemática

tempo em que enfatiza que a dedução nunca traz novos conhecimentos; a conclusão de um silogismo não pode conter mais do que aquilo que está contido nas premissas, porque nenhum raciocínio de gerais para particulares pode provar alguma coisa além daquilo que o princípio assume como conhecido (L,III,III,2), os silogismos envolvem portanto circularidade.

Para Mill, há necessidade de admitir que em todo o silogismo, considerado como um argumento para demonstrar a conclusão, há um *petitio principii*, quando dizemos: "Todos os homens são mortais, Sócrates é um homem, logo Sócrates é mortal". Segundo Mill, os adversários da teoria silogística objetam que a proposição 'Sócrates é mortal' já está pressuposta na proposição geral 'Todos os homens são mortais', então dessa afirmação resulta que o raciocínio silogístico não pode ser considerado como inferência em sentido rigoroso.(L,II,III,4) As observações feitas por Mill mostram que mesmo havendo sempre um procedimento de raciocínio ou de inferência dentro de um silogismo, o silogismo não é uma análise exata deste procedimento, ao contrário é sempre uma inferência de particular para particular autorizada por uma inferência anterior do particular para o geral e essencialmente a mesma que esta última e consequentemente uma indução (L,II,III,5). Para inferir só necessitamos de particulares.[141]

> Toda inferência é de particulares para particulares. As proposições gerais são apenas registros de inferências já feitas e fórmulas abreviadas para que se façam mais inferências. A premissa maior de um silogismo, por conseqüência, é uma destas fórmulas; e a conclusão não é uma inferência feita a partir da fórmula, mas uma inferência feita de acordo com a fórmula, o antecedente lógico real ou premissa, sendo os fatos particulares a partir dos quais se obteve por indução a proposição geral. Estes fatos e os exemplos individuais que os instanciaram, podem ter sido esquecidos; mas conserva-se um registro, que não descreve os próprios fatos mas que mostra como se podem distinguir os diversos casos a respeito dos quais se considerava que os fatos, quando conhecidos, garantiam um inferência dada. De acordo com as indicações deste registro nós tiramos as nossas conclusões, que é afinal em todos os casos uma conclusão tirada a partir dos fatos esquecidos. Para isto é essencial que se leia o registro corretamente e as regras do silogismo são um conjunto de precauções que nos permitem fazer a leitura corretamente.[142]

---

nunca aprendeu a pensar de modo matemático. R.P. Anchutz (1969) *op.cit.* p.50 vai mais longe em suas críticas e diz que Mill nunca aprendeu a separar a lógica da metafísica.

[141] Deve-se notar que para Mill o silogismo como passagem da proposição geral para um caso particular não é inferência, tem apenas natureza interpretativa, o processo de inferência teria fim quando se diz que "Todo A é B", restando apenas "decifrar nossas anotações".

[142] L,II,III,4. Traduzido em W. Kneale (1962), *op. cit.,* pp.381-383. Segundo Kneale, algumas passagens de Mill acerca do silogismo têm sido muito criticadas por alguns estudiosos. Em primeiro lugar quando Mill diz que erram aqueles que consideram o *dictum de omni* como o fundamento do silogismo, esta teoria do silogismo como foi expressa por Mill está errada porque considera apenas a denotação dos termos e porque representa a inferência como afirmando acerca dos membros individuais de uma classe aquilo que já sabemos ser satisfeito para todos os membros. A partir disso deveríamos esperar que Mill dissesse que uma frase declarativa universal só é útil como uma premissa numa inferência, se transmite informação acerca de uma conexão necessária entre os atributos conotados pelos termos, e há passos em que Mill

Segundo Mill, a inferência real surge da construção de uma proposição geral com base na observação de casos particulares. Desde que não há progresso real de pensamento na dedução, é somente a indução que realiza inferências reais, porque é o único procedimento que nos dá generalizações gerais não verbais que vão além do que foi realmente observado:

> A indução assim definida é um procedimento por inferência: vai do conhecido para o desconhecido; e qualquer operação que não implique uma inferência, qualquer procedimento no qual aquilo que parece conclusão não se estende além das premissas de que é tirada, não entram na significação do termo.[143]

Entretanto, Mill alerta, ainda são encontrados nos livros comuns de lógica, essa formulação como "a forma de indução mais perfeita", nos quais, segundo Mill, todo procedimento que vai de uma expressão menos geral a uma expressão mais geral - que permite que se estabeleça a fórmula: "este A e este A são B, portanto todo A é B"- é chamado de indução, quer algo seja ou não realmente concluído e a indução só será considerada perfeita se cada indivíduo da classe A estiver incluído no antecedente, ou premissa, isto é, se aquilo que afirmarmos da classe já tiver sido reconhecido como verdadeiro de cada indivíduo da classe, de tal maneira que a conclusão nominal não será realmente uma conclusão, mas uma simples reafirmação das premissas." No entanto, ainda segundo Mill, esta é uma indução diferente, "não é uma inferência de fatos conhecidos para fatos desconhecidos, mas um mero agenciamento de fatos conhecidos e os dois pretendidos argumentos não são generalizações; as proposições que passam por conclusões deles não são na realidade proposições gerais" (L,III,II, 1).

> Proposição geral é aquela na qual o predicado é afirmado ou negado de um número ilimitado de indivíduos, isto é, todos, poucos ou muitos, existentes ou possíveis, os que possuam as propriedades conotadas pelos sujeitos da proposição. 'Todos os homens são mortais' não significa todos os que vivem agora, mas todos os homens passados, presentes e futuros.[144]

Segundo Mill, quando a "significação do termo é tão limitada que o torna um nome não para qualquer um e para todo indivíduo", mas apenas para um número determinado de

---

de fato quase diz isto. Também quando se ocupa do raciocínio Mill acha que tem que dar uma explicação da silogística que a distinga da indução e sugere então que as regras da lógica formal deviam ser consideradas como princípios acerca do emprego desse princípios não formais de inferência que aceitamos por serem baseados na indução. Isso é inconsistente com a idéia de que os princípios da lógica formal são eles próprios generalizações de primeira ordem a partir da experiência. Para A. Bain (1990), *Dissertations on Leading Philosophical Topics*, Bristol: Thoemmes Antiquarian Books Ltd. p.21, Mill no seu famoso capítulo "Functions and Logical Value of the Syllogism" parece ter incluído sob o silogismo algumas coisas que deveriam estar separadas, Bain argumenta que algumas idéias de Mill que individualmente são válidas e valiosas estão fora de lugar e formam um conjunto incongruente.

[143] L,III,II,1.Traduzido em J.S. Mill (1974), op. cit., p.163.

[144] *Idem, Ibidem.*

indivíduos designados como tais e enumerados um a um, a proposição embora geral pela expressão, não é uma proposição geral, "mas somente o total de proposições singulares escritas de forma abreviada", que é uma operação que pode ser muito útil. Podemos resumir um número definido de proposições singulares em uma proposição que será aparentemente, mas não realmente geral, da mesma maneira que podemos resumir um número definido de proposições gerais em uma proposição que será aparentemente, mas não realmente mais geral. Há necessidade de se fazer uma distinção: se através de uma indução isolada afirmamos alguma coisa, isso aparenta ser uma generalização, embora a conclusão possa afirmar de todos o que já fora afirmado antes de cada um, ela nos informa apenas o que já conhecíamos antes. No entanto, se concluímos algo a respeito daquilo que ainda não foi descoberto, isso na verdade é indução, mas nesse caso a proposição geral contém mais do que a soma das proposições especiais das quais é inferida (L,III,II,1)

> Essa distinção parece ainda mais necessária quando consideramos que, se essa generalização real é absolutamente legítima, sua legitimidade provavelmente não requer que devêssemos ter examinado todas as espécies conhecidas sem exceção. É o número e a natureza dos fatos - e não o conjunto de todos aqueles que por acaso são conhecidos - que tornam os indícios suficientes para provar uma lei geral; não pode ser feita sem que atenhamos constatado rigorosamente em todas as espécies.[145]

Há também outro uso impróprio do termo indução, que é o de confundir uma "mera descrição, por meio de termos gerais, de um grupo de fenômenos observados com uma indução tirada desses fenômenos". Suponhamos que um fenômeno se compõe de partes e que essas partes só podem ser observadas separadamente, e, obviamente, uma a uma. Quando as observações tiverem sido feitas, haverá a conveniência de obter uma representação do fenômeno como um todo, combinando, ou de algum modo, juntando esses fragmentos separados. Como exemplo, Mill[146] cita a operação pela qual Kepler determinou a natureza das

---

[145] *Idem.*

[146] Para J. Venn (1973), *The Principles of Indutive Logic*, New York; Chelsea Publishing Company p. 354-355, este é um dos exemplos mais infelizes de Mill, em primeiro lugar porque Kepler estava procedendo inteiramente em bases empíricas e o fato de que a orbita ser ou não exatamente um elipse fazia toda diferença, por outro lado Mill assumiu que todas as posições intermediárias em cada revolução seriam conhecidas, de tal forma que Kepler nada mais teria a fazer além de olhar as anotações e verificar que era uma elipse, o que não é verdade porque as pessoas que lidam com matemática sabem que por um conjunto de pontos podemos fazer passar tantas curvas quantas quisermos. Além disso, na opinião de Venn, a indução está presente neste exemplo tanto no sentido de Whewell, quanto no de Mill. A esse respeito, Peirce, nas passagens CP 1.71-78 comenta que Mill "nega que tenha havido algum tipo de raciocínio no método de Kepler. Diz que se trata apenas de uma descrição dos fatos. Parece supor que Kepler extraiu das observações de Tycho todas as noções sobre as posições de Marte no espaço, e que tudo o que Kepler fez foi generalizar estes fatos. Ainda que tudo se resumisse nisto, sem dúvida aí já haveria inferência. Se Mill tivesse tido um pouco de conhecimento pratico de astronomia a ponto de poder discutir os movimentos das estrelas duplas teria percebido isto. Mas caracterizar assim o trabalho de Kepler é dar mostras de uma ignorância total a respeito do assunto. Mill sem dúvida nunca leu o *De Motu (Motibus) Stellae Martis,* que não é fácil de se ler. A razão desta dificuldade está em que essa obra exige, do começo ao fim da leitura o mais vigoroso exercício dos poderes do raciocínio[...] Se Mill tivesse chamado o trabalho de Copernico como mera descrição

órbitas planetárias, operação esta que não seria indução, pois o objetivo de Kepler era determinar a órbita real descrita por cada um dos planetas. Para fazer isto, o único meio era a observação direta, e "tudo o que a observação poderia fornecer era apurar um grande número de posições sucessivas do planeta, ou melhor, de suas posições aparentes". (L,III,II,2) Neste caso:

> A única indução real no caso consistiu em inferir que, porque as posições observadas de Marte estavam representadas corretamente por pontos em uma elipse imaginária, portanto Marte iria continuar a se movimentar naquela mesma elipse, e concluir... que as posições do planeta no espaço de tempo que se estendia entre duas observações deveriam ter coincidido com os pontos intermediários da curva. Pois estes fatos não tinham sido observados diretamente. Eram inferências a partir de observações, fatos inferidos, enquanto distintos de fatos vistos. [...] Os astrônomos já sabiam desde muito tempo que os planetas voltavam periodicamente às mesmas posições. Uma vez que isso tinha sido apurado, nenhuma indução havia sido deixada para Kepler fazer, nem ele fez qualquer indução posterior, mas simplesmente aplicou sua nova concepção aos fatos inferidos, como o fez com os fatos observados. [...] Descobrindo uma **expressão abreviada para um dos grupos de fatos, descobriu uma para o outro grupo; mas descobriu a expressão apenas, não a inferência, nem acrescentou (o que é a verdadeira pedra de toque de uma verdade geral) nada ao poder de predição que se possuía antes.**[147]

Mill também critica a teoria da indução de Whewell[148], que usa o termo "coligação de fatos", como a operação descritiva que permite que uma multidão de observações parciais seja

---

não estaria tão errado". Ainda segundo Peirce Kepler iniciou com o registro de um grande número de observações das posições aparentes de Marte, em tempos diferentes. Os dados pareciam estar de acordo com o sistema ptolomaico e copernicano, mas Kepler começou a suspeitar que parecia haver no modelo copernicano algo mais do que só uma descrição dos fatos. O modelo sugeria que o Sol poderia ter algo a ver com o movimento dos planetas. Perseguindo esta hipótese, ele foi buscar uma explicação. Acabou descobrindo que a teoria conflitava com os fatos, mas sem descartá-la acabou modificando-a, primeiro desistindo de uma parcela do sistema ptolomaico, com isso chegando a uma teoria que se ajustava aos fatos. "Não escolheu esta verificação pelo fato dela proporcionar um resultado favorável. Kepler não sabia que o resultado seria favorável. Escolheu-a porque era a verificação que a Razão exigia que fosse aplicada. Se este caminho for seguido, só permanecerão de pé aquelas teorias que são verdadeiras". (CP 2.97) Em cada etapa de sua longa investigação, Kepler tinha uma teoria aproximadamente verdadeira, que ele ia modificando, após "cuidadosa e judiciosa reflexão, de maneira a torná-la mais racional ou próxima do fato observado. Assim, nunca modificando caprichosamente sua teoria, pelo contrário, tendo sempre um motivo sólido e racional para qualquer modificação que fizesse, tem-se que quando ele finalmente procede a uma modificação - da mais notável simplicidade e racionalidade - que satisfaz exatamente as observações, essa modificação firma-se sobre uma base lógica totalmente diferente da que apresentaria se tivesse sido feita ao acaso, ou de outro modo que não se sabe qual seja e se tivesse sido encontrada para satisfazer as observações. Kepler demonstra seu aguçado senso lógico no detalhamento do processo total através do qual ele finalmente chega à verdadeira órbita." (CP 1.74)

147 L,III,II,2. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*., p.166 Os negritos são nossos.

148 Quanto à coligação de fatos, Mill diz não saber nada a respeito daquele misterioso passo mencionado por Whewell, através do qual o cientista passa da observação de particulares para a descoberta dos universais. Para Mill o universo já completamente arranjado, consequentemente, o problema está em escolher os universais e é esta a forma de olhar o assunto que conta. Para Peirce, a coligação de fatos é um "passo essencial ao raciocínio, a retrodução ou abdução, começa com coligação" (CP 5.581), ou "o interessante fenômeno que dá o primeiro impulso ao pensamento científico corresponde àquela interessante coligação de fatos" (CP 7.277) ou a operação chamada de coligação por Whewell consiste em juntar diferentes premissas e aplicá-las uma às outras, num modo particular que pede sagacidade no raciocínio dedutivo e portanto não faz parte do raciocínio dedutivo (CP 2. 553), ou a mera coligação de fatos usando o termo de Whewell é a parte mais importante da operação denominada raciocínio (CP 2.469). Sobre a controvérsia Mill versus Whewell, ver G. Buchdahl (1971) "Inductivist versus deductivist approaches in the philosophy of science illustrated by some controversies between Whewell and Mill, *The Monist*, vol 55, pp. 343-358. Segundo Buchdahl, uma avaliação mais profunda das duas filosofias mostra que elas diferiam em vários aspectos, mas o principal seria a ênfase na hipótese, por Whewell. O procedimento básico em Whewell era ajustar as hipóteses aos dados à medida que mais dados se tornam evidentes, mais as hipóteses originais necessitam modificação, quando é possível exibir toda a hierarquia de hipóteses que Whewell chama de Tabela de hipóteses, que mostra graficamente o movimento dedutivo do mais alto nível para o mais baixo, e deste para os dados. Qualquer momento lógico vai das hipóteses para os dados exibidos formalmente como suas conseqüências dedutivas.

resumida em uma única proposição. Para Mill, há uma "mistura indiscriminada de dois procedimentos: houve o abandono de uma teoria e sua substituição por mera descrição". (L,III,II,3) Ao fazer esta crítica, Mill exclui tanto o que ele chama de indução matemática[149] e a coligação de Whewell.

> É verdade que para estas operações simplesmente descritivas, assim como para as falsas operações indutivas, exigia-se uma concepção mental [...] Uma concepção implica e corresponde a algo concebido; e embora a própria concepção não esteja nos fatos, mas em nossa mente, se deve fornecer algum conhecimento relativo a esses fatos, deve ser uma concepção de algo que realmente esteja nos fatos, alguma propriedade que os fatos realmente possuam e que manifestariam nos nossos sentidos se estes fossem capazes de tomar conhecimento dela. [150]

Segundo Mill, ninguém jamais contestou que para raciocinar sobre alguma coisa dever ter uma concepção dela, ou que, quando incluímos uma grande quantidade de objetos sob uma expressão geral, "está implícita na expressão uma concepção de algo comum a esses objetos. Mas daí não se segue de maneira nenhuma que a concepção é necessariamente preexistente ou construída pela mente com seus próprios materiais:

> Se os fatos são corretamente classificados sob a concepção, é porque há, nos próprios fatos, algo que a própria concepção é uma cópia. E se não podemos perceber diretamente, é por causa do poder limitado dos nossos órgãos e não porque a coisa não está lá. A própria concepção às vezes obtida por abstração dos próprios fatos [...] em outros casos, sem dúvida, em vez de tirar a concepção dos próprios fenômenos que estamos tentando coligar, nós a selecionamos entre as que previamente forma extraída por abstração de outros fatos. O exemplo das leis de Kepler está neste último.[151]

Buchdahl[152] chama atenção para o seguinte aspecto: de acordo com Mill toda concepção que serve de instrumento para conectar uma série de fatos deveria ter originalmente evoluído desses próprios fatos, uma concepção é uma concepção de algo e aquilo do qual é uma concepção está realmente nos fatos. Estas considerações de Mill se assemelham a uma teoria da correspondência. Ainda Mill no mesmo capítulo afirma que "uma concepção implica e corresponde a algo concebido; e, embora a própria concepção não esteja nos fatos, mas em nossa mente, se deve fornecer algum conhecimento relativo a esses fatos, deve ser a concepção de algo que realmente esteja nos fatos, alguma propriedade que os fatos

---

[149] Para Mill na indução matemática nós somos levados às nossas conclusões por um processo de pensamento que embora não se conforme com as regras legítimas de demonstração, envolve, entretanto, uma inferência lógica do entendimento com respeito a uma verdade universal ou teorema. Ainda segundo Mill, uma indução matemática é provada tão logo é vista como dependendo das leis da permutação e combinação.

[150] L,III,II,3. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*., p.167.

[151] L,III,II,3. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*. p.167.

[152] G. Buchdahl (1971), *op. cit*., p. 361.

possuam e que manifestariam aos nossos sentidos se estes fossem capazes de tomar conhecimento dela". Portanto, coligar concepções corresponde a um "fato na natureza", fato que poderia ter sido observado, se os nossos poderes de observação o permitissem. Ainda segundo Mill, "se os fatos são corretamente classificados sob a concepção, é porque há neles algo de que a própria concepção é uma cópia. E se não podemos conceber diretamente, é por causa do poder limitado dados nosso órgãos e não porque a coisa não está lá" (L, III, II, 3) Assim, se pode entender porque Mill insiste que as leis de Kepler são mera descrição.

A indução propriamente dita, enquanto distinta das operações de coligação de fatos e descrição, pode ser resumidamente definida como "generalização da experiência", consistindo em "inferir de alguns casos particulares em que um fenômeno é observado, que ocorrerá em todos os casos de uma determinada classe, isto é, em todos os casos que se assemelham em circunstâncias essenciais". (L,III,III,1)

> Devemos primeiro observar que há um princípio implicado na própria afirmação da indução; há uma suposição com respeito ao curso da natureza e à ordem do universo, a saber, que há na natureza coisas tais como casos paralelos; o que acontece uma vez deverá acontecer novamente, sob um grau suficiente de similaridade de circunstâncias, mas tantas vezes quantas as mesmas circunstâncias tornarem a suceder. E, se consultarmos o curso atual da natureza, aí encontraremos sua garantia. O universo, tanto quanto o conhecemos, é constituído de maneira tal que tudo o que é verdadeiro em um caso de determinada natureza é também verdadeiro para todos os casos da mesma natureza: a única dificuldade é descobrir qual é esta natureza. [153]

Sendo o universo constituído de maneira tal que tudo o que é verdadeiro em um caso de determinada natureza é também verdadeiro para todos os casos da mesma natureza, este fato universal é a garantia para nossas inferências e tem sido descrito de maneira diferente pelos filósofos, uns dizem que o curso da natureza é uniforme, outros que é governado por leis gerais, mas qualquer que seja a maneira de expressá-la, a proposição de que o curso da natureza é uniforme é o princípio fundamental, o axioma da indução, e esta é tratada como uma disposição da mente humana de generalizar a partir da experiência. A uniformidade da natureza é uma proposição fatual derivada de um processo primitivo e natural de indução: nós notamos algumas regularidades e predizemos que elas vão continuar no futuro. Quando nossas predições acontecem, nós espontaneamente generalizamos, "a verdade é que esta

---

[153] L,III,III,1.Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*., p.170.

vasta generalização é ela própria fundada em generalizações anteriores, a indução científica deve ser fundada em induções prévias espontâneas" (L;III,III,1).

> "[...] a proposição de que o curso da natureza é uniforme é o princípio fundamental, o axioma geral da indução. Porém seria um grave erro apresentar esta vasta generalização como uma explicação do procedimento indutivo. Pelo contrário, considero-o como um exemplo de indução. A verdade é que esta vasta generalização é ela própria fundada em generalizações anteriores. E é através dela que as leis mais obscuras da natureza foram descobertas, mas mais óbvias devem ter sido compreendidas e reconhecidas como verdades gerais antes que se tivesse notícia dela."[154]

A noção de indução implicando numa suposição "sobre o curso da natureza e a ordem do universo" se apóia no princípio de que aquilo que ocorre uma vez, irá acontecer novamente sob um grau suficiente de similaridade de circunstâncias e tantas vezes quanto as mesmas circunstâncias tornarem a acontecer. Este princípio seria a premissa maior última que permitiria apresentar todas as induções sob a forma de um silogismo. Mas aí há uma dificuldade reconhecida por Mill. De fato a indução "João, Pedro, etc. são mortais, portanto toda a humanidade é mortal" só pode ser mostrada como um silogismo se considerarmos que tudo que é verdadeiro para João, Pedro é verdadeiro para toda a humanidade, mas esta premissa não contém nada sobre a uniformidade da natureza.

Mas há uma segunda dificuldade. Para Mill, nunca teríamos pensado em afirmar que todos os fenômenos ocorrem segundo leis gerais se não tivéssemos chegado a algum conhecimento das próprias leis para uma grande quantidade de fenômenos, o que só se poderia fazer através da indução, então o princípio seria ele também um caso de indução, resultado de uma generalização que projeta sobre toda a natureza a uniformidade observada em certas partes. Então Mill pergunta "em que sentido pode um princípio, que está longe de ser nossa primeira indução, ser considerado uma garantia para as demais?" Se desenvolvermos todo o curso de qualquer argumento indutivo em uma série de silogismos chegaremos a um silogismo último cuja premissa maior será o princípio ou axioma da uniformidade da natureza. A resposta estaria no único sentido "em que as proposições gerais colocadas no topo de

---

[154] L,III,III,1.Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*., p.170.

nossos raciocínios quando colocados como silogismos sempre contribuem realmente para sua validade" (L,III,III,1)[155]

> Embora a uniformidade do curso da natureza seja condição de validade de toda indução, não é condição necessária que a uniformidade permeie toda a natureza. É suficiente que penetre na classe particular de fenômenos à qual a indução se refere. Uma indução relativa aos movimentos dos planetas ou das propriedades do ímã não será invalidada pela suposição de que o vento e a chuva sejam frutos do acaso, desde que se aceite que os fenômenos astronômicos estão sob o domínio de leis gerais. Sem isso, as experiências mais antigas da humanidade estariam apoiadas num fundamento muito fraco, pois na infância da ciência não se podia saber que todos os fenômenos têm um curso regular. Também não seria correto dizer que cada indução inferindo alguma verdade implica o conhecimento prévio do fato geral da uniformidade, mesmo com referência à espécie de fenômenos em questão.[156]

Mill afirma que a uniformidade da natureza é a última premissa maior em todos os casos de indução. Se desenvolvermos um argumento indutivo em uma série de silogismos, deveremos chegar a um último silogismo cuja premissa maior será o princípio ou axioma da uniformidade do curso da natureza, uniformidade esta feita de uniformidades das quais resulta a regularidade geral da natureza [157].

> [...] toda indução é um silogismo cuja premissa maior é suprimida; ou (como preferira dizer), toda indução pode ser colocada na forma silogística introduzindo-se a premissa maior. Se isto realmente for feito, o princípio em questão - o da uniformidade do curso da natureza- aparecerá como a última premissa maior de todas as induções, e, portanto terá com todas as induções, a mesma relação, que como tão longamente tem sido mostrado, a premissa maior de um silogismo sempre terá com a conclusão, não contribuindo em absoluto para prová-la, mas sendo condição necessária para que seja provada, já que não se prova nenhuma conclusão se não se acha uma premissa maior verdadeira para fundá-la.[158]

No entanto, poder-se-ia exigir uma explicação para a afirmação de que a uniformidade do curso da natureza seja a última premissa maior de todos os casos de indução. Segundo Mill, ela não é certamente a premissa maior imediata em todo argumento indutivo. Neste ponto, Mill concorda com Whateley: a indução pode ser transformada em um silogismo antepondo-se como uma premissa maior, o que é uma condição necessária da validade do argumento. Mas de onde viria essa premissa maior, pergunta Mill? Ela não é evidente em si mesma e, além

---

[155] Para Skorupski (1991), *John Stuart Mill*, London: Routledge, p. 37, este quadro apresentado por Mill será válido se for assim analisado: "inicialmente proposições sobre a uniformidade da natureza em determinadas classes de eventos são feitas apenas como suposição mas, gradualmente o sucesso de um grande número de generalizações particulares parece fornecer o suporte indutivo para o princípio da uniformidade geral da natureza; esta certeza retorna sobre as generalizações a partir das quais derivou o suporte elevando seu nível de certeza ao transmitir a confiança gerada pelo corpo total de generalizações a cada uma delas. No entanto, isso não justifica transformar o princípio da uniformidade da natureza na premissa maior de todas as induções. "

[156] L,III,III,2nr5. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 171-172.

[157] Uma das principais críticas que Peirce faz a esta questão está contida na passagem CP 1.92, que será discutida no capítulo 4.

[158] L,III,III,1. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 171.

disso, em todos os casos de generalização não garantida, não é verdadeira. Mill conclui que ela só pode ser obtida necessariamente ou pela indução ou pelo raciocínio. Se por indução, o procedimento, então, como todos os demais argumentos indutivos, deve ser colocado em forma silogística e a prova real só pode ser o fato de que uma suposição diferente "seria incompatível com a uniformidade conhecida" do curso da natureza:

> Saber se esta incompatibilidade existe ou não pode ser um assunto de longa e delicada pesquisa; mas se não existisse, não teríamos fundamento suficiente para a premissa maior do silogismo indutivo. Daí conclui-se que, se desenvolvermos um argumento indutivo em uma série de silogismos deveremos chegar em maior ou menor número de passos, a um último silogismo cuja premissa maior será o princípio ou axioma da uniformidade do curso da natureza.[159]

Segundo Mill, há casos em que contamos com "uma confiança inabalável na uniformidade", em alguns casos sentimos "completa certeza de que o futuro se assemelhará ao passado, o desconhecido será exatamente semelhante ao conhecido", em outros casos não temos "mais do que uma fraca presunção de que o mesmo resultado surgirá em todos os demais casos" (L,III,III,2). Mas muitas das generalizações de uniformidades da natureza, especialmente aquelas que Bacon chamou de indução por enumeração mais tarde se mostraram falsas. Não duvidamos que a reta é a distância mais curta entre dois pontos, como também não duvidamos quando um químico anuncia a existência e as propriedades de uma substância recentemente descoberta, "se confiamos na sua precisão, sentimo-nos seguros de que as conclusões a que chegou serão mantidas universalmente, embora a indução esteja fundada em um único fato. Não negamos nosso assentimento para esperar que a experiência se repita; ou se o fazemos, é na dúvida de que a experiência tenha sido bem feita, e não que, se bem feita, seria conclusiva, Aqui, pois, está uma lei geral da natureza inferida sem hesitação de um único fato. Uma proposição geral a partir de uma proposição singular". Mill, então pergunta: "Por que um único exemplo, em alguns casos, é suficiente para uma indução completa, enquanto em outros, miríades de exemplos coincidentes, sem uma única exceção conhecida ou presumida, caminham tão pouco para o estabelecimento de uma proposição universal? (L,III,III,2)

A resposta a esta pergunta, segundo Mill, resolverá o problema da indução. Mill acredita que a resposta para esta questão pode ser dada por um procedimento adotado pelo senso

---

[159] *Idem, ibidem.*

comum: “corrigir uma generalização mais restrita por uma mais ampla”. Esta maneira de retificar uma generalização por meio de outra, uma generalização mais restrita por uma mais ampla, que o senso comum sugere e adota na prática é o tipo real de indução científica, tudo o que se pode fazer “é apenas dar exatidão e precisão a esse procedimento e adaptá-lo a todas as variedades de casos sem qualquer alteração essencial em seus princípios”. (L, III,IV.2)

Mas Mill também não hesita em chamar atenção para o inevitável corolário dessa posição, pois se a maneira de ratificar uma generalização por meio de outra “é o tipo real de indução científica” (L,III,IV,2), então devemos estar preparados para revisar nossas generalizações, do que resulta que em matérias de prova, como em todas as outras coisas humanas, nós somos incapazes de obter o absoluto (L,III,IV,2).

Para Mill, “pode-se afirmar, como princípio geral, que todas as induções sólidas ou frágeis, que podem ser unidas pelo raciocínio se confirmam mutuamente, enquanto que as que levam dedutivamente a conseqüências inconciliáveis tornam-se reciprocamente um índice certo de que uma ou outra deve ser abandonada, ou, ao mesmo, expressa com mais reserva. No caso de induções que confirmam mutuamente, a que se torna conclusão silogística alcança pelo menos o nível de certeza da mais fraca das de que é deduzida, enquanto, em geral, a certeza de todas aumenta mais ou menos”. Assim, segundo Mill, a experiência de Torricelli, embora um simples caso de três leis mais gerais, não apenas reforçou grandemente a prova dessas leis, mas converteu uma delas (o peso do ar) “de uma generalização ainda duvidosa em uma doutrina completamente demonstrada.” (L,III,IV,3)

> Se, pois de um levantamento das uniformidades cuja existência foi reconhecida na natureza deveria estabelecer algumas que, tanto quanto qualquer objetivo humano exige certeza, pudesse ser consideradas absolutamente certas e universais, então, por meio dessas uniformidades, seremos capazes de elevar inúmeras outras induções a este grau de autoridade. Se, com efeito, podemos demonstrar, com respeito a qualquer inferência indutiva, que ou ela deve ser verdadeira ou uma dessas induções certas e universais deve admitir uma exceção, esta indução atingirá a certeza, e, em seus limites, a indefectibilidade, que são atributos das outras. Provar-se-á que ela é uma lei, se não o resultado de outras leis mais simples, será uma lida da natureza.[160]

Este procedimento pelo qual induções mais fracas são conectadas a induções mais fortes constitui a própria lógica da prova, cuja estratégia consiste em mostrar para qualquer

---

[160] L,III,IV,3. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p.177.

indução que é verdadeira, ou uma indução mais forte deve admitir uma exceção, a lógica da prova seria submeter uma indução a outra considerada mais forte.

A possibilidade de reduzir o processo indutivo a regras se apóia na possibilidade de existirem induções certas e universais. No entanto, se as uniformidades cuja existência foi reconhecida pudessem ser consideradas absolutamente certas e universais, então por meio destas uniformidades poderíamos elevar o grau de autoridade das induções. Dessa forma, chegaremos a induções certas e universais e se há induções certas e universais, então é possível uma lógica da indução. A crença que temos na universalidade das leis da causalidade é, ela própria, uma instância da indução, e chegamos a esta lei universal pela generalização de várias leis de generalidade inferior. A teoria da indução procura conferir precisão a este procedimento, sendo o primeiro passo investigar se há uma indução mais forte à qual possamos submeter outras induções. A lei da causalidade vai cumprir este papel e ao mesmo tempo servir de fundamento para a indução por eliminação. Por outro lado, não podemos estender a validade da lei da causalidade além dos limites das nossas experiências, não podemos dizer que qualquer evento segue de uma causa "num mundo estelar distante", porque tal extensão seria desautorizada e ilegítima (L, III,XXI,4).

Segundo Mill, da mesma forma como o axioma da uniformidade do curso da natureza é confirmado por toda nossa experiência, o princípio de que toda ocorrência tem uma causa também o é, e mesmo que tenha sido obtida por enumeração simples, ainda assim podemos confiar, na medida em que teria sido observada em um número suficiente de casos.

Os fenômenos da natureza existem em duas relações distintas: simultaneidade e sucessão: todo fenômeno está relacionado uniformemente, com alguns fenômenos que coexistem com ele e com fenômenos que o precederam e o seguirão. (L,III,V,2)

Embora Mill não tenha tido tanto sucesso em construir um método indutivo para uniformidades de simultaneidade, análogo ao de sucessão, esta tentativa levou-o a reconhecer a importância da classificação em ciência e a existência de *"real kinds"* na natureza.[161] Das uniformidades que existem entre os fenômenos sincrônicos, as mais importantes são as leis do número e do espaço. Mas de todas as verdades relativas aos fenômenos, as mais valiosas

[161] Voltaremos a este assunto no capítulo 4, no diálogo com Peirce. A esse respeito ver O. Kubitz (1932), *The Development of J.S. Mill's System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press, p. 208.

para nós são as que se referem à ordem de sua sucessão: "sobre o conhecimento delas se fundamenta toda antecipação racional de fatos futuros e qualquer poder que possuamos de influenciar esses fatos para nosso proveito". (L,III,V,1)

> Ora, entre as uniformidades de sucessão dos fenômenos que a observação comum pode elucidar, há muito poucas que tenham alguma, mesmo aparente, pretensão a essa indefectibilidade rigorosa; e, dessas poucas, descobriu-se apenas uma capaz de sustentar inteiramente isso. Nesta, todavia, reconhecemos uma lei que é universal também em outro sentido: é coextensiva a todo o campo dos fenômenos sucessivos, sendo todos e quaisquer casos de sucessão exemplos dela. **Essa lei é a lei da causalidade. A verdade é que todo fato que tem começo tem uma causa é coextensiva a toda a experiência humana**. [162]

Mas é preciso esclarecer qual é a noção de causa para Mill. Mill justifica a necessidade de analisar a noção de causa antes de voltar às questões relativas à prova, pois a noção de causa é a raiz de toda a teoria da indução, sendo indispensável assim, no início da investigação, que ela seja fixada e determinada com o máximo de precisão possível" (L, III, V, 2) Assim, podemos submeter as regularidades de sucessão à lei da causalidade, e elas estarão provadas se pudermos afirmar que a lei da causalidade é verdadeira. Para afirmar que A é causa de B podemos recorrer à indução por eliminação, que limita de modo demonstrativo as possíveis causas de um fenômeno a uma causa única ou a um conjunto. Mill assegura que a única noção de com a qual a teoria da indução precisa se comprometer resume-se numa "verdade familiar" obtida pela observação: "da invariabilidade de sucessão entre um fato natural e algum outro fato que o precedeu, independentemente de todas as considerações a respeito do modo íntimo de produção de fenômenos e de qualquer outra questão a respeito da natureza das 'coisas em si' " (L,III,V,2).

Seria desnecessário, para os propósitos da investigação, indagar se a idéia de causa implica num elo mais poderoso entre causa e efeito do que a mera relação de sucessão invariável ou indagar se existem causas eficientes, aquelas que não somente são seguidas, mas também produzem seus efeitos.

> Estabeleço [como premissa], pois, que, quando no decurso deste ensaio falo de causa de algum fenômeno, não quero dizer uma causa que não seja ela mesma um fenômeno; não me ocupo com a causa primeira ou ontológica do que seja. Para adotar uma distinção familiar à escola escocesa, e especialmente a Reid, as causas

---

[162] L, III, V,1. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit.*, p. 180. Os negritos são nossos.

> com me ocupo não causas eficientes, mas físicas. São causa apenas no sentido em que se diz que um fato físico é causa de outro.[163]

Segundo Mill, a noção de causalidade segundo as escolas de metafísica vigentes implica um "liame misterioso e muito poderoso, de tal maneira que não pode existir, ou ao menos não existe, entre um fato físico e outro fato físico do qual é invariavelmente conseqüente e que é popularmente denominado sua causa", daí se deduz a suposta necessidade, mas para Mill causalidade não implica "tal necessidade" (L,III,V,2 e 4). Da relação de sucessão decorre a lei da causalidade,[164] isto é, todo conseqüente tem um antecedente invariável incondicionado:

> A única noção de causa que a teoria da indução requer é uma noção tal que possa ser adquirida da experiência. A lei de causalidade, o reconhecimento de que é o pilar principal da ciência indutiva, é apenas a lei familiar encontrada pela observação da invariabilidade de sucessão entre um fato natural e algum outro fato que o precedeu, independentemente de todas as considerações a respeito do modo íntimo de produção de fenômenos e de qualquer outra questão a respeito da natureza das "coisas em si". [165]

A causa real é o todo dos antecedentes, a causa, pois filosoficamente falando, é a "soma total das condições positivas e negativas tomadas em conjunto, de todas as contingências de qualquer espécie, as quais, quando realizadas, o conseqüente segue invariavelmente" (L,III,V,3). A causa de um fenômeno é a reunião de suas condições, "a causa não é o antecedente invariável, mas o antecedente invariável incondicionado." No entanto, seqüência invariável não é sinônima de causação, a não ser que a seqüência além de invariável seja incondicionada.

Mill define a causa de um fenômeno como sendo o antecedente, ou a reunião de antecedentes, cujo fenômeno é invariável e incondicionadamente o conseqüente, ou adotando a modificação da palavra causa que a limita "ao conjunto de condições positivas sem as negativas", podendo-se dizer "sujeito apenas às condições negativas" (L,III,V,2 e 3). Ao definir causa como antecedente invariável incondicionado, Mill se afasta de seus antecessores e torna a causa o centro onde se encontram as várias fases de seu sistema, quando busca banir o elemento de conexão necessária da noção de causa, as causas não são essências ou natureza que por um misterioso poder trazem modificações em seus efeitos. Os efeitos são

---

[163] L,III,V,2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., p. 180.

[164] Deve-se ressaltar que Mill formulou estas teorias em plena vigência da física newtoniana, segundo a qual a natureza era governada através de leis imutáveis. Segundo Russell (1950), *op. cit*., p:35, a lei da causalidade não é empregada na física, porque as leis da física nunca estabelecem como Mill quer que A é sempre seguido de B. Para Russell, a ciência moderna não utiliza a indução desta forma, os cientistas modernos dizem que se uma teoria explica alguns fatos, então no presente ela não pode ser refutada.

[165] L,III,V,2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., p. 180.

fenômenos, fatos da consciência ou experiência, e as causas são meramente fenômenos que os precedem num certo modo definitivo.

Também, a partir do ponto em que Mill introduz a lei da causalidade, a indução passa a ser tomada no seu segundo sentido, que é o da investigação, cujo fundamento é a lei da causação. Até este ponto, a indução foi primordialmente tratada como inferência, argumento ou raciocínio ou generalização no sentido de se estabelecer proposições enumerativas, generalização a partir da experiência. A indução como inferência é realmente um processo que expressa o reverso do *dictum de omni*.[166] Neste processo se assume que a evidência ou as circunstâncias essenciais foram asseguradas e a investigação tem lugar. Por outro lado, a uniformidade da natureza é a base, o fundamento da indução como inferência. Mas ao nos voltarmos para a lei da causalidade, é ela o fundamento da indução como investigação, no sentido usado por Mill:

> Acreditamos que o estado de todo o universo a qualquer instante é a conseqüência de seu estado no instante anterior; de tal maneira que uma pessoa que conhecesse todos os agentes que existem no presente momento, sua colocação no espaço e todas as suas propriedades, em outras palavras, as leis de sua ação, poderiam predizer toda a história subseqüente do universo, a menos que intervenha alguma nova volição de um poder capaz de controlar o universo...[167]

Esta passagem deixa claro o determinismo ou o necessitarismo de Mill; a natureza é determinista porque os fenômenos estão sujeitos a causas. Este também é um dos pontos onde Peirce diverge de Mill. A idéia de determinismo implica um mundo determinado, um mundo que não contém liberdade e que é governado estritamente por leis, onde não existem eventos acidentais, isto é, não existe acidente no sentido aristotélico. Para Mill o universo é composto de fatos isolados, que seguem ou precedem uns aos outros em absoluta ordem rígida (I, III,VIII,1). Contra esta idéia é que Peirce vai interpor sua doutrina do evolucionismo e do falibilismo.[168]

Para Mill o conjunto dos fatos presentes é o resultado infalível de todos os fatos passados e mais imediatamente de todos os fatos que existiram no momento prévio, de tal forma que "se o estado anterior do universo inteiro se reproduzisse seria seguido novamente pelo estado atual". Esta é uma seqüência que sabemos ser uniforme (L,III,VII,1). Algumas

---

[166] Ver O. Kubitz (1932), *The Development of J.S. Mill's System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press, p. 144.
[167] L,III,V,5. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.*, p. 186.
[168] Voltaremos a este ponto no capítulo 4.

uniformidades virtualmente nos forçam a um reconhecimento involuntário, alguns fatos se apresentam perpetuamente ou familiarmente acompanhados por certos outros que a humanidade aprendeu que a esperar quando encontra o outro, isso muito antes de colocar esta expectativa em palavras, afirmando numa proposição a conexão existente entre eles (L,III,IV,3). A solução encontrada por Mill, para a concepção de causalidade de Hume, é que o princípio da causalidade é alcançado por uma indução da mesma ordem daquela que alcançamos com toda proposição universal. [169]

A maior ou menor confiança que depositamos nas generalizações dependeria de um conhecimento prévio, fornecido pela experiência. "A experiência deve ser sempre consultada para se saber em que circunstâncias os argumentos fundados em seu testemunho são válidos". A experiência atesta que, entre as uniformidades exibidas, quais são mais admissíveis do que outras, e "a uniformidade, portanto, pode ser presumida de um número dado de exemplos com um grau de certeza tanto maior quanto os fatos pertençam a uma classe em que as uniformidades até então foram consideradas mais constantes" (L,III,IV,2).

Mas considerando a uniformidade no curso da natureza, uma das observações que Mill faz é que ela não é propriamente *uniformidade*, mas *uniformidades*. A regularidade geral resulta de "regularidades parciais", o curso da natureza em geral é constante porque o curso de cada um dos diversos fenômenos que o compõem é constante: um determinado fato ocorre invariavelmente sempre que determinadas circunstâncias estão presentes e não ocorre quando estão ausentes; o mesmo é verdadeiro de outro fato; e assim por diante.

Mill enfatiza que o primeiro ponto a se notar com respeito à uniformidade do curso da natureza é que ela é um fato complexo, composto de todas as uniformidades separadas de cada fenômeno e a estas diversas uniformidades quando constatadas por indução chamamos leis da natureza. Mas "cientificamente falando, essa expressão é empregada num sentido mais restrito para designar as uniformidades quando reduzidas à sua expressão mais simples" (L,III,IV,1).

---

[169] Para G. Scarre (1998), "Mill on induction and scientific method" *in The Cambridge Companion to Mill*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 116, aparentemente Mill não se preocupava com o famoso ataque de Hume contra a validade do raciocínio indutivo, contra o qual Mill teria permanecido insensível, assumindo que o conhecimento do futuro é possível e não questionando se o passado oferece um guia confiável para o futuro e preocupado em mostrar que a única forma válida de inferências seria de particulares para particulares. Para Mill o conhecimento do futuro é possível e garantido pela uniformidade da natureza.

O curso da natureza não é uniforme, há vários fenômenos que parecem recorrer sempre às mesmas combinações, há outros que são "caprichosos", há outros que estamos acostumados a esperar como ligados a um conjunto de combinações, mas que inexplicavelmente encontramos separados ou mesmo unidos a outros numa combinação contrária... (L,III,III,1), portanto não nos sentimos autorizados a esperar que haja constantes em relação a todo e qualquer fenômeno. Os argumentos de Mill no tocante a esta questão são problemáticos, porque de um lado, a uniformidade da natureza significa que existem casos paralelos na natureza, que ela consiste mais em uniformidades particulares do que numa uniformidade geral e estas uniformidades variam em confiabilidade. Em outra passagem Mill diz que a uniformidade do curso da natureza é ela mesma um fato complexo, composto de todas as uniformidades separadas que existem com respeito a um dado fenômeno ou um comportamento complexo que resulta da ação de leis simples das quais é ultimamente composto (L,III,III,3). Para Mill, quando se tornou aparente que qualquer uma das uniformidades observada na natureza resultava de outras uniformidades, então seria pertinente as seguintes perguntas:

> Quais são as leis da natureza? ou Quais são as suposições menos numerosas e mais simples, que, sendo feitas, delas resultaria toda a ordem existente na natureza? ou Quais são as proposições gerais menos numerosas a partir das quais as uniformidades da natureza poderiam ser inferidas dedutivamente? [170]

A possibilidade de reduzir o processo indutivo a regras se apóia na possibilidade de encontrar algumas induções certas e universais, o que é feito através da explicação que Mill fornece da história das induções que a humanidade já fez: "o procedimento mais científico não pode ser senão uma forma aperfeiçoada daquele que foi primitivamente seguido pelo entendimento humano ainda não dirigido pela ciência" (L, III,IV,2) pois a indução científica deve ser fundada em induções previamente espontâneas, ao pretender constatar a ordem geral da natureza constatando a ordem particular de ocorrência de cada um dos fenômenos da natureza, porque há algumas uniformidades que virtualmente se forçam sobre nosso reconhecimento involuntário e destas como base nós partimos para descobrir outras.

> [...] Nenhuma ciência precisou ensinar que o alimento nutre nem que a água mata a sede nem que o sol dá luz e claro nem que os corpos caem no solo. Os primeiros pesquisadores científicos admitiram estes fatos e outros semelhantes como

[170] L, III,IV,1. Traduzido em J.S. Mill (1974), op. cit., p. 175.

> verdades conhecidas e partiram delas para descobrir novas, não estavam errados ao proceder assim, sujeitos, todavia como depois começaram a perceber, a uma revisão posterior dessas próprias generalizações espontâneas quando o progresso do conhecimento estabeleceu limites a elas ou lhes mostrou que sua verdade dependia de alguma circunstância originalmente não observada. A seqüência de nossa pesquisa mostrará, penso, que hão há nenhuma vício lógico nesse modo de proceder, mas já podemos ver que qualquer outro modo é rigorosamente impraticável, **já que é impossível instituir um método científico de indução, ou um meio de garantir a validade das induções, a não ser na hipótese de que algumas induções dignas de crédito já foram feitas.**[171]

Mill, na seqüência pergunta por que não rejeitamos a afirmação de que há cisnes negros ou nos recusamos a dar crédito a "qualquer testemunho que afirme haver homens com a cabeça abaixo dos ombros"? Ele responde que, sem dúvida, pela experiência, pois necessitamos da experiência para informar-nos em que grau, e em quais casos, ou espécies de casos, pode-se contar com a experiência. É preciso consultá-la para saber dela em que circunstâncias os argumentos fundados em seu testemunho são válidos. (L,III,IV,2)

Considerando então as causas "apenas no sentido em que um fato físico é dito ser causa de outro", isto é, como invariabilidade de sucessão (L, III,V,2) Mill apresenta e analisa três noções: a de concorrência de causas, a de pluralidade de causas e a de incondicionalidade da relação causal.

A noção de concorrência de causas é apresentada como um fato universal: "é raro, se é isso que acontece alguma vez, que essa essência invariável subsista entre um conseqüente e um único antecedente. Geralmente é entre um conseqüente e a soma de vários antecedentes, sendo exigida a concorrência de todos para produzir, isto é, para que sejam seguidos pelo conseqüente" (L, III, V, 3), nenhum desses antecedentes individualmente poderia ser considerado como a causa do fenômenos: "A causa real é o todo desses antecedentes e não temos, filosoficamente falando, direito de dar o nome de causa a um deles independentemente dos outros" (L,III,V,3) A causa de um fenômeno é a reunião de suas condições, mas algumas circunstâncias permitem que se escolha um elemento específico como causa, mas quaisquer que sejam as razões para se privilegiar um elemento, o conjunto de antecedentes que constitui a causa do fenômenos dever ser buscado apenas "entre os fatos que precedem imediatamente e não remotamente o seu começo". Mill fornece alguns exemplos, mostrando que "toda e qualquer condição do fenômeno pode ser mencionada como se fosse a causa inteira, e na

[171] L,III,IV,2. Traduzido em J.S. Mill (1974), op. cit., p. 176. Os negritos são nossos.

prática essa condição particular é comumente chamada causa, cuja parte, no evento, é aparentemente a primeira, ou em cuja exigência para a produção do efeito estamos insistindo no momento". (L, III, V, 3)

> Há sem dúvida, uma tendência [...] para se associar a idéia de causalidade com o evento antecedente imediato mais do que com alguns dos estados antecedentes, ou fatos permanentes, que também podem ser condições do fenômeno, a razão é que o evento não apenas existe, mas começa a existir imediatamente antes, enquanto as outras condições podem ter pré-existido durante um tempo indefinido [...] Mas longe de que a noção comum de causalidade implica necessariamente que a causa está imediatamente mais próxima do efeito do que qualquer outra de suas condições, qualquer uma das demais condições, positiva ou negativa, pode, sem essa proximidade, cumprir, conforme a ocasião, o mesmo papel. A causa, pois, filosoficamente falando, é a soma total das condições positivas e negativas tomadas em conjunto, todas as contingências de qualquer espécie, as quais, quando realizadas, o conseqüente segue invariavelmente.[172]

Segundo Mill, há dois modos diferentes da ação combinada de causas, dos quais surgem dois modos de conflitos, ou interferência mútua, entre as leis da natureza. Suponhamos que num determinado ponto do tempo e do espaço duas ou mais causas, que se agissem separadamente, produziriam efeitos contrários ou ao menos conflitantes mutuamente, um deles tendendo a anular total ou parcialmente o que o outro tende a fazer, em casos como esses, mesmo se as duas causas que estão em ação combinada se anulam exatamente, ainda assim as leis de ambas se cumprem. Esta distinção é "radical e de muita importância", porque se ocorre sabermos qual seria o efeito de cada causa quando agindo separadamente uma da outra, freqüentemente estamos aptos a chegar dedutivamente, ou a priori, a uma predição correta do que deverá surgir de sua ação conjunta (L,III,VI,1). Para tornar isto possível, é necessário apenas que a mesma lei que expressa o efeito de cada causa agindo por si deve também expressar corretamente a parte própria à causa do efeito resultante das duas juntas. Esta possibilidade dependerá da natureza do fenômeno e deve se apresentar como um caso que Mill denomina "composição de causas", onde o efeito conjunto de diversas causas é idêntico à somas de seus efeitos separados" (L,III,V,2). Há dois modos de ação conjunta, em um a mesma lei que expressa o efeito de da causa agindo por si expressa também corretamente a parte devida à cada causa no efeito que se segue das duas juntas e no outro há um conjunto inteiramente novos de efeitos:

---

[172] L,III,V,3. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.*,. p. 182.

> Há, pois, um modo da interferência mútua de leis da natureza em que, mesmo quando as causas concorrentes anulam mutuamente seus efeitos, cada uma exerce sua completa eficácia de acordo com sua própria lei – sua lei como um agente separado. Mas, na outra espécie de casos, as ações que intervêm juntas cessam completamente, e surge um grupo totalmente diferente de fenômeno, como na experiência de dois líquidos que, quando misturados em determinadas proporções, imediatamente se tornam não uma quantidade maior de líquido, mas uma massa sólida.[173]

As conseqüências metodológicas extraídas são as seguintes: enquanto a mecânica pode se constituir numa ciência dedutiva porque os efeitos de novas combinações de causas podem ser calculados *a priori*, a partir da lei de cada uma das causas, a química não é uma ciência dedutiva porque a cada nova combinação, as causas poderão apresentar leis distintas, ou também não poderemos prever o efeito que resultará de certa combinação de causas a partir das leis que foram estabelecidas para estas causas em outras circunstâncias. Para estabelecer o efeito das causas que concorrem teremos que recorrer a um experimento específico e para cada caso de concorrência de causas teremos de recorrer a um novo experimento (L, III, VI, 1). A teoria das causas concorrentes explica porque Mill se opõe à crença de que toda lei da natureza possa ter exceções, de acordo com Mill isso é um procedimento não científico, o que nós tomamos por exceção seria apenas a operação de outra lei interferindo na natureza.

Há ainda um modo de interferência mútua de leis da natureza em que mesmo quando as causas concorrentes anulam mutuamente seus efeitos, "cada uma exerce sua completa eficácia de acordo com sua própria lei – sua lei como um agente separado". Mas na outra espécie de casos, as ações que intervêm juntas cessam completamente, e surge um grupo totalmente diferente de fenômenos. Esta diferença entre o caso em que o efeito conjunto e causas é a soma de seus efeitos separados e o caso em que o efeito é heterogêneo – entre leis que operam juntas sem alteração, e leis, que quando se requer que operem juntas cessam e dão lugar a outras - é uma das distinções fundamentais na ordem da natureza (L, III, VI, 2).

Vamos agora analisar a possibilidade de pluralidade de causas, isto é, um efeito ser produzido por diferentes causas ou ser o conseqüente invariável de diferentes conjuntos de antecedentes:

---

[173] L,III,VI,1 Traduzido em .S. Mill (1974), *op. cit.*,. p. 189.

> Assim, dizíamos, não é verdade que um efeito depende sempre de uma única causa ou de um único conjunto de condições, ou que um fenômeno não possa ser produzido senão de uma maneira. Há, freqüentemente, para o mesmo fenômeno, vários modos de produção independentes. Um fato pode ser o conseqüente em várias sucessões invariáveis, pode também, com a mesma uniformidade, seguir tal ou tal dos antecedentes ou dos conjuntos de antecedentes. Uma multidão de causas pode produzir o movimento, uma multidão de causas pode produzir algumas sensações, uma multidão de causas pode produzir a morte. Um efeito dado, embora produzido na realidade por certa causa, pode, no entanto, ser produzido sem ela. [174]

Uma das principais conseqüências da pluralidade das causas é tornar incerto o método da concordância, mas a pluralidade das causas não somente diminui devido ao método da diferença como também torna desnecessário um maior número de observações ou de experiências (L,III,X,2). Segundo Mill, dois casos, um positivo, outro negativo, bastam para a indução mais completa e rigorosa, mas isso não ocorre com o método da concordância,[175] "as conclusões que fornece quando o número de casos comparados é muito limitado, não tem valor real, senão a título de sugestões de experiências que as levam à jurisdição do método de diferença, ou as tornam suscetíveis de serem verificadas e explicadas dedutivamente pelo raciocínio" (L,III, X, 2).

> A pluralidade das causas é a única razão que dá alguma importância ao puro número. Apoiar-se muito no número dos casos sem analisá-los, sem estudar suficientemente de perto sua natureza, para determinar quais circunstâncias devem ou não ser eliminadas - eis uma tendência própria às mentes estranhas aos hábitos científicos. O grau de certeza da maior parte das pessoas em suas conclusões existe em função da *massa* de experiência na qual parecem estar fundada. Sem considerar que a adição de caso a caso de mesma natureza, isto é, só diferindo entre si em pontos já reconhecidamente não essenciais, não ajunta nada à força da conclusão.[176]

Mill continua sua análise dizendo que um único caso em que faz falta algum antecedente existente em todos os demais tem mais valor do que uma multidão de casos, tão grande quanto se queira, sem outra especificação além de seu número. Sem dúvida, é necessário assegurar-se, pela repetição das observações das experiências, de que nenhum erro foi cometido relativamente aos fatos observados, e, enquanto não adquirimos esta certeza, não poderemos, em vez de variar as circunstâncias, repetir com muito cuidado a mesma observação ou experimentação sem nenhuma mudança. Mas quando temos certeza, "a

---

[174] L,III,X,1. Traduzido em J. S. Mill (1974), *op. cit. p.* 213.
[175] O método da concordância será resumidamente explicado ainda neste capítulo no contexto dos quatro métodos de eliminação.
[176] L,III,X,2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 215.

multiplicação dos casos não oferecendo mudança nas circunstâncias é inútil, visto que já há razões suficientes para excluir a suposição da pluralidade das causas" (L;III,X,2).

Do exposto percebe-se que Mill considera a pluralidade de causas[177] sob dois aspectos: metodológico e como algo que realmente se encontra na natureza. Do ponto de vista metodológico, a pluralidade de causas traz certas conseqüências para os modos de provar relações causais que tornam incertas nossas induções, neste caso poder-se-ia considerar a pluralidade de causas apenas como uma suposição que obrigaria o pesquisador a recorrer a métodos mais rigorosos, significando que se o investigador não apresentar razões contrárias, a busca ainda não terminou e os resultados obtidos são apenas provisórios.

Do ponto de vista de que a pluralidade das causas realmente ocorre na natureza, dado o caráter provisório dos resultados obtidos, Mill recomenda o prosseguimento da análise de modo a determinar um elemento comum aos diferentes conjuntos de antecedentes tomados, que constituiria "a circunstância realmente operativa". Mill ainda acrescenta que se não pudermos dar este passo ulterior, os diferentes antecedentes devem ser provisoriamente considerados como causas distintas, cada uma suficiente por si mesma para produzir o efeito (L, III, X,1).

Para Ryan[178] ainda que Mill seja ambíguo com relação à necessidade e à suficiência das causas seria possível identificar sua noção de causa com a de condições necessárias e suficientes, o que implicaria em reconhecer que Mill em última análise não acreditava na pluralidade das causas, a pluralidade das causas não seria um fato sobre o mundo, mas um fato sobre nossa inadequada classificação dos fenômenos, pois segundo Mill "a ordem da natureza à primeira vista, apresenta a todo o momento um caos seguido de outro caos. Devemos decompor todos os caos em fatos isolados. Devemos aprender a ver no antecedente caótico uma multidão de antecedentes distintos, no conseqüente caótico uma multidão de conseqüentes distintos. Isto, uma vez feito, não irá por se mesmo nos revelar de quais dos antecedentes invariavelmente resultante" (L,III, VI,1) Ainda segundo Ryan esta decomposição

---

[177] Para A. Ryan (1991), *The Philosophy of John Stuart Mill*, New Jersey: Humanities Press International, Inc. p. 51, Mill no fundo não acreditava na pluralidade de causas, "a pluralidade de causas não é um fato sobre o mundo, mas um fato sobre nossa inadequada classificação dos fenômenos, se classificarmos ou reclassificarmos, encontraremos por fim que não existe tal coisa como a pluralidade de causas" (L, III,VI,1).

[178] A. Ryan (1991), *op. cit.,* pp. 80-83.

do mundo em fatos singulares baseia-se "numa analogia com a estrutura atômica da matéria cujas leis envolveriam tanto suficiência como necessidade.[179]

Parece não haver nenhum remédio contra a dificuldade resultante da pluralidade das causas, restando ao investigador o recurso de multiplicar as observações na esperança de que, se houver outra causa, ela apareça. Mill reconhece que, se as instâncias sendo indefinidamente multiplicadas e variadas continuarem a sugerir o mesmo resultado, este resultado adquire um algo grau de confiança, mas obviamente mesmo a multiplicação das instâncias não exclui a possibilidade de uma pluralidade não observada, o que o torna cauteloso ao falar numa "certeza virtual" obtida pela conclusão após que um número suficiente de instâncias tenha sido observado (L,III,X,2).

A pluralidade de causas e a composição de causas podem ser conduzidas em dois níveis: a pluralidade no nível empírico e a composição de causas, por ser mais sutil, só no nível explanatório ou científico. A composição de causas, de maneira estrita, é apenas um dos modos nos quais a interferência de efeitos pode ocorrer, podendo ocorrer também quando efeitos separados de causas cessam inteiramente e são sucedidos por fenômenos diferentes e governados por leis diferentes. Assim, nestes casos, "o fenômeno se mostra por inteiro, desperta atenção por sua fisionomia particular, e deixa constatar facilmente sua presença ou ausência no meio dos fenômenos circundantes, não apresentando nenhuma dificuldade na investigação. (L,III,X,4)

Analisaremos agora a incondicionalidade da relação causal, que é a concepção com a qual Mill enfrenta as objeções levantadas contra a tentativa de identificar as relações causais com a sucessão invariável dos fenômenos. Quando definimos a causa de alguma coisa como o "antecedente que a coisa segue invariavelmente", não usamos esta frase como um sinônimo exato de "o antecedente que ela *seguiu* invariavelmente na experiência passada". Mas é necessário quando usarmos a palavra causa, "que acreditemos não apenas que o antecedente sempre *foi* seguido pelo conseqüente, mas que, enquanto durar a presente constituição das coisas, sempre *será* assim". Para contornar as objeções Mill acrescenta à sucessão invariável uma nova condição para a definição de relação causal que é a incondicionalidade. Uma

[179] Vale salientar que Mill era atomista, isto é, no estudo das unidades últimas da mente, eram as sensações os átomos, a partir dos quais fenômenos mentais mais complexos eram compostos. Por outro lado, em plena vigência da física Newtoniana, é interessante lembrar que o nome Newton ficou associado ao atomismo.

seqüência causal não poderá depender de nenhum outro critério a não ser da "constituição presente das coisas". (L,III,V, 4)

> E isso não seria verdadeiro a respeito do dia e da noite. Não acreditamos que a noite será seguida pelo dia sob todas as circunstâncias imagináveis, mas apenas que será assim desde que o sol nasça no horizonte. [...] É isto que os autores querem significar quando dizem que a noção de causa implica a idéia de necessidade. Se há alguma significação que reconhecidamente pertence ao termo necessidade é incondicionalidade. O que é necessário, o que deve ser, significa que será, qualquer que seja a suposição que possamos fazer em relação a todas as demais coisas. [...] Seqüência invariável, portanto, não é sinônimo de causação, a não ser que a seqüência, além de invariável, seja incondicionada. [180]

Mill define seqüência incondicional[181] como aquela sujeita apenas às condições negativas, isto é, que não depende da presença de uma terceira circunstância, mas apenas da manutenção da constituição atual das coisas. Com respeito à "constituição presente das coisas", Mill explica que se referem às leis últimas da natureza, quaisquer que sejam, distintas das leis derivadas e das colocações. Por estas últimas Mill entende a existência e a distribuição no universo dos agentes naturais, o sol, a terra, os planetas..., dos quais não podemos dar conta nem da origem nem descobrir qualquer regularidade em sua distribuição (L,III,V,4).

Na seqüência, Mill explica que quanto à pesquisa indutiva, seu primeiro passo é a decomposição mental dos fenômenos complexos em seus elementos. Esta operação, que Mill chama de analítica é mais do que uma análise meramente mental, pois uma simples contemplação do fenômeno e sua classificação pelo intelecto não basta para atingir o que Mill tem em vista. O segundo passo é a separação atual desses elementos, "devemos em suma seguir a regra baconiana da variedade das circunstâncias", e estar aptos "a encontrar alguns dos antecedentes separados do resto e observar o que os segue, ou alguns dos conseqüentes e observar o que os precede". (L,III,VII,1)

Mill distingue dois tipos de indução: indução por simples enumeração e indução por eliminação. A indução por simples enumeração é o fundamento da investigação das regularidades causais, e a indução por eliminação seria produto de um "desenvolvimento tardio" de um espírito que antes de generalizar pergunta se as instâncias observadas são muitas ou poucas, conclusivas ou inconclusivas. A indução por simples enumeração e a

---

[180] L, III, V, 4. Traduzido em J. S. Mill (1974), *op. cit.*, p. 183.

[181] A noção de incondicionalidade é que vai permitir a Mill assimilar as leis causais às leis da natureza, voltaremos a esta questão no capítulo 4, no diálogo com Peirce.

indução por eliminação representam estágios diferentes e procedimentos diferente quanto ao estudo da natureza, a indução por enumeração representa uma atitude passiva enquanto que a indução por eliminação corresponde a uma atitude ativa e científica: com relação à indução por simples enumeração "a observação da natureza pelos intelectos não cultivados é puramente passiva: eles aceitam os fatos que se apresentam, sem considerar o problema de buscar mais fatos", mas com relação à indução por eliminação, "é somente um espírito superior que se indaga quais fatos são necessários para capacitá-lo a uma conclusão segura, e que busca por estes" (L,III,XVI,1).

Para Mill, foi por ter assinalado a insuficiência dessa vaga e grosseira noção da indução por simples enumeração é que Bacon mereceu o título de Fundador da Filosofia Indutiva (L,III,III,2). No entanto, para alguns comentadores[182] há aqui um ponto muito importante; a indução por simples enumeração é válida, embora falível. É válida porque senão nenhum processo nela baseado seria válido, a indução por simples enumeração pode ser confiável se a generalização obtida tiver amplo escopo e for confirmada por uma variedade de experiências:

> Pareceria, portanto, que a indução *per enumerationem simplicem* não apenas não é necessariamente um procedimento lógico ilícito, mas na realidade é o único tipo de indução possível, desde que o procedimento mais elaborado, para sua validade, depende de uma lei obtida por esse modo simples.[183]

Mas embora válida, a indução por simples enumeração é um procedimento "falível, em muitos e diferentes graus". É um método precário, e sua precariedade está na razão inversa da amplitude da generalização. O procedimento é ilusório e insuficiente, exatamente na proporção em que o objeto da observação é específico e limitado em extensão. A indução por enumeração infere a verdade universal de uma proposição sobre alguma relação experiencial pelo fato de "nunca ter conhecido uma instância contrária" (L,III,III,2). A indução por enumeração ganha rigor com a generalidade das projeções, isto é, leis menos gerais são obtidas por este meio, mas como a generalidade aumenta e são confirmadas pelas evidências, então elas se tornam rigorosas. (L, III,XXII,9). Assim, as verdades mais universais como a lei da causalidade, ou os axiomas da geometria "são verdadeiramente e satisfatoriamente provados por este método" (L, III,XXI,2).

---

[182] Ver G. Buchdahl (1991), *op. cit.,* p. 357.
[183] L, III, XVI,2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.*, p. 251.

Vale observar também que ao investigar a natureza o raciocínio por eliminação é apenas uma parte do processo, há necessidade de outras atividades como a classificação e definição, como também o emprego dos métodos desenvolvidos por Mill, supondo que "algum induzimento é necessário para tentar um experimento ao invés de outro". Estes métodos seriam adequados para duas funções distintas, para descobrir relações causais e também para provar ou demonstrar a existência de relações causais particulares, ou resumindo métodos de prova e de descoberta. O objetivo de Mill, em formular para a indução um conjunto de regras abstratas análogas às regras do silogismo, que com o auxílio das inferências indutivas poderiam ser testadas e estabelecidas, dá origem, portanto, ao desenvolvimento dos quatro métodos de pesquisa experimental, chamados de métodos eliminação, e que se constituem em um conjunto de processos práticos para discernir as relações de causalidade, formulados em leis:

> A lógica indutiva deve fornecer regras e modelos (como o que são as regras silogísticas para o raciocínio) para os argumentos indutivos, que só são concludentes quando a eles se conformam. É isso que os quatro métodos pretendem estabelecer, e estabelecem, penso, segundo o consenso universal dos experimentadores e sábios que os empregaram muito tempo antes que alguém sonhasse em teorizar esta prática. (L,III,IX,1)

Os métodos de eliminação apresentam um padrão característico, envolvendo uma suposição, que se refere ao conjunto de circunstâncias consideradas relevantes para o fenômeno a ser investigado, assumindo que há alguma circunstância que seja necessária ou suficiente para o fenômeno, e uma série de observações que juntas acarretam uma conclusão-suposição, observação e conclusão. Não há regras a serem seguidas, dependendo apenas da invenção e da engenhosidade do investigador. A observação diz respeito às instâncias nas quais o fenômeno, cuja causa ou efeito estamos buscando, pode estar presente (instância positiva) ou ausente (instância negativa). As regras de eliminação permitem afastar algumas circunstâncias e concluir em favor das que sobraram.

Com relação à suposição há vários tipos possíveis, passando da mais rigorosa "que exige que a causa seja uma das causas possíveis", para aquelas que admitem negação ou concorrência de causas ou pluralidade de causas. Por outro lado, "quanto menos rigorosa a suposição, mais forte a observação precisa ser se quisermos obter a mesma ou talvez a conclusão. Com a mesma observação, uma suposição menos rigorosa irá fornecer uma conclusão mais fraca, se é que fornece alguma." Entretanto é necessário distinguir entre

observação e experimento, quanto aos modos distintos de obter as instâncias exigidas pelos métodos. Na observação "encontramos uma instância na natureza adequada aos nossos propósitos" e na experimentação fazemos uma instância por meio de um "arranjo artificial das circunstâncias". O experimento apresenta várias vantagens sobre a observação, possibilitando "inumeráveis combinações de circunstâncias que não são encontradas na natureza". Também permite maior controle sobre as instâncias já que temos o poder de produzir um fenômeno artificialmente, podendo colocá-lo em meio a circunstâncias conhecidas e dessa forma estaremos em melhores condições para determinar exatamente em que elas diferem e concordam (L,III,VII,2).

A seguir apresentaremos breve resumo dos quatro métodos de eliminação desenvolvidos por Mill: [184]

Método de concordância, que reúne as observações em que o fenômeno está presente e permite eliminar todas as circunstâncias que não são comuns às diversas observações. O cânone do método da concordância é: "se dois ou mais casos do fenômeno objeto da investigação têm apenas uma circunstância em comum, essa circunstância única em que todos os casos concordam é a causa (ou o efeito) do fenômeno" (L,III,VIII,1).

Segundo Copi,[185] uma das críticas que se faz a este método é que nem sempre os dados a serem analisados são apresentados de forma adequada à aplicação deste método. O método pode eliminar uma ou duas causas, mas pode subsistir a dúvida quanto à combinação de outras serem responsáveis pelo fenômeno.

Método de diferença, que reúne a lista de dois grupos de observações, em que o fenômeno está presente e em que está ausente. O cânone do método da diferença é: "se um caso em que o fenômeno sob investigação ocorre e um caso em que não ocorre têm todas as

---

[184] São feitas várias críticas aos métodos de Mill, entre estas se destacam as seguintes: estes métodos não estabelecem as conclusões pretendidas, não são métodos de provas ou demonstrações conclusivas. Também não são úteis como métodos de descoberta, estes métodos têm pequena participação na investigação da natureza, e o método científico requer uma descrição radicalmente diferente. Segundo I. Copi (1981) *Introdução à Lógica*, São Paulo: Ed.Mestre Jou, p. 357 há dois tipos gerias de críticas que podem ser feitos aos métodos de Mill. O primeiro é que os métodos não cumprem o que deles esperava Mill, o segundo é que os cinco métodos, tais como foram formulados não constituem uma explicação adequada ou completa do método científico. Copi fornece alguns exemplos em que os métodos de Mill resultaram em fracasso, mesmo sendo o método respeitado, mas o erro se deveu a uma análise defeituosa das circunstâncias antecedentes. A principal crítica que se faz aos métodos de Mill é como saber que tipo de análise deveria ser feito das circunstâncias antecedentes. Para se fazer uma análise correta, exige-se o conhecimento prévio das leis causais, o que têm que ser descobertas por meios diferentes dos métodos de Mill, porque seu uso bem sucedido requer uma análise apropriada dos fatores contidos nas circunstâncias antecedentes e os métodos, em si, não nos explicam como distinguir entre uma análise apropriada e não apropriada. Para Peirce, o método dos resíduos é somente um meio de observação de fatos e não de explicação, enquanto que os outros três correspondem às três tábuas de instâncias de Bacon. (W1:219 de 1865) Para maiores explicações sobre os métodos de eliminação ver A. Ryan (1991), *op.cit.*, p. 22-39.

[185] I. Copi (1981), *op. cit.*, p. 360.

circunstâncias em comum menos uma, ocorrendo esta somente no primeiro, a circunstância única em que os dois casos diferem é o efeito, ou a causa, ou uma parte indispensável da causa, do fenômeno" (L,III,VIII,2).

Uma das críticas que se faz a este método é que se for ignorada uma circunstância relevante, o método da diferença é inexplicável visto que, de acordo com seu próprio enunciado, este método impõe que dois ou mais casos tenham todas as circunstâncias comuns exceto uma.[186]

Método dos resíduos, que permite eliminar *a priori* todas as circunstâncias presentes conhecidas por induções anteriores como incapazes de produzir o efeito cuja causa se busca. O cânone do método dos resíduos é: "subtraindo de um fenômeno a parte que sabemos, por induções anteriores, ser o efeito de alguns antecedentes, o efeito dos antecedentes restantes é o resíduo do fenômeno" (L,III,VIII,5).

Para Copi,[187] uma das críticas que são feitas ao método de resíduos é ser um esquema de inferência estritamente dedutivo e nada tem de índutivo. Enquanto cada um dos outros métodos reqsuer o exame de, pelo menos, dois casos, o método dos resíduos pode ser usado para apenas um caso. Mas o método dos resíduos "depende explicitamente de leis causais estabelecidas com antecedência, e apesar da presença de premissas que formulam leis causais, uma conclusão inferida pelo método dos resíduos é apenas provável e não pode ser validamente deduzida das suas premissas."

Método das variações concomitantes: para cada variação do fenômeno, indica quais são as circunstâncias concomitantes que variam ou não. O cânone do método das variações concomitantes é: "um fenômeno que varia de certa maneira todas as vezes que outro fenômeno varia da mesma maneira, é ou uma causa, ou um efeito desse fenômeno, ou a ele está ligado por algum fato de causação." (L,III,VIII,6)

Há situações em que não é possível eliminar certas circunstâncias, caso em que não é possível aplicar nenhum dos outros métodos, então o recurso é o método das variações concomitantes. Na opinião de Copi,[188] o método das variações concomitantes "utiliza nossa

---

[186] *Idem, ibidem* p. 361.
[187] *Ibidem* p. 349.
[188] I. Copi (1981), *op. cit*., p. 354.

capacidade para observar mudanças no grau em que as circunstâncias e os fenômenos estão presentes, e admite como prova da presença de leis causais, uma soma imensamente maior de dados". Sua principal virtude reside na admissão de mais provas, graças a que "amplia o âmbito da inferência indutiva. Ainda segundo Copi, o método da variação concomitante é importante por ser o primeiro método quantitativo de inferência indutiva, pois todos os precedentes são qualitativos. Portanto, seu uso pressupõe a existência de algum método para medir ou avaliar (ainda que apenas aproximadamente) os graus em que os fenômenos variam.

Para Mill, os quatro métodos acima expostos são "os únicos modos possíveis da pesquisa experimental, da indução direta *a posteriori*, enquanto distinta da dedução", esses métodos, pois, com a ajuda da dedução, "compõem a soma dos recursos da mente humana para determinar as leis da sucessão dos fenômenos" (L,III,VIII,7).[189] A característica comum entre este métodos é a eliminação, mas só nos casos de conexão casual mais simples é que nós podemos aplicar diretamente estes métodos de observação e experimento. As grandes generalizações iniciadas como hipóteses devem no fim ser provadas e isto é conseguido pelos quatro métodos. (L,III,IX,1) As principais reivindicações formuladas por Mill para seus métodos dizem respeito a serem instrumentos para a descoberta e regras para a prova, mas foi a insistência de Mill quanto à utilidade de seus métodos para descobrir relações causais que o levou à controvérsia com Whewell:

> Se o argumento do Dr. Whewell é bom, então é também bom contra todas as inferências da experiência. Dizer que nenhuma descoberta foi feita pelos quatro métodos é dizer que nenhuma foi feita pela observação e experimentação; pois certamente, se houve alguma, ela foi feita por procedimentos redutíveis a um ou outro de tais métodos.[190]

Ao comentar críticas feitas aos seus métodos (principalmente por Whewell), Mill afirma que a maior dificuldade é primeiramente ter a matéria da prova, e, em seguida, reduzi-la à forma própria para torná-la concludente" pois as más conclusões tiradas da experiência são tão comuns quanto as induções legítimas. (L,III,IX,1) As principais reivindicações formuladas

---

[189] Para E. Nagel (1950), *op. cit.,* p.xxxix, a discussão dos procedimentos indutivos levou Mill a algumas dificuldades insuperáveis, simplesmente por seu fracasso em distinguir regras de descoberta e critérios gerais de validade, pois para Mill, se as descobertas somente se fazem pela observação e experimento, sem a dedução, os quatro métodos são métodos de descoberta, se porém não forem procedimentos de descoberta nem por isso menos verdadeiro que são os únicos procedimentos da prova e, a esse respeito, todos os resultados de dedução se ligam a eles (L,III,IX,6).

[190] L, III,IX,1. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 210 .Segundo o próprio Mill (L,III,IX,1) as principais críticas de Whewell aos seus quatro métodos são: 1) tomam como estabelecida a coisa mais difícil de se descobrir, que é a redução dos fenômenos a fórmulas como as que se indicam, 2) não foram aplicados a uma grande massa de exemplos notáveis e autênticos de descoberta, estendendo-se à história inteira da ciência.

por Mill com relação a seus métodos é que eles são instrumentos para a descoberta e regras para a prova.

A indução tem de tal maneira "necessidade uma espécie de pedra de toque semelhante à do procedimento silogístico para o raciocínio, que conclusões contrárias às noções mais elementares da lógica indutiva são tiradas, sem nenhuma desconfiança, por eminentes homens de ciência, tão logo saiam do terreno dos fatos onde não se reduziam somente ao recurso do raciocínio" (L,III,IX,1). Mas na investigação dos quatro métodos de observação e experimentação, com a ajuda dos quais procuramos discernir numa massa de fenômenos coexistentes o efeito particular de uma causa dada ou a causa particular de um fato dado, foi necessário supor, simplificadamente que cada efeito se liga exclusivamente a uma única causa, e, não pode ser confundido com algum outro efeito coexistente. Mas se assim acontecesse, a investigação das leis da natureza seria coisa relativamente fácil (L,III,X,1). Em primeiro lugar não é verdade que o mesmo fenômeno seja sempre produzido pela mesma causa, pois o efeito pode algumas vezes provir de A, outras de B, e em segundo lugar, os efeitos de causas diferentes podem freqüentemente não ser dissemelhantes, e sim homogêneos e não discerníveis entre si por limites assinaláveis (L,III,X,1).

Segundo Mill, há três métodos de investigação das leis dos efeitos complexos, as condições de um fenômeno dependendo de uma composição de causas podem ser pesquisadas ou dedutivamente ou experimentalmente. Se for dedutivamente, a lei de um efeito dessa natureza é resultado das leis das causas separadas, da combinação das quais ele depende e pode ser consequentemente deduzido dessas leis. É o que se chama método *a priori*. (L, III,X,5)

O outro método, *a posteriori*, procede segundo as regras da pesquisa experimental. Considerando o conjunto das causas concorrentes que produzem o fenômeno como causa única, ela "pretende determinar esta causa por via ordinária, a comparação dos casos". Este segundo método se subdivide em dois: se coleciona simplesmente os casos do efeito, é um procedimento de pura observação e se experimenta sobre as causas e "tentamos diversas combinações na esperança de cair precisamente naquela que produzirá todo o efeito dado, é um método experimental". Todavia, tanto o método de observação pura, como o experimental puro tem algumas limitações que os tronam inaplicáveis (L,II,X,5-7).

Vamos agora voltar nossa atenção para o método dedutivo[191] proposto por Mill, como recurso para resolver as dificuldades acarretadas pela composição de causas. Na investigação dos fenômenos complexos devemos raciocinar a partir das leis de cada uma das causas na tentativa de estabelecer o efeito que a ação conjunta delas irá produzir. Nos casos mais complexos deveremos empregar o método dedutivo que consiste em três operações: indução direta, raciocínio ou dedução e verificação.

A primeira etapa consiste na determinação das leis das causas e seu cumprimento depende, entre outras coisas, da possibilidade de atendermos às exigências que cercam a aplicação dos métodos experimentais. É uma operação indutiva porque a indução direta deve ser a base de tudo, embora em muitas pesquisas particulares, a indução possa ser substituída por uma dedução anterior, mas as premissas dessa dedução prévia devem ter sido estabelecidas pela indução. A primeira etapa fornece a base indutiva para as operações subsequentes e exige, portanto, que a lei de cada uma das causas que concorrem para o efeito seja estabelecida por meio de uma indução direta. Caso algumas das leis que concorrem para o efeito forem também leis de fenômenos complexos, as premissas de nossa dedução poderão ser fornecidas por deduções prévias (L,III,XI,1).

O segundo passo, a parte propriamente dedutiva, consiste em determinar, segundo as leis das causas, qual o efeito produzido por uma combinação dada dessas causas. Este procedimento é um cálculo através do qual somamos os efeitos de várias causas. Mas a posse de dados quantitativos e geométricos não é condição para o cumprimento dessa etapa, pois o essencial seria "raciocinar a partir de uma lei geral para um caso particular, isto é, determinar por meio das circunstâncias particulares do caso, qual é o resultado exigido nesta instância para satisfazer a lei". O cumprimento dessa etapa depende da possibilidade de satisfazermos duas condições: a primeira com respeito ao princípio da composição de causas, pois a menos que este princípio prevaleça, não estaremos seguros de que as causas, ao atuarem conjuntamente continuarão a obedecer às mesmas leis que obedeciam quando atuavam em separado. A segunda condição refere-se à possibilidade de calcular o conjunto das causas (L,III,XI,2).

---

[191] Para S. Jacobs (1991), "John Stuart Mill on Induction and Hypotheses", *Journal of The History of Philosophy*, n.29, Jan. p. 73, o método indutivo e o dedutivo são complementares em Mill, o método dedutivo ajudando na descoberta e validação das leis especiais.

O terceiro passo é a verificação pela experiência específica. Para que as "conclusões obtidas por dedução sejam garantidas, é preciso que, cuidadosamente comparadas, estejam de acordo com os resultados da observação direta em qualquer lugar que se possa contatá-la." (L,III,XI,3). Como, na execução das duas primeiras etapas, alguns erros podem ser cometidos, seus resultados devem ser submetidos a teste, portanto esta etapa é imprescindível, pois sem ela, o método dedutivo não fornece mais do que conjecturas. Neste teste comparamos os resultados fornecidos pela dedução com os resultados da observação direta, onde quer que seja obtida. Se a comparação for desfavorável para a dedução, devemos mostrar o que frustou o efeito, mesmo que para isso seja necessário recorrer a suposições. Nesta etapa as leis empíricas são de grande valia, pois se "a observação direta e a comparação de instâncias nos forneceu leis empíricas do efeito, a mais efetiva verificação da qual a teoria poderia ser suscetível seria que ela conduzisse dedutivamente àquelas leis empíricas", daí a recomendação "de modo, portanto, a facilitar a verificação das teorias obtidas por dedução é importante que número tão grande quanto possível de leis empíricas dos fenômenos seja determinado pela comparação das instâncias conforme o método da concordância". (L,III,XI,3).

Para avaliar a importância que Mill atribuía ao método dedutivo é necessário levar em conta a afirmação de que "no presente estágio do conhecimento, está destinado, irrevogavelmente a predominar no curso da investigação científica", ou que a ele devemos os "mais destacados triunfos na investigação da natureza":

> É ao método dedutivo, assim definido em suas três partes constituintes – a indução, o raciocínio e a verificação – que a mente do homem deve seus mais destacados triunfos na investigação da natureza. Nós lhe devemos todas as teorias que reúnem fenômenos numerosos e complicados sob algumas leis simples, que, consideradas como leis desses fenômenos, não terão jamais podido ser descobertos pelo estudo direto.[192]

Neste ponto, vamos voltar nossa atenção para o método hipotético e as hipóteses que são discutidos por Mill no capítulo XIV do *System of Logic.* Para a maioria dos comentadores o método hipotético é complementar ao dedutivo e ao indutivo. Jacobs [193] contesta esta opinião argumentando que a doutrina mais proeminente no *System of Logic* é o indutivismo, isto é, "toda inferência, consequentemente toda prova, e toda descoberta de verdades não evidentes em si mesmas, consiste em induções e na interpretação de induções; que todo nosso

[192] L,III,XI,3. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 226.
[193] Para S. Jacobs (1991), "John Stuart Mill on Induction and Hypotheses", Journal of The History of Philosophy, n.29, Jan. p.78

conhecimento não intuitivo provém exclusivamente dessa fonte" (L, III,I,1). Para Jacobs, Mill iguala conhecimento intuitivo com experiência sensória direta. Esta posição vai contra o método hipotético que diz que a maioria das leis científicas e teorias tiveram sua gênese não em generalizações de observações finitas, mas em conjecturas ou suposições, sem as quais a ciência "nunca atingiria o presente estágio".

Mill distingue quatro tipos de hipóteses:

1. a causa postulada e sua lei ou modo de operação é fictícia. Uma lei fictícia é diferente de qualquer lei conhecida e uma causa fictícia é aquela cuja existência não é sustentada por fatos outros além dos que é designada para explicar (L,III,XIV,4), para a qual Mill usa para significar três possibilidades: a) fenômenos não observáveis cuja existência é desconhecida e que *a fortiori* devem ser causas desconhecidas b) fenômenos não observáveis cuja existência é conhecida que são causas alegadas mas desconhecidas e c) fenômenos observáveis que são causas alegadas mas desconhecidas;
2. neste caso a causa é fictícia, mas é suposta produzir seus efeitos de acordo com leis similares àquelas de alguns fenômenos conhecidos;
3. hipóteses cujo efeito já é conhecido dependendo da causa suposta
4. hipóteses às quais a causalidade não se aplica (L,III,XIV,4).

Para Mill, não é "duvidoso que várias leis da natureza foram estabelecidas formando-se primeiramente hipóteses de que se reconheceu em seguida a conformidade com os fatos". Mas seria um erro acreditar que as grandes generalizações serão encontradas entre verdades já conhecidas, ao contrário, podemos estar certos de que "as verdades mais gerais da natureza são ainda inteiramente desconhecidas" e que surgirão inicialmente apenas como hipóteses, isto é, "nem provadas, nem mesmo admitindo prova, mas assumidas com o propósito de deduzir delas as leis conhecidas dos fenômenos concretos". (L,III,IX,1)

> Hipótese é a suposição que se faz (seja sem prova atual, seja com provas reconhecidamente insuficientes) para tentar deduzir dela conclusões concordantes com fatos reais, na idéia de que se as conclusões às quais a hipótese conduz são

> verdades conhecidas, a hipótese em si deve ser verdadeira ou pelo menos verossimilhante.[194]

O objetivo de uma hipótese é, se ela se vincula à causa ou ao modo de produção do fenômeno, servir, uma vez admitida para explicar os fatos suscetíveis de serem dela deduzidos. Para Mill, explicar no sentido científico, "significa vincular uma uniformidade que não é uma lei de causação às leis de causação de que ela resulta, ou uma lei complexa de causação às leis mais simples e mais gerais de que pode ser inferida dedutivamente, pode-se, se não há lei conhecida que preencha esta condição, imaginar ou fingir imaginar uma que satisfaça a isto; eis como se faz uma hipótese. Sendo a hipótese, uma pura suposição, não há outros limites para as hipóteses, além da imaginação humana" (L, III, XII,4). Com relação às hipóteses, a análise de Mill apresenta duas orientações: a primeira a de apresentar as suas funções na investigação científica e a partir daí estabelecer as condições de uma legítima hipótese científica e a segunda de apresentar as condições que uma hipótese deve satisfazer para ser aceita como verdade sobre a natureza.

> Vemos, pelo que precede que as hipóteses são inventadas para acelerar a aplicação do método dedutivo. Ora, para descobrir a causa de um fenômeno por este método, o procedimento consiste em três partes: a indução, o raciocínio e a verificação. [...] O método hipotético suprime a primeira dessas operações (a indução constatando a lei) e se contenta com as duas outras (o raciocínio e a verificação).[195]

Pela utilização das hipóteses, a lei de que se deduzem conseqüências é suposta em vez de provada. Este procedimento pode ser evidentemente legitimado se a operação final, a verificação, eqüivaler a uma indução completa. Se a lei é hipoteticamente estabelece resultados verdadeiros, esta será a prova de que ela mesma é verdadeira, "desde que o caso seja tal que uma lei falsa não possa conduzir também a um resultado verdadeiro e que nenhuma outra lei, a não ser a suposta, conduza às mesmas conclusões (L,III,XII,4).

É, pois, condição de uma hipótese científica o fato de que ela não é destinada a permanecer sempre hipótese e não é suscetível de ser confirmada ou infirmada por seu

---

[194] L, III, XII, 4 . Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit*., p. 229. Quanto a esta definição de hipótese, Peirce diz que "ela quase coincide com a minha. Além do mais, uma hipótese em todo sentido é uma inferência, porque é adotada por alguma razão, boa ou má, e aquela razão sendo vista como tal, é vista como dando à hipótese alguma plausibilidade" (CP 2 511 fn) Para R. Smyth (1997) *Reading Peirce Reading*, London, Boulder, New York, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc, p.8, tanto Peirce como Mill reconhecem que um passo chave no raciocínio científico é a introdução da hipótese que não é nem imediata nem intuitivamente certa. O método hipotético de Mill inclui alguns passos que Peirce classificaria com raciocínio abdutivo. Ainda segundo Smyth tanto Mill como Peirce concordaram que é o método científico que deve se usado para estabelecer as disputas sobre as faculdades a serem reivindicadas pelo homem, envolvendo o teste de nossas hipóteses, a divergência está na aceitação por Mill do fenomenalismo.

[195] L, III, XII, 4. Traduzido em J.S. Mill (1974), op. cit., p. 230.

confronto com os fatos observados. Esta condição é requerida quando já está estabelecido que o efeito dependa da causa suposta, e que a hipótese não se relaciona senão como o modo preciso da dependência, à lei da variação do efeito, conforme variações na quantidade ou nas relações de causa. (L, III, XII, 4)

Para Scarre[196] Mill nunca resolveu qual seria o real papel da hipótese na ciência, se uma imaginativa conjectura para o teste das relações causais ou se seria o primeiro estágio no processo de prova.

É necessário reconhecer que as hipóteses desempenham um papel indispensável na ciência**,** sem essas suposições a ciência jamais teria chegado onde está; "são passos necessários na caminhada para alguma coisa mais certa; e quase tudo que agora é teoria foi primeiramente hipótese, e isso se faz por tentativas sucessivas: começamos fazendo a suposição mais simples que concorda com os fatos mais óbvios" depois extraímos "novas conseqüências capazes observação" e finalmente "observando como essas diferem dos fenômenos reais, aprendemos que correções fazer em nossas suposições". Neste nível da análise de Mill, uma hipótese é legítima se, além de explicar os fatos para os quais foi elaborada, gera outras conseqüências suscetíveis de verificação. As hipóteses são legítimas na medida em que geram novas experiências e observações. Caracteriza-se assim o método hipotético como variante do método dedutivo, e que suprime a primeira etapa do método dedutivo, contentando-se com as outras duas do raciocínio e verificação. (L, III, XII, 5)

Em todos os casos, a verificação é prova. Se a suposição concorda com os fenômenos, não tem necessidade de outra confirmação. Mas para que isso aconteça, é necessário que quando a hipótese se vincula à causação, "a causa suposta seja não somente um fenômeno real, alguma coisa existindo na natureza, mas também que se saiba que ela exerce ou é capaz de exercer alguma influência sobre o efeito. Sem isto, a possibilidade de deduzir da hipótese os fenômenos reais não é uma prova de sua verdade". ((L, III, XII, 4)

Mas Mill não admite o método hipotético como método de prova, isto é, uma hipótese não deve ser considerada uma verdade da natureza apenas porque permite deduzir leis conhecidas e conseqüências que a experiência vem confirmar. Mas de fato o sucesso da

---

[196] G. Scarre (1998), *op. cit*., p. 128.

hipótese naquelas funções pode representar uma prova de que é verdadeira se "o caso for tal que uma lei falsa não pode conduzir a um resultado verdadeiro ou contanto que nenhuma lei exceto aquela que nós assumimos pode levar dedutivamente aos mesmos resultados". Somente neste caso a verificação ou a comparação bem sucedida dos resultados obtidos dedutivamente com a experiência preenche as condições de uma indução conforme o método da diferença: "do fato de que somos capazes, a partir da hipótese de deduzir fatos conhecidos, fornece apenas a instância afirmativa..." Mas, pergunta Mill, não é, pois permitido numa hipótese científica, supor uma causa, mas somente assinalar uma lei suposta a uma causa conhecida? Ele responde dizendo que quando a hipótese se refere a modos hipotéticos de se representar ou descrever fenômenos, é somente neste caso que a hipótese pode ser admitida como verdadeira, porque explica os fenômenos, mas se a hipótese não supõe nada quanto à causa e só se relaciona com a lei de correspondência entre os fatos que se acompanham reciprocamente em suas variações, só serve para indicar uma via de investigação que pode conduzir à aquisição de uma verdadeira prova. (L, III, XII,4)

> Por fim, é indispensável, como justamente sugeriu Augusto Comte[197], que a causa evocada pela hipótese seja suscetível de ser provada por outras razões. Esta é, parece-me, a justificação filosófica da máxima de Newton, tão freqüentemente citada: a causa assinalada a um fenômeno não deve somente ser tal que, uma vez admitida, explicaria os fenômenos, mas deve ser, por outro lado uma *vera causa*.[198] [...] O que há de verdade na máxima é que a causa, embora desconhecida até aquele ponto, deve ser suscetível de ser conhecida mais tarde, que sua existência

---

[197] Para Peirce, o "positivismo, fora de sua teoria da história e das relações entre as ciências, se distingue das outras doutrinas pela maneira como vê a hipóteses. Quase todos os homens pensam que as teorias metafísicas não têm valor porque os metafísicos diferem muito entre si. Mas os positivistas dão outra razão, a saber, que estas teorias violam a única condição de todas as hipóteses legítimas. Esta condição é que toda hipótese boa deve ser tal que seja certamente capaz de verificação subsequente com o grau de certeza apropriado às conclusões do ramo da ciência à qual pertence. Há, me parece, uma confusão entre a probabilidade de uma hipótese em si mesma e sua admissibilidade em algum daqueles corpos de doutrina que receberam nomes diferentes ou foram admitido num esquema de ciências e que admitem somente conclusões que só tem de fato uma alta probabilidade.[...] Considerando aquela proposição comum, a saber, que 'nenhuma hipótese é admissível, que não seja capaz de verificação por observação direta', O positivismo vê uma hipótese não como uma inferência, mas com um recurso para estimular e direcionar a observação."(CP 2.511fn)

[198] Segundo Peirce, por *vera causa*, na lógica da ciência, significamos o estado de coisas conhecidas que existe em alguns casos e supõe-se existir em outros porque explicaria fenômenos observados. (CP 6.242FnP1). Em outra passagem, a colocação é a seguinte: "Pessoas falam de uma hipótese onde há uma *vera causa*. Mas, em tais casos, a inferência não é hipotética, mas indutiva. Uma *vera causa* é um estado de coisas conhecidas estando presente e conhecido parcialmente, no mínimo para explicar os fenômenos, mas não conhecido para explicá-lo com precisão quantitativa. Então, quando consideramos os corpos comuns que nos rodeiam aceleradamente contra o centro da terra, e consideramos também a lua, vemos que ambos em suas *abedo* e em suas aparências vulcânicas, parecem pedra, estando semelhantemente acelerados contra a terra; e quando descobrindo que estas duas acelerações estão em razão duplamente inversa às suas distâncias deste centro, concluímos que suas naturezas – o que quer que possam ser – são a mesma. Estamos, assim fazendo, inferindo por analogia, a qual é um tipo de inferência que tem toda a força da indução e mais, além dela. Para simplificar, não disse nada a respeito nestas palestras; mas aqui sou forçado a fazer uma observação. Sobretudo, quando consideramos que tudo que inferimos a respeito da gravitação da lua é uma continuidade entre os fenômenos lunares e terrestres – uma continuidade que se funda na Física -, e quando adicionarmos a isto, que varia inversamente ao quadrado da distância, reconhecemos aqui obviamente um dos mais fortes argumentos para os quais a Ciência produz qualquer exemplo. Newton estava inteiramente certo quando disse *Hipotese nom fingo*. São dos que criticaram o dito, que a lógica está errada. Eles estão atribuindo significação psicológica obscura a força ou *vis issita*, que na Física somente conota uma regularidade entre as acelerações. Então, inferências concernentes a *causas veras* são induções e não retroduções; e é claro, têm somente tal incerteza e inexatidão enquanto pertencendo à indução." (CP 5.589 Em outra passagem comentando os vários significados da palavra hipótese, Peirce diz que o termo hipótese pode ser usado no sentido de proposição que é acreditada porque suas conseqüências concordam com a experiência. Foi neste sentido que Newton usou a palavra quando falou *Hipotese nom fingo*. (CP 2.707)

> possa ser revelada, e sua ligação com o efeito que se lhe atribui confirmada por provas independentes. A hipótese, sugerindo observações e experiência, nos coloca no caminho desta prova independentemente quando é realmente acessível e, até que seja adquirida, ela não é mais do que uma conjectura. [199]

É necessário levar em conta a natureza das hipóteses, segundo a distinção introduzida por Mill entre hipóteses sobre causas e hipóteses sobre leis: No segundo caso a exigência poderia ser satisfeita, pois o âmbito das suposições possíveis é restrito, o mesmo não pode ser dito das hipóteses sobre causa onde o âmbito de suposições, todas igualmente consistentes com os fenômenos pode ser infinito". Nestas condições não estamos seguros de que "se a hipótese for falsa ela deve levar a resultados em discrepância com os fatos". Até que a hipótese receba uma evidência direta e independente deve se considerada apenas uma "conjectura mais ou menos plausível" (L,III,XII,5).

Segundo Scarre,[200] é possível distinguir no *System of Logic*, três linhas pensamento que são adequadamente descritas como referente à justificação da inferência indutiva. A primeira se refere ao fato de que "nem todas as extrapolações indutivas a partir de instâncias examinadas são justificadas", então cabe perguntar como estabelecemos quais são legítimas e em particular, como decidir que tipo de projeção fazer para uma área de pesquisa na qual temos pouca ou nenhuma experiência prévia direta? Com relação a esta questão, Mill no início do livro III, se faz esta pergunta, e se queixa que até esse momento, o estudo detalhado dos métodos indutivos foi negligenciado, somente algumas generalidades sobre o assunto foram discutidas, mas a análise prévia da operação indutiva não foi "suficientemente específica para se tornar a fundação de regras práticas", que poderiam se tornar para a indução aquilo que o silogismo representa para as regras da indução. Aqui o interesse principal de Mill estava em desenvolver métodos válidos para a investigação indutiva, uma busca que terminou com o desenvolvimento dos cânones da indução.

A segunda linha de pensamento se refere à uniformidade da natureza, o princípio fundamental da indução, mas pergunta Scarre uma pessoa necessitaria acreditar neste princípio "sofisticado" antes que suas induções sejam consideradas racionais? Para esta comentar esta segunda colocação, Scarre chama atenção para a tendência de Mill de usar indiferentemente o princípio da uniformidade e a lei da causação. Esta associação íntima entre

---

[199] L, III, XII, 4. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.*, p. 231.
[200] G. Scarre (1998), *op. cit.*, p. 117-119.

os dois princípios seria “algo natural e razoável” para um empiricista como Mill, que não acredita na existência da necessidade causal. Mill via os padrões da uniformidade da natureza dependendo das relações causais generalizadas pela lei da causação, não havendo outras uniformidades nos eventos da natureza além daqueles que surgem da lei da causação. Mill fala da evidência para o princípio da uniformidade da natureza o axioma fundamental da indução e da evidência para a lei da causação como pressuposto para todos os métodos indutivos que ele discute.

Mill explica o princípio da uniformidade como uma suposição com relação ao curso da natureza e à ordem do universo (Esta condição especial do universo é a doutrina de que há algo sobre o mundo, em virtude do qual a inferência indutiva pode ser dita válida, mesmo que tal inferência seja falível em diferentes níveis. Algumas vezes Mill parece dizer que a pressuposição é da uniformidade da natureza expressada como o fato de que o mundo é governado por leis gerais, outras vezes pela lei da causalidade, que seria a lei de que há uma lei para tudo), e por outro lado, a lei da causação da qual depende a possibilidade de reduzir o processo indutivo a regras é caracterizado como: “para determinados fatos, determinados fatos sucedem, o antecedente invariável é denominado causa, o conseqüente invariável, efeito”. A universalidade da lei da causalidade consiste em que todo conseqüente está conectado com algum antecedente particular ou um conjunto de conseqüentes. Seja como for que alguma coisa comece a existir, ela foi precedida por algum fato ou fatos com os quais está invariavelmente conectada.

Mas como é possível o raciocínio indutivo? Ele é possível através do pressuposto da uniformidade da natureza envolvida em qualquer indução, porque se consultarmos o curso da natureza verificamos que esta suposição está garantida uma vez que o universo é constituído de tal forma que “o que é verdadeiro em um caso de determinada natureza é também verdadeiro para todos os casos da mesma natureza: a única dificuldade é descobrir qual é esta natureza”. Mill não vê razão para ceticismo com relação à verdade dos princípios da uniformidade da natureza e da causalidade, ele se refere a eles como fatos universais.

Quanto à terceira linha de pensamento identificada por Scarre, ela se refere ao fato de que para Mill a uniformidade da natureza é a premissa maior última de todas as induções, mas que tipo de suporte a uniformidade da natureza fornece para o raciocínio indutivo,

considerando que pela teoria do silogismo as proposições universais não garantem dedutivamente quaisquer conclusões ou resumindo como o princípio da uniformidade da natureza garante as induções? A resposta é complicada e está contida na teoria do raciocínio e do silogismo. A uniformidade da natureza sendo a premissa maior última é uma generalização para o efeito de que todos os eventos estão sujeitos à regularidade e como todas as premissas silogísticas desempenham um papel no esquema de justificação, mas que de acordo com a teoria de Mill, não é essencial para a conclusão, apenas serve como um tipo de memorização (memorandum é a palavra técnica).

Fazendo um resumo das principais idéias expostas, vimos que Mill, no *System of Logic* fornece um conjunto de fórmulas e critérios para as ciências empíricas, que teriam como objetivo servir para a redução do processo indutivo a regras rígidas e ao teste científico da mesma forma que o silogismo está para o raciocínio. O *System of Logic* não é só uma obra de lógica, é também uma teoria do conhecimento, onde a rejeição ao *a priori* e ao intuicionismo é central. A partir dessa rejeição, Mill desenvolve sua teoria do significado das proposições e do silogismo, mostrando que a inferência é de particulares para particulares e o silogismo é um simples facilitador que não pode levar do conhecido ao desconhecido.

Para Mill, a indução é a operação de descoberta e prova de proposições gerais, sendo que a validade do processo indutivo depende da lei da causalidade, assumindo-se que todo fenômeno tem uma causa ou um antecedente invariável incondicional. A crença que temos na universalidade através da natureza da lei da causalidade é por si mesma uma instância da indução; chegamos a esta lei através de generalizações de leis de generalidade inferior. Nós apreendemos as leis como qualquer agente, observando o agente trabalhando. Nós temos esta noção de causação como condição de todos os fenômenos porque os inúmeros casos de causação ou de uniformidades nos são anteriormente familiares. As mais óbvias uniformidades particulares evidenciam e sugerem a uniformidade geral, mas as induções iniciais feitas através de simples enumeração não são do mesmo tipo das induções mais rigorosas ás quais se conformam os cânones da indução científica e que pressupõem a lei da causação e são desenvolvidas nos quatro métodos de indução por eliminação. Indução é prova, é inferir algo a

partir não observado a partir de algo observado, ela requer, portanto teste apropriado. Fornecê-lo é o propósito especial da lógica. [201]

[201] O problema probabilidade na teoria de Mill e a concepção de lei serão desenvolvidos no capítulo 4.

C A P Í T U L O 3

3. A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE INDUÇÃO EM PEIRCE

> "Quando nossa era chegar ao termo, e o ceticismo e o materialismo tiverem alcançado o ápice de sua perfeição, então teremos mais fé do que jamais antes tivemos. Pois o Homem conhecerá a sabedoria e a compaixão de Deus, não apenas em cada evento de sua própria vida, mas também da vida do gorila, do leão, do peixe, do pólipo, da árvore, do cristal, da partícula de poeira, do átomo. Ele perceberá que cada uma dessas entidades tem uma vida interior particular, amada por Deus, e à qual Deus concedeu uma natureza de perfeição sem fim. Ele constatará a loucura de acreditar que a natureza foi criada para seu uso próprio. Mas, próximo está o momento em que não haverá mais a poesia, pois aquilo que é poeticamente divinizado será cientificamente conhecido. É verdade que o progresso da ciência pode fenecer, mas sua essência terá sido apreendida." (Peirce, oração proferida em 1863)

3.1. De argumentos para estágios da investigação (breve introdução)

Antes de abordarmos a evolução propriamente dita do conceito peirceano de indução, será interessante uma análise do desenvolvimento do pensamento peirceano com respeito à formação de inferências (dedução, indução e hipótese), passando pela coincidência dos três argumentos com três tipos de raciocínio, até chegar à ampliação dos argumentos em três estágios da investigação (abdução, dedução e indução) [202]. Inegavelmente foi um percurso longo e difícil, aquele percorrido por Peirce para realizar esta tarefa.

Há vários trabalhos de comentadores que trazem análises sobre a evolução do pensamento peirceano relativamente a esta questão, entre os quais podemos citar Anderson, Combrie, Fann, Levi, Misak, Rescher, Serson, Santaella, Thagard.[203] Neste ponto, vale

---

[202] A nosso ver, a ordem de menção dos argumentos dedução, indução e hipótese é sintomática desta evolução que se observa nas idéias peirceanas, tonando-se posteriormente abdução, dedução, indução, ao sofrer influência do desenvolvimento do pragmatismo, das teoria das categorias, da teoria do evolucionismo e da cosmologia. Segundo L. Santaella (1993a) *Metodologia Semiótica – Fundamentos.* São Paulo: ECA USP, tese de livre docência, p. 88 "[...] antes de 1900, os modos de inferência estavam relacionados com as categorias à luz do grau de certeza de cada um desses modos, na seguinte ordem decrescente: dedução (Terceiridade), indução (Segundidade) e hipótese (Primeiridade). Quando foram concebidos como estágios da investigação, a relação passou a ser: abdução (Primeiridade), dedução (Segundidade) e indução (Terceiridade), visto que se trata aqui não mais do grau de força de cada um dos argumentos lógicos, mas da sua ordem de interdependência no processo." Voltaremos a esta questão no desenvolvimento deste trabalho.

[203] As obras a que nos referimos são as seguintes: Anderson, (1987) "Scientific Creativity" *in Creativity and The Philosophy of* C.S.Peirce, p.12/53, E.J. Combrie (1997), "What is deduction?", *in Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce,* Bloomington: Indiana Universtity Press, pp. 460-476, K.T. Fann (1970), *Peirce´s Theory of Abduction*, Martinus Nijhoff, I. Levi, (1997), "Inference and Logic According to Peirce", *in The Rule of Reason*, Toronto/ Buffalo/ London: University of Toronto Press, pp.34-56, C. Misak (1991), *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of*

observar que Peirce é um filósofo sistêmico, de inspiração em Kant (CP 6.9 de 1891)[204], o que torna praticamente impossível apresentar em poucas palavras um resumo de algumas de suas teorias ou doutrinas, porque elas constituem um sistema integrado e inter-relacionado, entre as quais podemos ressaltar o pragmatismo, semiótica, idealismo objetivo, tiquismo, falibilismo, sinequismo.[205]

Mas há dois outros entraves para o entendimento do pensamento peirceano, o primeiro se refere ao fato de que os escritos de Peirce não constituem um conjunto estático, ao contrário seus textos refletem seu posicionamento evolucionário e o outro diz respeito à amplitude de suas realizações, cobrindo inúmeras ciências físicas e humanas. No dizer de Houser[206], Peirce estava sempre aberto às revelações da experiência e sempre pronto a mudar suas teorias de acordo com estas experiências, e inegavelmente algumas destas teorias mudaram "dramaticamente".

A classificação utilizada por Peirce para as inferências (dedução, indução e hipótese) é bastante conhecida, polêmica e básica para o entendimento de suas idéias. Peirce sempre considerou esta classificação como uma de suas descobertas (W1: 267 de 1865). Tanto nos textos iniciais, já em 1865[207] como na fase madura, Peirce afirmava que havia "provado" que abdução, dedução e indução constituem três tipos absolutamente e essencialmente diferentes modos de raciocínio (NEM III: 177 de 1911). Em 1910, Peirce declarou que "desde 1860, ou há 50 anos, tenho estado proeminentemente com esta questão em mente e se tivesse encontrado

---

Truth. New York: At the Claredon Press, pp 85-100**,** N. Rescher (1978), *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method*. Notre Dame/ London: University of Notre Dame. L. Santaella (1993a), *Metodologia Semiótica - Fundamentos* São Paulo ECA USP tese de livre docência, pp. 153-191, L. Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*, Rio de Janeiro: Imago, pp. 59-99, B. Serson, (1992) *La théorie sémiotique de la cognition chez C.S.Peirce*, tese de doutoramento, p. 64-91, P. Thagard (1981), "Peirce on Hypothesis and Abduction", *in Proceedings of C.S. Bicentennial International Congres*s, (eds.Kenneth L.Ketner et alii) Lubbock:Texas, pp 271-274.

[204] Peirce reconhece a influência kantiana em sua filosofia, a quem ele denomina "rei do pensamento moderno" (CP 1.369), ou "meu reverenciado mestre" (CP 1.563) e, de quem ele saberia de cor a Crítica da Razão Pura (CP 1.44 e 1.560). Em outras passagens Peirce se refere a "Kant, a quem eu mais do que admiro" (CP 5.525) ou, então, "Immanuel Kant, que fez a revolução na filosofia por sua Crítica da Razão Pura, teve grande poder com lógico". (CP 4.37), ou então se declara um "apaixonado devoto de Kant, pelo menos no que se refere à Analítica Transcendental" (CP 4.2) Em outra passagem, Peirce admite explicitamente que foi através da obra de Kant que seu interesse foi despertado para autores tais como Locke, Berkeley, Hume ou Aristóteles, embora seu pai tivesse lhe chamado a atenção para algumas "lacunas do raciocínio de Kant e sua ignorância da lógica tradicional" (CP 1.56) Posteriormente, Peirce vai se afastar de Kant, principalmente com relação a dois pontos, o objeto transcendental e a visão tradicional da lógica, quando da descoberta de que a segunda e a terceira figuras envolvem princípios lógicos que não são encontrados em Barbara. Neste contexto ver K. Parker (1998), "Architectonic Philosophy and The Principle of Continuity*", The Continuity of Peirce's Thought*, Nashiville/ London: Vanderbilt University Press.

[205] Estas doutrinas serão resumidamente explicadas no desenvolvimento deste trabalho.

[206] N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol 1, p.xii. Aqui é interessante acrescentar a opinião de V. Potter (1967), *Charles S. Peirce, on Norms & Ideals*, Worchester: The University of Massachusetts Press, p. 3., segundo quem Peirce era bem consciente de seu desenvolvimento como filósofo, constantemente se referindo ao que havia lido e por quem havia sido influenciado. Desta forma, Peirce freqüentemente retornava ao que já havia escrito para anotar ou corrigir suas opiniões. Portanto, uma das fontes mais confiáveis para uma apreciação do trabalho de Peirce são suas próprias observações.

[207] Ver W1: 286, de 1865, onde Peirce diz que todo argumento pode ser resolvido num elemento *a priori*, *a posteriori* ou indutivo e que estas classes não se misturam. Ver Combrie (1997), *op. cit.,* p. 460.

um argumento que não fosse de um desses três tipos, certamente teria percebido" (CP 7.98 de 1910).

Em 1865, Peirce ministrou seu primeiro curso na Harvard University[208] "The Logic of Science" e, em 1866, apresentou sua primeira série de conferências no Lowell Institute tendo como título "The Logic of Science or Induction and Hypothesis", nos quais seu principal objetivo era mostrar uma visão não psicológica da lógica[209]. Já, nesta época, Peirce introduziu a hipótese ao lado da indução, por considerar todos os processos mentais como inferenciais, sendo a hipótese uma operação sobre dados, contrariando uma certeza vigente na época, de que só haveria dois tipos de argumento, a dedução e a indução.

A introdução da hipótese como um dos tipos de inferência constituiu uma proposta revolucionária de Peirce, que a apresentava como um tipo de inferência sujeita às suas próprias regras especiais e, portanto, contrária às idéias cartesianas. Deve-se observar, entretanto, que nesta fase, Peirce ainda não distinguia a dedução, indução e hipótese como três tipos de argumentos[210] lógicos distintos e irredutíveis entre si. Peirce ainda estava sob forte influência de Kant, e tal influência conduzia-o a dividi-los em analíticos (ou explicativos) e sintéticos (ou ampliativos).

De 1865 a 67, Peirce trabalhou no texto "On a New List of Categories"[211] (CP 1.545-67), que iria se tornar uma espécie de linha dorsal de sua doutrina lógica, levando-o à adoção de

---

[208] Este curso é composto de 11 conferências, as Conferências Harvard de 1865 foram publicadas em W1: 162-302. Segundo Peirce, a ordem destas conferências segue o seguinte esquema: 1. Quanto ao grau e a característica do raciocínio científico - O conceito de lógica, A teoria da indução desenvolvida por Aristóteles, O estudo das teorias modernas de Boole, Apelt, Herschel, Gratry, Whewell e Mill, A teoria de Bacon. 2. Quanto ao grau e o caráter de certos princípios científicos primitivos: A teoria de Kant e Considerações sobre o efeito das modernas pesquisas na modificação desta teoria.

[209] Nas Conferências de Harvard e Lowell, acima mencionadas, a principal tarefa de Peirce era convencer os materialistas a aceitar uma visão não psicológica da lógica. Na visão psicológica (associada principalmente aos empiristas britânicos) a lógica envolvia não só processos mentais, mas assegurava que uma linguagem específica seria essencial ao pensamento. Na forma não psicológica, as leis se aplicam não meramente ao que pode ser pensado, mas a tudo aquilo que pode ser simbolizado, a lógica se referindo, segundo Peirce "meramente à forma das relações entre símbolos e marcas" (W1: 165-167).

[210] Deve-se observar que, para Peirce argumento é o signo mais completo, isto é, quando o signo é considerado em relação à sua Terceiridade, ou ao seu interpretante, obtém-se uma tríade constituída por Termo, Proposição, Argumento. Argumento é "como signo que é representado em seu interpretante não como signo daquele interpretante (a conclusão) - para o que seria preciso apresentá-lo ou defendê-lo - mas como se fosse um Signo do Interpretante, ou talvez, como se fosse um signo do estado do universo a que se refere no qual as premissas são aceitas sem discussão." (CP 8.337 de 1904) Somente o argumento é capaz de representar um objeto como uma lei geral. Sendo o mais poderoso tipo de signo é o único capaz de comunicar o conteúdo de um processo completo de pensamento, assim todas as formas de representação, todos os fenômenos podem ser finalmente assimilados a argumentos.

[211] Para N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press, vol 1, p xi, esta se tornaria uma das mais respeitadas alternativas à filosofia kantiana e da qual Peirce partiria para responder muitas das questões perenes da filosofia. Ainda sob influência kantiana, Peirce começa o texto "On a New List..." com a afirmação de que a função das concepções é reduzir à unidade as impressões dos sentidos. Peirce define cognição como um processo inferencial que se fundamenta na tríade signo-objeto-interpretante e não mais na visão tradicional nominalista da intuição. M Muphey (1993), *The Development of Peirce's Philosophy*. Indianapolis/ Cambridge: Hackeet Publishing. Company, Inc. p. 3 e 66. Divide a filosofia de Peirce em quatro fases: a primeira, englobando os primeiros escritos e tendo sofrido grande influência da lógica kantiana, iria de 1857 até 1865-66, a segunda, que começaria com a descoberta da irredutibilidade das três figuras silogísticas, pode ser estendida até 1869-70, a terceira, que inaugura a descoberta da lógica

três categorias: Qualidade, Relação, Representação. Estas categorias foram usadas para distinguir algumas tríades inter-relacionadas, constituindo a estrutura do sistema lógico de Peirce:

1. três espécies de representações (ou signos[212])- ícone, índice e símbolo,
2. uma tríade de ciências concebíveis – Gramática Formal, Lógica e Retórica Formal
3. uma divisão geral de símbolos comum a todas essas três ciências - termos, proposições e argumentos,
4. três tipos de argumentos, distinguíveis por suas três relações entre as premissas e conclusão- dedução (símbolo), indução (índice) e hipótese (semelhança)[213].

Segundo Santaella, [214] após a elaboração das categorias, a segunda tarefa da Lógica para Peirce, era a de classificar as formas de raciocínio, de modo a determinar a validade de cada um. No início de seus trabalhos, dada à influência kantiana, Peirce considerava que "todo juízo consiste em referir um predicado a um sujeito, o predicado é pensado (thought) e o sujeito é somente pensamento (thought-of). Os elementos do predicado são experiências ou representações da experiência e o sujeito nunca é experienciado, somente assumido"[215] Para Peirce, então, "todas as proposições prováveis tem como antecedente uma premissa maior e uma premissa menor, uma premissa maior e uma premissa menor (..) que são verdades primitivas *(primal)*"[216], estas premissas originais não tem a natureza de cognições e ainda, todas as formas de inferência, incluindo a hipóteses poderiam ser reduzidas ao silogismo em Barbara (CP 2.620 de 1877).

---

dos relativos, continuaria até 1889 e a quarta, que começa com a descoberta da quantificação e a teoria dos conjuntos continuaria até a morte de Peirce. Estas fases não devem ser tomadas como sistemas distintos e sim como diferentes revisões dentro de um único sistema arquitetônico. Para Murphey, este texto pode ser considerado como o resumo da primeira fase, já que a resolução do problema das categorias era central no trabalho de Peirce desde 1857.

[212] Para Peirce, todo pensamento ou representação cognitiva é um signo, sendo o signo peirceano uma relação triádica complexa envolvendo o signo, objeto e o interpretante. Ao longo de sua extensa obra, Peirce elaborou várias definições para signo. A definição citada abaixo faz referência à posição e ao papel de cada elemento da tríade (signo-objeto-interpretante), como também a forma de relação ordenada num processo lógico*:* "Em sua forma genuína, a Terceiridade é a relação triádica existente entre um signo, seu objeto e o pensamento interpretante, em si mesmo um signo, considerado como constituindo o modo de ser de um signo. Um signo se coloca a meio, entre o signo interpretante e seu objeto" (CP 8.332 de 1904). Na relação triádica entre signo, objeto e interpretante, todos tem natureza sígnica. Esta relação, que não é uma relação triádica simples, mas um complexo de relações triádicas, pode ser pensado de três modos diferentes, dependendo da ênfase que é colocada sobre cada um dos correlatos; assim, se o signo é enfatizado, a relação é de significação ou representação. Se o objeto é posto em evidência, a relação é de objetivação. Enfim, se o interpretante é enfatizado, tem-se uma relação de interpretação.

[213] Ver L.Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*. Rio de Janeiro: Imago, pp.69-70.

[214] *Idem ibidem* p. 85. Deve-se observar que sem o entendimento das três categorias fica muito difícil compreender o pensamento de Peirce, no entanto, como o próprio Peirce deixou de lado a questão das categorias durante aproximadamente uma década, os primeiros textos analisados nos tópicos a seguir não farão menções diretas às categorias, só voltaremos a elas em 3.2.4 e 3.2.5.

[215] Apud Murphey (1993), *op. cit*., p:21

[216] *Idem ibidem* p. 22.

Outro ponto que Peirce deriva de Kant[217], nos seus escritos iniciais na teoria do conhecimento, é a doutrina de que toda cognição envolve uma inferência. Mas se toda cognição envolve uma inferência, é interessante verificar que tipo de inferência está aí envolvido. Em 1861, Peirce havia escrito que "uma operação sobre dados resultando numa cognição é uma inferência" [218], o que diferia da noção tradicional de inferência usada pela maior parte dos lógicos, que a consideram um processo cognitivo cujos padrões se expressam pelos argumentos. Mas a inferência peirceana[219] é uma função essencial da mente, enfim "a vida do pensamento, em todos os estágios e situações, é uma questão e ou exercício de certos hábitos de inferência". [220]

Mas voltando à análise das premissas, se faz necessário entender qual seria a origem destas premissas. Inicialmente, Peirce achava que proposições negativas e universais (princípios inatos) [221] não poderiam ser derivadas da experiência. Nessa época ele ainda acreditava que todos os processos mentais seriam inferências e, como inferências, redutíveis a Barbara. No entanto, considerando também que os silogismos em Barbara requerem uma premissa universal e, já que Kant havia demonstrado que as proposições universais não podem ser derivadas só da experiência, então, Peirce se defrontou com uma questão difícil, da qual dois problemas emergiram:

1. a questão da estrutura lógica do nosso conhecimento; e
2. a questão de saber se o conhecimento é ou não verdadeiro.

Ao considerar que toda cognição é a conclusão de um silogismo em Barbara, então alguma cognição é derivada de premissas, que não são elas mesmas cognições ou teríamos um regressão infinita. Há, portanto, alguma premissa que não é uma cognição e, desde que Barbara requer uma premissa universal, então esta proposição primitiva deve ser universal. Este argumento empregado por Peirce traz resposta para a primeira das questões

---

[217] Para Kant, não há cognição antes que a multiplicidade do sensível seja reduzida à unidade, chegando-se a esta redução pela introdução de um conceito. Ver Kant (1996), *Crítica da Razão Pura*, Col. Pensadores, trad. Valerio Tohden e Udo B. Moosburger, São Paulo: Nova Cultural, pp.107-108

[218] Apud Murphey (1993) *op. cit*. p.20.

[219] Em "Some Consequences of the Four Incapacities" CP 5.290-291 de 1868, Peirce analisa os processos mais rudimentares e mostra que todos têm natureza inferencial, mesmo uma emoção, paixão..., o que pode também se constituir em uma resposta a Hume que incluía entre as impressões as paixões, emoções e volições.

[220] L. Santaella (1993 a), *Metodologia Semiótica. Fundamentos*. São Paulo: ECA/USP, Tese de Livre Docência, p.74.

[221] Aristóteles, nos *Analíticos Posteriores*, concebe o conhecimento como sendo conhecimento das causas. Qualquer que seja o processo através do qual é atingido, este conhecimento toma a forma de um silogismo demonstrativo, cujas premissas devem ser verdadeiras, primárias e imediatas.

mencionadas acima, porque de fato, se esta teoria da cognição e da inferência for válida, então nosso conhecimento forma um conjunto axiomatizado tal que toda idéia ou é um axioma, ou é derivada de axiomas e teoremas pelo silogismo em Barbara. Mas para resolver a segunda questão, Peirce se afasta da solução kantiana (para quem tudo que é universal e necessário é derivado da natureza da mente), afirmando que "coisas como pensamentos contêm elementos mentais, mas na verdade a mente não afeta as coisas que conhece**".** Na terminologia peirceana dessa época, ser pensado é ser objeto de uma representação e, em seu sistema, Peirce vai mostrar que proposições universais devem ser derivadas da mente, mas a necessidade de tais proposições não pode ser demonstrada. Peirce então conclui que apenas a premissa menor pode vir da experiência, não podendo ser universal e as premissas maiores existem e têm sua verdade na mente e, sendo verdadeiras sem prova, só podem ter uma base e devem ser independentes da natureza.[222]

O problema que surge com relação à verdade das premissas é evidente e Peirce não havia, ainda, reconhecido a indução como forma autônoma de raciocínio.[223] Mas restava ainda o problema da verdade das premissas inatas. Ao negar as premissas originárias, Peirce introduz os julgamentos perceptivos,[224] que também dependem de princípios gerais e hábitos mentais, resultando de processos análogos aos das inferências hipotéticas. Mas é a partir dos estudos de Aristóteles e de Scotus, que Peirce começa a se dar conta que "havia algo errado com a lógica formal de Kant" (CP 4.2 de 1898), e, mais ainda, quando lê "An Investigation of the Laws of Thought" de Boole. Posteriormente, Peirce declara:

> Ora, a concepção que Kant tem da natureza do raciocínio necessário é uma concepção profundamente errônea, como o demonstra claramente a lógica das relações, e a distinção por ser estabelecida entre os juízos analíticos e sintéticos, aos quais denomina em outras ocasiões e mais apropriadamente de juízos explanatórios (erläuternde) e ampliativos (erweiternde), que se baseia naquela concepção inicial, é tão visceralmente confusa que é difícil ou impossível fazer alguma coisa com ela. Não obstante, creio que procederemos bem em aceitar a afirmação de Kant segundo a qual o raciocínio necessário é meramente explanatório do significado dos termos das premissas, só que invertendo o uso a ser feito dessa afirmação [...] o de que o raciocínio necessário explica apenas os significados dos

---

[222] Apud Murphey (1993), *op. cit.,* p. 22-24 Ver também CP 5.213.

[223] Ver L.Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*. Rio de Janeiro: Imago, p.86.

[224] Posteriormente em 1902, Peirce vai dizer que: "[...] a inferência abdutiva se transforma no juízo perceptivo sem que haja um linha clara de demarcação entre eles [...] o juízo perceptivo é o resultado de um processo, embora um processo não suficientemente consciente para ser controlado [...] se fossemos submeter este processo subconsciente a uma análise lógica, descobríramos que ele termina naquilo que a análise representaria como sendo uma inferência abdutiva...." (CP 5.181)

> termos das premissas, para fixar nossas idéias quanto àquilo que devemos entender por significado de um termo. [225]

Mas a noção peirceana de inferência evoluiu, e foi somente quando estava trabalhando a "On a New List of Categories", é que Peirce encontrou a irredutibilidade das três formas de inferência, que passaram a três tipos distintos e irredutíveis de argumentos ou raciocínio.[226] Inicialmente, Peirce incluía a analogia como o quarto tipo de raciocínio, mas posteriormente acabou reconhecendo que a analogia combina as características da indução e da retrodução[227] (CP 1.65 de 1896 e 7.98 de 1910). Pode-se dizer que a teoria exposta em "On a New List of Categories" constitui uma etapa do pensamento peirceano que vai se refletir profundamente nas teorias da cognição e da realidade de 1868-71 e também em seu pragmatismo.

Segundo Santaella[228], foi o estudo dos escolásticos que convenceu Peirce de que "a classificação das formas inferenciais deveria ser baseada em distinções genuínas entre as regras de inferência ou figuras silogísticas, e o que o levou a rejeitar a classificação kantiana das formas proposicionais." [229] Peirce, então, pode perceber que o objeto apropriado da lógica era o silogismo e o estudo do silogismo deveria preceder o da proposição e que as únicas diferenças entre proposições que são logicamente significantes são aquelas que afetam o seu papel como componentes do silogismo.[230] Isso combinava com o tratamento silogístico da indução, mantendo a divisão das inferências em explicativas e ampliativas e, reconhecendo a hipótese como ampliativa, diferenciando-a, no entanto, da indução, também ampliativa. Mas o estudo de Scotus leva Peirce para uma conclusão absolutamente contrária à kantiana, no que se refere às formas proposicionais logicamente significantes serem derivadas das formas de inferência, e a objeção de Peirce às tríades kantianas recebeu confirmação, provavelmente por

---

[225] CP.5 176 de 1903 Traduzido em C. S. Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva. p. 222.

[226] B. Serson (1992), *La théorie sémiotique de la cognition chez C.S.Peirce*, tese de doutoramento, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, p. 64-91.

[227] A nosso ver Peirce usa abdução e retrodução como termos equivalentes, relacionados ao processo de formulação de hipóteses. No entanto, para alguns comentadores existe distinção, neste contexto ver N. Rescher (1978), *op.cit.*, p.8 e 41. Rescher distingue abdução de retrodução, para ele o trabalho hipotético-indutivo da investigação é dividido em duas fases: 1.abdução: elaboração de hipóteses provisórias de possíveis explicações para a solução de problemas científicos e, 2.retrodução: onde há um afunilamento das possíveis alternativas e aquela que de fato é correta aparece como candidata ótima, consiste na eliminação de hipóteses com base em dados observacionais.

[228] L. Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*. Rio de Janeiro: Imago, p.86. Em várias passagens Peirce reconhece a influência de Duns Scotus sobre sua filosofia, em particular ver CP 4.28 em que Peirce diz que Scotus fez acréscimos consideráveis à linguagem da lógica, entre eles a invenção da palavra realidade. A esse respeito, ver também CP 6.495.

[229] O estudo de Scotus levou Peirce a ver as formas proposicionais como derivadas das formas de inferência, justamente o inverso da posição kantiana. Mas há outro ponto importante que Peirce derivou de Scotus que é a questão dos universais fora da mente, o que de certa forma libertou-o da necessidade de uma solução platônica, o mundo das formas puras.

[230] Logic 1865-186 (apud Murphey ,1993, *op. cit.,* p.56).

volta de 1865, quando ele descobre a relação entre os silogismos e a dedução, indução e hipótese. Posteriormente, em 1903, Peirce vai explicar que:

> Procurei formular o processo silogisticamente e constatei que ele seria definido como a inferência da premissa maior a partir de suas premissas menores e conclusão. Ora, foi justamente isso que Aristóteles disse no Capítulo 23 do segundo livro ou *The Prior Analitics*... O exemplo de Aristóteles é:
> Tudo que não tem ódio tem vida longa,
> Assim, o homem, o cavalo e a mula não têm ódio:
> Portanto, o homem, o cavalo e a mula têm vida longa.
> A partir das duas primeiras proposições, chega-se à terceira por meio da dedução: mas, por meio da indução, inferimos a primeira a partir da segunda e da terceira. Com base nesta ponderação sobre a natureza da indução, imediatamente observei que se isto for certo, deveria existir uma forma de inferência que infere a premissa menor a partir da maior e da conclusão.[231]

Em 1867, na primeira síntese "On a New List of Categories" (CP 2.461-618), apresentada num encontro da American Academy of Arts and Science, Peirce mostra a correlação das três formas de inferência com as três figuras do silogismo e prova que cada figura envolve um princípio independente, reconhecendo sua autonomia. As três figuras são autônomas e sua redução é obtida somente por limitação ou negação (conversão ou contraposição) e essas são operações puramente lógicas, que não tem complementos (counterparts) reais.

> Raciocínio *a priori* é inferir um efeito a partir de sua causa. Raciocínio *a posteriori* é inferir uma causa a partir de seu efeito. Há claramente um terceiro modo de raciocínio, que consiste em inferir uma conexão múltipla entre vários efeitos de uma causa: este é a indução (ou analogia) [...] Todos os argumentos na primeira figura são realmente a priori, porque no Y maior é feito o sujeito e, portanto a causa e, no menor, ele é predicado, portanto o efeito é predicado. Então, mesmo se nenhuma conclusão válida possa ser extraída... a seqüência de pensamento é de causa para efeito. Todos os argumentos na segunda figura são realmente a posteriori [...] todos os argumentos na terceira são indutivos...[232]

Peirce vai chegar à seguinte colocação:

1. conclusões logicamente *a priori* são realmente universais, afirmativas, categoriais e apodíticas;

---

[231] Conferências de Lowell de 1903, vol. I, n.8, apud M. Murphey (1993), *op. cit*., p.60. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "I endeavored to formulate the process syllogistically: and I found that it would be defined as the inference of the major premiss of a syllogism from its minor premiss and conclusion. Now this was exactly what Aristotle said it was in the 23rd chapter of the second book or the Prior Analytics... Aristotle example is whatever has no bile is long-lived. Thus, man, the horse, the mule has no bile: Whence, man, the horse, the mule, is long lived. From the first two propositions the third follows deductively; but by induction we infer the fist from the second and third. With this hint as to the natures of induction, I at once remarked that if this be so there ought to be a form of inference which infers the Minor premiss from the major and the conclusion."

[232] Trecho do texto "On the Distinction of *a priori* and *a posteriori*", apud M. Murphey (1993*), op. cit*., p. 61.

2. conclusões logicamente indutivas são particulares, infinitas, hipotéticas e assertivas;
3. conclusões logicamente *a posteriori* são realmente singulares, negativas, disjuntivas e problemáticas.[233]

As formas de inferência, segundo Peirce, são função essencial da mente cognitiva[234] e o pensamento em todos os níveis apresenta um padrão semelhante aos de três tipos de argumentos: hipótese, indução e dedução. Para Peirce, a inferência é um ato voluntário que culmina na "adoção controlada de uma crença como conseqüência de outro conhecimento". O primeiro passo na inferência consiste usualmente em juntar certas proposições que acreditamos ser verdadeiras, mas que supondo que a inferência seja nova, não as consideramos até aqui como unidas do mesmo modo, este passo é chamado coligação, o próximo passo é a contemplação de um ícone (observação), e o terceiro envolve e compele a aceitação de uma proposição a ela relacionada (julgamento). Inferência é um processo causal que "cria" ou "produz" crença ou sua aceitação na mente de quem raciocina (CP 2.442-44 de 1893 e 5.109 de 1903). As inferências têm três níveis: o do raciocínio, consciente e articulado, e das inferências informais do dia-a-dia, sem apoio do controle lógico e aquelas que estão totalmente fora de nosso controle lógico (inconscientes e incontroláveis).[235] Peirce então afirma que:

> Assim parece que todo conhecimento vem por observação. Uma parte é forçada sobre nós a partir do nada, parecendo resultado da mente da Natureza; a outra parte vem das profundezas da mente, como sendo vista por dentro, o que chamamos, por um anacoluto egoístico, de nossa mente. Os três elementos essenciais da inferência são, então, coligação observação e julgamento, que, como observamos nos dados coligados, segue uma regra.[236]

Entre 1868-69, foi publicado pelo *The Journal of Speculative Philosophy,* um conjunto de ensaios que fazem parte de uma série conhecida como "*cognition series*" ou também como

---

[233] *Idem, ibidem* p.62. Ao fundar as categorias nas formas de inferência, isso poderia levar Peirce a uma posição psicologizante, mas ele notou a similaridade entre as formas de proposição e as formas de argumento ou conforme suas palavras: "isto me levou a ver que a relação entre sujeito e predicado, ou antecedente e conseqüente é essencialmente a mesma daquela entre premissa e conclusão" (CP 4.3 de 1898). A explicação para esta similaridade está no fato de que as formas de inferência elas próprias derivam do princípio mais geral de representação que se aplica a todas as associações de signos. As formas de representação dependem de um princípio real e três princípios particulares (W1:272 de 1865) Nesta época, estas considerações tinham ainda um certo caráter de insight, mas elas vão se tornar mais claras e explícitas com a lógica dos relativos.

[234] Neste contexto ver CP 1.372, 1.376, 2.711, 5.260, 5.267, 5.307, 5.327, 5.276, 6.416, 7.276, 7.354, 7.355, 7.357, 8.63, 8.144.

[235] L.Santaella (1993 a), *Metodologia Semiótica. Fundamentos*. São Paulo: ECA/USP, Tese de Livre Docência, p.74.

[236] CP 2.444 de 1893. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "It thus appears that all knowledge comes to us by observation. A part is forced upon us from without and seems to result from Nature's mind; a part comes from the depths of the mind as seen from within, which by an egotistical anacoluthon we call our mind. The three essential elements of inference are, then, colligation, observation, and the judgment that what we observe in the colligated data follows a rule".

textos anti-cartesianos[237]. Segundo Houser[238], nos textos da cognição, Peirce mostra uma nova visão para a mente e para a realidade, baseada nos resultados da "On a New List of Categories" e fornece a fundação para um sistema de filosofia verdadeiramente objetivo e empírico, no qual a epistemologia seria fundada na representação de fatos externos, em resumo, unificando filosofia e ciência. A tese central de Peirce, nesta série, é de que "todo pensamento se dá em signos" (CP 5.264)[239], e a cognição é uma relação triádica entre sujeito e objeto, mediada pelo signo.

A teoria da cognição, a que Peirce chegou em 1868-69, e que se completou na teoria da Investigação, de 1877-78, juntava a crítica da doutrina da intuição de Descartes com a postulação de novas fundações para a investigação, baseada na concepção inferencial da mente cognitiva apoiada na teoria do pensamento-signo. Ao negar a intuição cartesiana, Peirce resolve o problema das premissas, por admitir que a hipótese seja responsável pelos julgamentos perceptivos e pela introdução de premissas menores em geral. A introdução de uma nova afirmação universal, servindo como premissa maior pode ser vista como resultado da indução, sendo que dedução responde, então, pelas conclusões derivadas.[240] Neste contexto, as inferências eram ordenadas segundo seu grau de certeza, obedecendo à seguinte ordem: dedução, indução e hipótese.

Por outro lado, até o início da década de 70, a lógica peirceana ainda era baseada na lógica clássica, especialmente na teoria sujeito-predicado da proposição. Mas foi a partir da descoberta da Lógica dos Relativos em fins de 1860, que Peirce é levado a introduzir proposições que não se reduzem à forma sujeito-predicado, após o que Peirce concebe os três tipos de inferências como tipos distintos e irredutíveis de raciocínio ou argumento.

---

[237] Os textos da cognição são os seguintes: "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man" (CP 5.213-63), "Some Consequences of Four Incapacities" (CP 5.264-317 e "Grounds for The Validity of the Laws of Logic: Further Consequences of the Four Incapacities" (CP 5.318-57). Voltaremos a estes textos em 3.2.2. Resumidamente pode-se dizer que na teoria da cognição Peirce faz uma junção de pensamento, a questão da realidade e a questão da ação deliberada. A relação do pensamento com a realidade é resolvida através da percepção (através da relação do signo com o objeto), e a relação do pensamento com a ação deliberada é resolvida através do pragmatismo, isto é, como pensamento ou crença pode conduzir a conduta. A grande revolução peirceana foi a de ter criado uma lógica de pensamento triádica. Segundo Peirce, os elementos de todo conceito entram no pensamento lógico através dos portões da percepção e saem pelos portões da ação deliberada. (CP 5.212 de 1905) Segundo Murphey (1993) *op. cit.* p. 158, a teoria das categorias seria parte da teoria da cognição e os textos acima referidos, na verdade, seriam destinados a um trabalho maior do qual "On a new List of Categories" seria apenas um dos capítulos.

[238] N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol 1, p.xi.

[239] Para Murphey (1993), *op. cit.*, p. 133 há duas teorias da cognição em Peirce, a primeira de 1867-1870, em que a cognição é vista como uma proposição na forma sujeito-predicado, todo pensamento é inferência e só há um modo de pensar, e a segunda de 1871-1880, em que a negação dos incognoscíveis, da intuição e da introspecção e a teoria pensamento signo são mantidas, mas há um outro elemento que é a teoria dúvida crença, e são apresentados vários métodos para fixação das crenças, dos quais só um é indutivo.

[240] Ver L. Santaella (1992), *A assinatura das coisas*, Rio de Janeiro: Imago, p. 87.

Em 1879, Peirce publica o seu primeiro texto sobre a lógica das relações (CP 3.45-149), analisando o silogismo como uma forma de relação lógica e não como uma fórmula fundamental de todos os argumentos.[241] Entretanto, em 1878, em "Deduction, Induction and Hypothesis" (CP 2.619-644), as formas de dedução e hipótese ainda mantém o mesmo padrão silogístico e, mesmo, em 1883, em "The Theory of Probable Inference" (CP 2.694-754), as únicas modificações introduzidas estão no desenvolvimento das noções de dedução provável e dedução estatística e a validação da indução como inversão apagógica da dedução estatística.

Segundo Murphey[242], durante os anos 70, Peirce estava reformulando sua versão do realismo e, cada vez mais, preocupado com a controvérsia nominalismo-realismo, controvérsia esta que envolvia questões que iam além da filosofia. Peirce se mostra convencido de que a ciência moderna era tão realista e tão oposta ao nominalismo como os escolásticos (CP 8.11 de 1871).

Mas é a partir de 1878-79, quando ingressa em Johns Hopkins[243], que a concepção de lógica de Peirce, como "método dos métodos", começa a abrir caminho para o alargamento da visão das inferências como estágios da investigação. Em 1884, ainda em Johns Hopkins, Peirce publica *Studies in Logic* em conjunto com seus alunos, no qual um dos artigos contém a versão peirceana da lógica quantificacional. Mas a partir de 1885, Peirce foi chegando pouco a pouco ao ajustamento de alguns aspectos centrais de sua filosofia, para o que contribuíram as soluções encontradas no sistema de classificação das ciências.[244] Ao escrever, em 1886, "One, Two, Three: Kantian Categories", as categorias anteriormente dedutivamente extraídas e restritas aos fenômenos mentais são expandidas para o mundo objetivo através de investigações indutivas.[245] Nas palavras de Ibri[246]: "sua descoberta de uma 'Álgebra Geral da Lógica', aplicável aos Relativos, que se dá entre 1885 e 1890, parece-nos ser um momento-

---

[241] L. Santaella (1992), *op.cit.*, p.:88.

[242] M. Murphey (1993), *op. cit.,* p. 99.

[243] Nesta época, seus cursos tratavam de vários assuntos desde a lógica dos relativos, lógica medieval, probabilidades e até sobre a psicologia dos grandes homens.

[244] Sobre a Classificação das Ciências em Peirce, ver B. Kent (1987), *Charles S. Peirce Logic and the Classification of the Sciences*. Montreal: McGill Queen's University Press. p. 47, 139, 141-139 L. Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*, Rio de Janeiro: Imago, p.120.

[245] A esse respeito ver L.Santaella (1992), *op.cit*. p.73.

[246] I. Ibri (1992), *Kósmos Noetós: Arquitetura Metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Ed. Perspectiva. p. xviii. Para Peirce, a diferença entre a lógica dos relativos e a lógica tradicional, é que a primeira vê todas as formas de relação em toda a sua generalidade e em suas possíveis espécies e o resultado é que toda doutrina, ou concepção da lógica torna-se "magnificamente generalizada, enriquecida, embelezada e completa". A lógica dos relativos fala de sistemas e um sistema é um conjunto de objetos incluindo todos os que estão uns para os outros num grupo de relações conectadas. (CP 4.5 de 1898). É com base na lógica dos relativos que Peirce reinterpreta suas categorias, principalmente a Terceiridade, levando-o a relacioná-la com continuidade.

chave em seu pensamento que se vai tornando tendencialmente mais objetivo no sentido ontológico do termo".

Entre 1890 e 1900, Peirce introduz novas modificações substituindo hipótese ou inferência hipotética por abdução. O uso da palavra abdução não é original em Peirce, mas ele foi o primeiro autor a empregá-la no contexto científico. Peirce traduziu a "*apagoge"* de Aristóteles como abdução, ou seja, a aceitação ou criação da premissa menor como uma solução hipotética para um silogismo cuja premissa maior não é conhecida e cuja conclusão achamos ser um fato ("*we find to be a fact")* (CP 7.249 de 1901).[247] Para Peirce, "a divisão de toda inferência em Abdução, Dedução e Indução, quase pode ser apresentada como sendo a Chave da Lógica" (CP 2.98 de 1902). Em 1898, o entendimento de Peirce sobre a indução se modifica, e o termo abdução é adotado como preferencial. Nesta época, Peirce explica que:

> O raciocínio é de três tipos. O primeiro é necessário, mas ele só pode nos dar informações concernentes à nossa própria hipótese [...] O segundo depende das probabilidades [...] O terceiro tipo de raciocínio tenta o que "il lume naturale" [...] pode fazer. Ele é realmente um apelo ao instinto.[248]

Por volta de 1890, embora reconhecendo que a indução não pode ser conclusiva, Peirce estava preocupado com a demonstração de que as categorias formam uma base para as ciências empíricas, através do exame indutivo das ciências.[249] Na junção dissociável dos três tipos de raciocínio que são intimamente conectados a abdução, dedução e indução é que se dá o método científico. A abdução ocorre sob liberdade, enquanto que a dedução e indução sob autocrítica e sob autocontrole.[250]

---

[247] D. Anderson (1987), *Creativity and the Philosophy of C. S. Peirce,* Dordrecht, Martinus Nijhoff, p.15 enfatiza dois pontos com relação a esta questão. Em primeiro lugar, a abdução não é um argumento necessário, mas sim provável (Terceiridade) ou possível (Primeiridade). Na abdução a aceitação da premissa menor e do silogismo é provisória, o que leva ao segundo ponto, ou seja, a abdução foge do sentido puramente silogístico e dedutivo do raciocínio. Este ponto é crucial para a explicação peirceana da abdução como método e como forma lógica, pois à medida que Peirce se afasta das idéias aristotélicas sobre a abdução, a abdução passa a consistir no exame de uma massa de fatos que sugerem uma teoria. (CP 8.209 de 1905).

[248] CP 1.630 de 1898. A passagem completa e original referente a este texto será analisada no tópico 3.2.5.

[249] Ver "A Guess at the Riddle" (MS 909 de 1887-88) em 3.2.4 e "The Architecture of Theories" (CP 6.7-34 de 1891) em 3.2.5., que são dois textos ilustrativos desta fase.

[250] Peirce descreve a abdução como um instinto racional, "*spontaneous conjectures of instintive reason"* (CP 6.475 de 1908), enfatizando ao mesmo tempo sua natureza racional e instintiva (capacidade de adivinhar a hipótese correta). O momento do "*insight"* é instantâneo, mas o processo de construção e seleção das hipóteses é consciente, controlado, voluntário, deliberado sujeito à crítica e autocrítica. A abdução não necessita de razões, porque simplesmente apresenta sugestões, ela sugere que alguma coisa pode ser. (CP 5.171 de 1903). O homem não consegue dar uma razão precisa para as suas melhores conjecturas (CP 5.173 de 1903), por isso Peirce qualifica como mágica esta faculdade. (CP 6.476 de 1908) Em outras passagens ele usa os termos "*il lume natural",* luz natural, luz da natureza, "*insight"* instintivo. (CP 5.604, 6.477, 1.80). Já a dedução é um raciocínio necessário, do tipo silogismo em Bárbara, embora não redutível a este silogismo. A dedução tem a ver com a elaboração lógica das hipóteses, a dedução prova que *"algo deve ser*" a partir do *"pode ser"* da hipótese. (CP 5.171 de 1903) A indução A indução é o terceiro estágio da investigação. É o teste que levaria à confirmação ou não das hipóteses através de experiências futuras. "A indução é o modo de raciocínio que adota uma conclusão como aproximada por resultar ele de um método de inferência que, de modo geral, deve no final conduzir à verdade. [...] Tudo o que a indução pode fazer é determinar o valor de uma relação." (CP 1.67 de 1896)

No entanto, até 1800, Peirce ainda falava em hipótese como um tipo de regra silogística, confundindo hipótese com indução. A partir de 1900, as três espécies de inferências tornaram-se os três estágios da investigação científica, conectados como um método, num modo muito semelhante ao modelo hipotético-dedutivo de ciência (CP 6.469 de 1908 e CP 7.672 de 1903) e a inferência começou a ser tratada principalmente como processo metodológico. No texto "Types of Reasoning" (RLT: 121-142 de 1898), Peirce adota o termo retrodução para designar aproximadamente o que era antes chamado de hipótese. Posteriormente, ele troca por abdução, por razões metodológicas, porque a abdução é colocada no contexto da descoberta, visto que só a indução pode justificar a aceitação de uma hipótese.[251]

A concepção de abdução é bastante complexa e só seria solucionada por volta de 1901, na sua fase madura, quando se torna o processo de formular uma hipótese explanatória (CP 5.171 de 1903). As hipóteses, entretanto, são meras conjecturas que devemos estar preparados para submeter à experiência (CP 6.470 de 1908 ou CP 1.634, de 1898). A abdução é, então, o primeiro estágio da investigação. O segundo estágio, a dedução, consiste em deduzir conseqüências a partir das hipóteses. O propósito da dedução seria o de coletar conseqüências das hipóteses (CP 2.755, de 1905 ou 6.469, de 1908). O terceiro estágio, a indução, é aquele no qual estabelecemos quanto às conseqüências se conformam com a experiência (MS 841, de 1908).[252] Enquanto a abdução começa com algum fato surpreendente, gerando uma hipótese, a indução começa com a hipótese, levando-a a teste na experiência. Assim, os três tipos de inferência se tornam os três estágios da investigação constituindo a essência do método científico.

A seguinte passagem mostra a autocrítica[253] que Peirce fez em 1902, a respeito de como se deu a evolução de suas idéias quanto aos três estágios da investigação.

> Devido ao excessivo peso que pus sobre considerações formalistas, caí no erro [...] de designar o sinônimo que, então, usava para abdução ([isto é, hipótese)] como um modelo de indução levemente semelhante à abdução, mas que deve mais propriamente ser chamado indução abdutiva [...] Isso funciona como uma ilustração instrutiva tanto dos perigos quanto dos poderes do meu método heurístico [...] Vi, primeiramente, que devem existir três tipos de argumentos estritamente

[251] P. Thagard (1981), "Peirce on Hypothesis and Abduction", em Proceedings of C.S. Bicentennial International Congress, (eds. Kenneth L. Ketner et alii) Lubbock, Texas, pp 271-274.
[252] C.J. Misak (1991), *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of Truth*. New York: At the Clarendon Press, p. 94.
[253] (L75;FV368-371) apud e traduzido em L. Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*, Rio de Janeiro: Imago, p. 93.

> relacionados às três categorias; e os descrevi corretamente. Subseqüentemente, ao estudar um desses tipos, descobri que, além da forma típica, havia um outro, que se distinguia da forma típica por estar relacionada àquela relação categorial que distingue a abdução. Apressadamente, identifiquei-o com a abdução não tendo tido a cabeça clara para ver que, embora estivesse relacionada àquela categoria, não o estava no modo preciso no qual as divisões primárias dos argumentos deveriam estar. Esta é a forma de erro a que meu método de descoberta peculiarmente tende. Percebendo-se que uma forma tem relação com uma categoria, fica-se incapaz, por um certo tempo, de atingir clareza suficiente de pensamento para se ter certeza se a relação é precisamente da natureza requerida.[254]

Na evolução do pensamento peirceano, pode-se dizer que foi a partir de 1903 que as questões referentes à classificação das ciências são estabelecidas e foi por volta de 1905 que o inter-relacionamento das ciências normativas fica resolvido e, neste contexto, o próprio conteúdo e objetivo do pragmatismo é esclarecido. Paralelamente, pode-se acrescentar que esta evolução também é decorrente do caminho percorrido por Peirce do nominalismo em direção ao "realismo extremo" (CP 5.470 e 8.208 de 1905).[255]

Peirce não se mostra comprometido com o positivismo vigente na época e a busca da objetividade poderia ser vista como a disputa nominalista e realista. A falta de objetividade é atribuída a Ocam, Descartes, Hume, Mill, Kant, entre outros, todos nominalistas, que propunham uma filosofia centrada no sujeito constituidor ao contrário de Peirce, para quem há um real externo, que independe de nossas representações. Este real é definido com referência a um processo de investigação e tal processo é caracterizado em termos não-psicológicos, assegurando que qualquer conceito necessário para a experiência coerente tem validade objetiva. O nominalismo, de certa forma, nos convida a fazer da realidade aquilo que nos agrada, podendo se tornar nocivo ao desenvolvimento da ciência e do próprio conhecimento (*Don't block the road of inquiry*). Segundo Houser,[256] um dos mais significantes desenvolvimentos da produção intelectual de Peirce se refere à evolução de seu "quase-nominalismo" inicial para o "realismo extremo" de seus últimos escritos.

---

[254](L75;FV368-371) apud e traduzido em L. Santaella (1992), A Assinatura das Coisas, Rio de Janeiro: Imago, p. 93.

[255] Vale ressaltar novamente a característica evolucionária e sistêmica da filosofia de Peirce, este é um aspecto que não deveria ser perdido de vista, mesmo quando se faz um recorte como o que estamos fazendo neste trabalho. Há alguns problemas aqui interligados a auto-corretividade da ciência, (Ver N Rescher (1978), *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method,* Notre Dame/ London: University of Notre Dame), a teoria da cognição ou como se dá o conhecimento (ver L.Santaella (1993a), *Metodologia Semiótica. Fundamentos*. São Paulo: ECA/USP, Tese de Livre Docência), a teoria da verdade e da realidade (ver C. Misak (1991), *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of Truth*. New York: At The Clarendon Press), a evolução do sentido pragmático (ver U. Niklas (1988), "Sobre o teórico e o prático em Charles Sanders Peirce", *Face-Revista de Semiótica e Comunicação*, vol.1, n.2., jul/dez. 27-35) e as duas teorias da probabilidade (Ver A. Burks (1964), "Peirce´s Two Theories of Probability", in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press).

[256] N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. (Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel), Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, p. xxiv.

No Century Dictionary,[257] Peirce usa as seguintes definições:

Nominalismo: A doutrina de que nada é geral só os nomes; mais especificamente, a doutrina de que nomes comuns, como homem, cavalo, não representam em sua generalidade nada das coisas reais, mas são meras conveniências para falar de muitas coisas de uma vez ou para muitas necessidades do pensamento humano; individualismo.[258]

Realista: 1. Um lógico que afirma que a essência das classes naturais tem algum modo de ser nas coisas reais[259]; neste sentido caracterizado como realista escolástico; oposto a nominalista. 2. Um filósofo que acredita na existência real do mundo externo como independente de todo pensamento sobre ele ou, pelo menos, do pensamento de qualquer indivíduo ou qualquer número de indivíduos.

O percurso percorrido por Peirce do Nominalismo ao Realismo é abordado por Fisch[260], em "Peirce's Progress from Nominalism toward Realism" que o divide em cinco fases:

1. "nominalista"[261] (1867-1868),
2. primeiro passo em direção ao realismo (1868),
3. segundo passo em direção ao realismo (1871),
4. período Pré-Monist [262] (1871-1890), e
5. período Monist (1891-1914).

Estas fases serão resumidas e comentadas no tópico 3.2 "Do percurso evolucionário da indução, em Peirce, como correlato do realismo", porque se constituem em tema de grande relevância para o contexto deste trabalho. Também, optamos por utilizá-las como base para a nossa discussão da evolução do conceito de indução.

---

[257] De 1885 a 1891, Peirce trabalhou intensamente na preparação de mais de 5000 definições para o Century Dictionary, que foi publicado no período de 1889-91.

[258] Em algumas passagens termo nominalista é atribuído à doutrina da coisa-em si incognoscível, ver especialmente CP 1.27, 2.428, 5.312, 5.316, 6.492, 8.11 e 8.30.

[259] Na passagem CP 5.430 de 1901, Peirce vai dizer que *realis e realitas* não são palavras antigas, foram inventadas como termos filosóficos no sec. XIII e o significado que pretendiam exprimir é perfeitamente claro, sendo real aquilo que tem tais e tais caracteres, quer alguém pense ou não que essa coisa tem esses caracteres.

[260] M. Fisch (1986), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. pp. 184-199.

[261] A nosso ver, embora Peirce, mesmo na sua fase de juventude não possa ser chamado de nominalista, na verdadeira acepção do termo, ainda assim conservaremos esta classificação usando o termo "nominalista", mas significando menos realista do que na fase madura.

[262] O periódico *The Monist* é uma publicação da qual Peirce foi colaborador e que, nos últimos anos de sua vida, se tornou uma de sua principais fontes de sustento.

3.2. Do percurso evolucionário da indução, em Peirce, como correlato do realismo[263]

O desenvolvimento do tópico anterior fornece uma idéia de como foram grandes as dificuldades enfrentadas por Peirce para resolver o problema da indução, conhecido tradicionalmente como "a famosa questão de Hume", que é usualmente descrita como a tentativa de justificar inferências relativas a eventos ou fenômenos não observados, tendo como base fenômenos ou eventos observados, ou seja, que justificativa pode haver para se inferir para casos não observados aquilo que foi descoberto para casos observados ou que justificativa pode haver para se inferir que aquilo que hoje se considera verdadeiro continuará a ser verdadeiro para casos ainda não observados?

Como já foi comentado nos capítulos anteriores, houve várias tentativas em diferentes épocas da história da ciência para resolver a questão da indução, mas não se encontrou nenhuma que merecesse aprovação universal. O processo indutivo consiste, num primeiro momento no cálculo de quais observações devem ser feitas, em condições que sejam relevantes, para se verificar se uma hipótese é verdadeira, garantindo-se que aquelas condições sejam preenchidas. Se as observações confirmarem o que estava previsto, disso resulta a aprovação da hipótese. Para Peirce, se submetermos a escolha e a confirmação da hipótese a regras metodológicas e à pratica do método científico, chegaremos eventualmente à verdade. Na sua fase madura ele vai definir indução como:

> A verdadeira garantia da indução é que é um método de se chegar a conclusões que, se persistido suficientemente, certamente corrigirá qualquer erro relativo à experiência futura para a qual ele pode nos conduzir temporariamente. Isso ele não fará em virtude de qualquer necessidade dedutiva (uma vez que ele nunca usa todos os fatos da experiência mesmo os do passado), mas porque é manifestamente adequado, com a ajuda da retrodução e de deduções a partir de

[263] F. Michael (1988), "Two Forms of Scholastic Realism in Peirce's Philosophy", *in Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Summer, vol. XXIV, n.3, pp.317-348, levanta outros pontos na evolução do realismo em Peirce. Segundo ele, até 1868 havia nos textos de Peirce um monismo mal resolvido, e a definição do real entra em conflito com a visão de que nossas sensações têm sua fonte em algo independente do pensamento. Em 1871, Peirce nega que exista qualquer distinção entre singulares e gerais e adota um monismo neutro. Em 1873, Peirce ainda acredita que realismo e nominalismo sejam compatíveis e adota um monismo metodológico, restringindo a esfera da investigação admissível àquele dentro da experiência humana. Em 1878 Peirce trabalha a questão do "*ideal first*", que é singular e fora da consciência como fonte de cognições. Em 1883, Peirce usa pela primeira vez os quantificadores. Em sua nova lógica, sujeito e predicado não denotam o mesmo tipo de coisa ou classe. Os predicados são sempre símbolos incompletos. A incompletude dos predicados também é discutida em 1892 na passagem CP 3.420. A partir de 1887, Peirce explicitamente deixa de associar nomes comuns de classes, termos, assimilando-os a verbos (CP 3.454-3.460), o que vai levar à sua nova teoria das categorias. Nesta visão o real é independente da cognição e investigação, e as categorias não são somente categorias da cognição, mas também categorias do mundo externo.

> sugestões retrodutivas, para descobrir qualquer regularidade que possa haver nas experiências.[264]

Mas para chegar neste ponto, houve um longo caminho com muitas dificuldades a serem resolvidas tais como a validade das inferências sintéticas, a justificativa da indução, a questão da auto-corrretividade, a teoria das probabilidades, a questão do *long run* e o pragmatismo.

> Em verdade, a legitimação da *indução*, na Filosofia peirceana, depende, fundamentalmente, de uma complexa discussão sobre a validade ontológica do conceito de *lei*. No que respeita ao conceito de *verdade*, não menos complexo que o de *lei*, carece-se, pelo menos, do desenvolvimento da idéia de *Evolucionismo* presente no sistema do autor. Este imbricamento íntimo de diversas teorias torna o termo *sistema* legitimamente utilizável quando se refere à Filosofia de Peirce: talvez ele seja o último filósofo *sistemático* deste século.[265]

De forma resumida, pode-se dizer que, inicialmente Peirce justificava a indução como sendo um silogismo e tanto a indução como a hipótese eram válidas, mas não absolutamente confiáveis (*truth preserving*). Mais tarde, a justificativa vai ser explicada como uma forma inversa da dedução probabilística e posteriormente, a validade da indução vai sendo cada vez mais reforçada por seu caráter auto-corretivo: a pressuposição de que o caráter daquilo que já foi observado, sob certas circunstâncias, é uma evidência mais ou menos confiável do caráter daquilo que não foi observado, mas o resultado das inferências ampliativas com base em amostragem é apenas experiencial e provisório, e a longo prazo nossa inferência, que "era apenas provisória, será corrigida finalmente". Ou, nas palavras de Peirce:

> Por exemplo, acredita-se que a indução postula que, se uma sucessão indefinida de amostras for extraída, examinada e reposta antes que novas amostras sejam extraídas, então, a longo prazo, cada grão será separado com a mesma freqüência que qualquer outro, ou seja, postula que a proporção do número de vezes em que quaisquer dois grãos serão separados será indefinidamente próxima à unidade. Contudo, tal postulado não é feito; pois, se por outro lado, não nos for dada nenhuma outra experiência do trigo senão por meio destas amostras, é a proporção que se apresenta nestas amostras, e não a proporção que pertence ao trigo em sua existência latente, que estamos procurando determinar; ao passo que, se, por outro lado, houver alguma outra forma por meio da qual o trigo possa chegar a nosso conhecimento, equivalente a outra forma de amostragem, de maneira que após todo nosso cuidado em misturar o trigo alguns grão experimentais apareçam na primeira

---

[264] CP 2.769 de 1905.Tradução nossa, a passagem completa original é a seguinte: "The true guarantee of the validity of induction is that it is a method of reaching conclusions which, if it be persisted in long enough, will assuredly correct any error concerning future experience into which it may temporarily lead us. This it will do not by virtue of any deductive necessity (since it never uses all the facts of experience, even of the past), but because it is manifestly adequate, with the aid of retroduction and of deductions from retroductive suggestions, to discovering any regularity there may be among experiences..."

[265] I. Ibri (1997), "Do Caos Ao Cosmos: Reflexões sobre a Possibilidade da Semiótica, *in Caderno de Filosofia e Semiótica* vol.1, pré-print, PUC-SP, p. 6.

> operação de amostragem com maior freqüência do que outros a longo prazo, este fato muito singular será certamente descoberto pelo método indutivo, que deve beneficiar-se de todo tipo de experiência; e, nossa inferência, que era apenas provisória, será corrigida finalmente.[266]

A seguir estaremos dando prosseguimento à explicação do conceito de indução na obra de Peirce, usando como base a terminologia e as fases desenvolvidas por Fisch em "Peirce's Progress from Nominalism toward Realism" que o divide em quatro fases: "nominalista" (1867-1868), primeiro passo em direção ao realismo (1868), segundo passo em direção ao realismo (1871), período Pré-Monist [267] (1871-1890), e período Monist (1891-1914).

3.2.1 Fase "nominalista" (até 1868)

Para Fisch[268], a fase "nominalista" de Peirce iria até 1868 e este nominalismo ficaria evidente em suas primeiras publicações profissionais em lógica e filosofia, que constituíram cinco *"papers"* apresentados na American Academy of Arts and Sciences, em 1867, e a revisão do livro de John Venn – The Logic of Chance (CP 8.1-2 de 1867). A posição nominalista estava relacionada à questão da probabilidade e à freqüência relativa, que Peirce sustentaria durante mais de trinta anos e que ele já manifestava nas conferências de Lowell de 1866. [269]

---

[266] CP 6.41 de 1891. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte**: "**For instance, it has been said that induction postulates that, if an indefinite succession of samples be drawn, examined, and thrown back each before the next is drawn, then in the long run every grain will be drawn as often as any other, that is to say, postulates that the ratio of the numbers of times in which any two are drawn will indefinitely approximate to unity. But no such postulate is made; for if, on the one hand, we are to have no other experience of the wheat than from such drawings, it is the ratio that presents itself in those drawings and not the ratio which belongs to the wheat in its latent existence that we are endeavoring to determine; while if, on the other hand, there is some other mode by which the wheat is to come under our knowledge, equivalent to another kind of sampling, so that after all our care in stirring up the wheat some experiential grains will present themselves in the first sampling operation more often than others in the long run, this very singular fact will be sure to get discovered by the inductive method, which must avail itself of every sort of experience; and our inference, which was only provisional, corrects itself at last."

[267] O periódico *The Monist* é uma publicação da qual Peirce foi colaborador e que, nos últimos anos de sua vida, se tornou uma de suas principais fontes de sustento.

[268] Para M. Fisch (1986), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.184, Peirce era nominalista *"by avowal, by respect"* e de fato. No entanto, Peirce poderia ser apropriadamente chamado o primeiro realista americano, porque embora suas primeiras formulações realistas datem de 1868, as posteriores se estendem até 1913.

[269] Ver M. Fisch (1986), *op. cit.,* p 85. Fisch menciona o fato de que Peirce, ao ser desafiado a demonstrar a validade das leis da lógica, é chamado de nominalista pelo editor do Journal of Speculative Philosophy, não faz objeções a este termo em sua resposta: "a validade das leis da lógica não poderiam ser mais do que inexplicáveis" a partir de princípios nominalistas (CP 5.328) Fisch também menciona a fase do "cognoscionismo" (CP 5.253, 5.257, 5.310, 5.349 MS 675), em que o próprio Peirce se reconhece influenciado por Chauncey Wright, discípulo de Mill, portanto nominalista. No entanto, mesmo no contexto do "cognoscionismo", Peirce apresenta elementos contra o enfoque subjetivo de Descartes e se afasta na direção de sua teoria da realidade/opinião última. (CP 5.311 de 1868) No entanto, D. Roberts (1970), "On Peirce's Realism*", Transactions of the Charles S.Peirce Society, Spring 197*0, vol.VI, n.2, p.70, contesta esta posição, segundo ele o cognoscionismo não é nominalista, mas todo realista precisa ser cognoscionista. Roberts também não concorda com a afirmação de Fisch com respeito às influências nominalistas exercidas por Wright, usando como defesa as passagens CP 5.470 e 5.64, a posição de Peirce em favor da evolução enfatiza a continuidade e se torna contrária às posições de Wright e Mill no que diz respeito à teoria crepuscular da matéria e à visão discreta associacionista do pensamento. Para W. Barnes (1952), "Peirce on How to Make Our ideas Clear", *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Ist. Series, Cambridge: Harvard University Press, pp.53-60, Peirce foi muito influenciado por C. Wright, que por sua vez foi influenciado por Mill, de quem era discípulo, e teria sido "infectado pela mesma perspectiva sensacionalista", o que pode evidenciado em CP 5.401 de 1878, Peirce define o que tem significado para nós como aquilo que tem determinados efeitos, diretos ou indiretos, sobre nossos sentidos". Numa outra ótica C. Waal (1998), "Peirce's Nominalist-Realist Distinction, na untenable dualism", *in Transactions of The Charles S.*

No entanto, esta é uma questão polêmica entre os comentadores de Peirce; alguns entre eles Don Roberts[270] contestam que Peirce tenha sido nominalista. Um dos pontos que Roberts levanta é que, embora a teoria peirceana da probabilidade possa ser classificada como nominalista isso não torna sua filosofia nominalista. Outro ponto que Roberts coloca se refere à atmosfera científica da juventude de Peirce, que favorecia ênfase na comunidade ao invés do individualismo (MS 655). Também, na opinião de Roberts, alguns textos de Peirce de 1859-60 deveriam ser vistos apenas como idéias que eram experimentadas. Ibri[271] também não compartilha da opinião de Fisch e Michael; para este autor, Peirce em seus textos de juventude, seria apenas "menos realista":

> Acrescente-se ainda que ao se auto-acusar de 'nominalista' devido ao teor de certos ensaios de sua juventude, entendemo-lo, na verdade, como apenas 'menos realista', uma vez que o realismo ontológico foi sua posição cabal desde os primórdios de seu pensamento.

Para Michael [272], até 1867 os escritos de Peirce estão permeados da doutrina dos nominalistas medievais e sua posição na questão dos universais é muito próxima daquela de Occam. Michael traz como exemplo, uma passagem de 1865 do texto "An Unpsychological View of Logic", onde Peirce havia escrito: "qualidades são ficções, porque embora seja verdadeiro que as rosas são vermelhas ainda a vermelhitude não é nada mais do que ficção emoldurada para os propósitos de filosofar..." Nesta passagem Peirce nega a realidade dos universais, parecendo comprometido com alguma forma de nominalismo. Ainda segundo Michael, para Peirce, na fase "nominalista", não haveria generalidade fora do pensamento e da linguagem, posição esta que ele manteria até 1983, quando forçado por sua nova lógica, gradualmente se converteria e desenvolveria uma nova forma de realismo escolástico. Michael

---

Peirce Society, vol.XXXIV, n.1, pp. 183 argumenta que realismo e nominalismo não seriam as duas únicas opções para interpretação da hipótese de que há uma realidade, realidade esta entendida como independente do que qualquer pessoas possa dela pensar, para Waal, esta dicotomia é falsa. Combinando as noções de realidade e externalidade em Peirce, Waal chega a três alternativas possíveis que são as seguintes: 1) toda realidade é externa a todo pensamento, o que significa que somente o que é independente do que alguém em particular pense sobre qualquer coisa, é realmente independente do que qualquer um pensa a respeito daquilo, 2) nenhuma realidade é externa a todo pensamento, o que significa que embora haja coisas que são independentes do que qualquer um em particular pense a respeito, não há nada tal que seja independente daquilo que qualquer um pense sobre qualquer coisa, 3) alguma, mas não toda realidade é externa a todos pensamentos, significando que somente parte do que é independente do que qualquer um em particular pense a respeito é tal que seja também independente do que qualquer um em particular pense a respeito de alguma coisa.

[270] D. Roberts (1970), *op. cit.,* pp.67-83.

[271] I. Ibri (1992), *Kósmos Noetós: Arquitetura Metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Perspectiva, p.xviii.

[272] F. Michael (1988), "Two Forms of Scholastic Realism in Peirce's Philosophy", *in Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Summer, vol. XXIV, n.3, pp.317-348. Neste texto Michael se propõe a demonstrar que o realismo inicial de Peirce é derivado do nominalismo e esta evolução se deu pelo desenvolvimento da lógica peirceana, na qual há uma nova relação entre sujeito-predicado, (voltaremos a este ponto posteriormente) como também suas reflexões sobre o incognocível, levaram-no a rejeitar o nominalismo. Michael também sustenta que esta passagem do nominalismo para o realismo foi mais "nominal do que real", sem mudanças na sua ontologia. Para Michael, quando Peirce escreveu o texto " Questions on Reality", era nominalista, mas quando expandiu estas idéias nos ensaios da cognição, sua posição muda e ele decide "que o nominalismo estava errado e o realismo correto".

traz outro exemplo que é uma passagem de 1868, do texto "Questions on Reality", onde Peirce diz: "o elemento nominalista de minha teoria é certamente uma admissão de que nada fora da cognição e da significação geralmente tem alguma generalidade" (MS 931 de 1868). Em outra passagem, do mesmo teor Peirce mantém que, na cognição, os universais são tão reais quanto os singulares:

> O real é o objeto de uma proposição absolutamente verdadeira. Portanto, chegamos a uma teoria que, embora seja nominalista, na medida em que baseia os universais em signos, é, contudo, oposta ao individualismo que com freqüência se acredita coexistir com o nominalismo. Pois não há nada que impeça as proposições universais de serem absolutamente verdadeiras, e, portanto, os universais podem ser tão reais qanto os individuais [...]. Cada ato de cognição que possuímos é um julgamento cujo sujeito e predicado são termos gerais.[273]

Entretanto, como mostra Fisch[274], há algumas passagens da maturidade, nas quais o próprio Peirce faz uma autocrítica com relação a esta questão, como por exemplo, em CP 6.103 de 1892 sobre a doutrina do sinequismo, na qual ele se refere a textos anteriores dizendo "mas agora sou capaz de melhorar aquela exposição na qual estava um pouco cego por pressuposições nominalistas."[275] Ou na passagem CP 6.270, de 1892, sobre a consciência de uma idéia geral, em que Peirce diz:

> [...] há muito tempo atrás no *Journal of Speculative Philosophy*, mostrei que uma pessoa não é nada mais que um símbolo, envolvendo uma idéia geral. Mas minhas opiniões eram então muito nominalistas para me permitir enxergar que toda idéia geral tem o sentimento vivo unificado de uma pessoa.[276]

Segundo Peirce, "a ordem apropriada para filosofar seria começar com nominalismo e fazê-lo passar por uma prova justa antes de ir para o realismo" (CP 8.251 de 1897), ou "todos deveriam ser nominalistas no início e continuar nesta opinião até que fosse guiado pela força

---

[273] MS 931 de 1868. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "The real is the object of an absolutely true proposition. Thus we obtain a theory which, while it is nominalistic, inasmuch as it bases universals in signs, is yet quite opposed to that individualism, which is often supposed to be coextensive with nominalism. For there is nothing to prevent universal propositions from being absolutely true, and therefore universals may be as real as singulars [...] Every cognition we are in possession of is a judgement both whose subject and predicate are general terms".

[274] M. Fisch (1986), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.184-185.

[275] CP 6.103 de 1902. A passagem completa é a seguinte: "The next step in the study of cosmology must be to examine the general law of mental action. In doing this, I shall for the time drop my tychism out of view, in order to allow a free and independent expansion to another conception signalized in my first Monist paper as one of the most indispensable to philosophy, though it was not there dwelt upon; I mean the idea of continuity. The tendency to regard continuity, in the sense in which I shall define it, as an idea of prime importance in philosophy may conveniently be termed synechism. The present paper is intended chiefly to show what synechism is, and what it leads to. I attempted, a good many years ago, to develop this doctrine in the Journal of Speculative Philosophy (Vol. II); but I am able now to improve upon that exposition, in which I was a little blinded by nominalistic prepossessions. I refer to it, because students may possibly find that some points not sufficiently explained in the present paper are cleared up in those earlier ones."

[276] CP 6.270 de 1872. A passagem completa é a seguinte: "The consciousness of a general idea has a certain "unity of the ego," in it, which is identical when it passes from one mind to another. It is, therefore, quite analogous to a person; and, indeed, a person is only a particular kind of general idea. Long ago, in the Journal of Speculative Philosophy (Vol. II, p. 156), I pointed out that a person is nothing but a symbol involving a general idea; but my views were, then, too nominalistic to enable me to see that every generalidea has the unified living feeling of a person."

maior de fatos irreconciliáveis" (CP 4.1 de 1898) ou, "o que distingue o nominalista é que ele não admite certos elementos. O realista se for um pensador "saudável", deve ter ocupado esta posição" (L392).[277] No entanto, deve-se lembrar que, já em 1859, na passagem MS 921, Peirce se autodenomina realista, ou "seja reconhecido que, nunca durante os 30 anos nos quais tenho escrito sobre estas questões filosóficas, tenha falhado na minha fidelidade às opiniões realistas e a certas idéias de Scotus" (CP 6.605 de 1893).

Com relação à fase "nominalista" apresentaremos uma breve análise com respeito aos seguintes textos, que tratam especificamente da questão da indução:

1. (1866) "Harvard Conference II" (W1: 175-189) e "Harvard Conference X: Grounds of Induction" (W1:272-286)
2. (1866) "Conscience and Language" (CP 7.580-81).
3. (1866) "The Conceptions of Quality, Relation and Representation apllied to this Subject" (CP 2.422-26).
4. (1867) "On the Natural Classification of Arguments" (CP 2.451-2.516)

Um dos primeiros textos sobre a indução é de 1865, "Harvard Conference II", no qual Peirce apresenta sua "teoria geral da indução", cuja solução "vem diretamente da doutrina de Aristóteles". Peirce retoma a definição apresentada por Aristóteles nos Primeiros Analíticos, na qual define indução e o silogismo da indução como a "silogização" (syllogizing) de um extremo como predicado ao meio através de outro extremo (W1: 175 de 1865) e faz uma análise, da qual resumiremos alguns pontos a seguir.

A "silogização" consiste na síntese da proposição inferida de dois termos não unidos em nenhuma das proposições dadas. Assim:

> Todos os carnívoros são mamíferos
> Todos mamíferos são vertebrados
> Portanto, todos carnívoros são vertebrados.

Neste silogismo ordinário dedutivo, os símbolos de três classes são os três termos, sendo que dos três *carnívoro* é o menos extensivo e é denominado extremo menor, *vertebrado* é o mais extensivo, chamado extremo maior e *mamífero* é intermediário, denominado meio.

---

[277] Apud Fisch (1986), *op. cit.*, p. 185.

Mas no exemplo abaixo, reconhece-se facilmente a indução, porque infere o caráter do todo a partir do caráter das partes, as duas primeiras proposições são os dados e a terceira é inferência, mas esta inferência não está relacionada aos dados:

Bois e servos são herbívoros
Bois e servos tem cascos
Então animais de cascos são herbívoros

Ou, transpondo:

Todos os animais de casco são herbívoros
Bois e servos tem cascos
Bois e servos são herbívoros.

Esta seria a indução por enumeração, que segundo Peirce consiste apenas em explicar uma indução por outra. A crítica que Peirce faz a Aristóteles é que este, evidentemente, supõe que um termo geral é igual à soma dos singulares, o que é facilmente refutado "porque singulares não são símbolos, são apenas signos e, mesmo, que tenham extensão, certamente não têm significação", o que, para Peirce, significa que sua verdade não depende de nenhuma qualidade do objeto. (W1: 177 de 1865)[278] Ainda, criticando Aristóteles, Peirce afirma que não importa quão limitada seja a expressão, se ela tem uma generalidade definida, então ela é incapaz de enumeração. Enumeração pressupõe a representação dos termos sucessivamente, um por um (W1: 178-79 e W1: 263 de 1865). [279]

Para Peirce, na fórmula de Aristóteles, a indução nada mais é do que um silogismo no qual a maior proposição é a conclusão, embora este diga que é um silogismo em cuja conclusão o termo extremo é predicado do termo médio, o que deixa claro que Aristóteles não concebe outra indução além da que é observada a partir da premissa maior da primeira figura, tratando–se, portanto da indução por enumeração (W1: 265 de 1865).[280]

Peirce define três tipos de raciocínio: dedutivo (*a priori*), indutivo e hipótese (*a posteriori*). Peirce mostra que são realmente diferentes: a diferença entre eles está em que um conseqüente é inferido *a priori*, um antecedente é inferido *a posteriori* e o *nexus* entre eles é

[278] Peirce também observa que há duas outras formas de indução que passaram despercebidas a Aristóteles, por exemplo, no primeiro exemplo, poderíamos inferir que nenhum carnívoro tem cascos e "mera diferença de forma", ou se os bois e servos observados tendo cascos, não fossem os mesmos que se observou serem herbívoros, então a "mesmice" seria meramente de caráter e não de observação. O caráter lógico das três formas é o mesmo, a diferença é que a indução de Aristóteles é uma inferência da premissa maior de um silogismo da primeira figura e estas outras duas da segunda e terceira figuras. W1: 170 de 1865 Esta questão vai ser retomada em "On the Natural Clssification of Arguments", em 1867, constituindo a primeira publicação de Peirce sobre este tópico.

[279] Ver também Conferência VIII de Harvard de 1865.

[280] Segundo Peirce, Bacon estava certo quanto ao fato de que Aristóteles somente forneceu as regras para a indução por enumeração.

inferido indutivamente (W1:180 de 1865). Para demonstrar a validade lógica dos três tipos de raciocínio, Peirce faz dois tipos de consideração, uma quanto ao fundamento da possibilidade e outra quanto ao fundamento de procedimento (W1: 186-189 de 1865).

Na Conferência X “Fundamentos da Indução”, Peirce declara que tem como objetivo “estabelecer e provar os princípios sobre os quais depende a possibilidade em geral de cada tipo de inferência (W1: 180 de 1865). As diferenças entre conotação, denotação e informação fornecem a base para a distinção entre os termos dedução, indução e hipótese: a primeira figura do silogismo determina a conotação, a segunda figura a denotação e a terceira figura tanto a conotação como denotação. Um termo tem compreensão em virtude de ter um significado e tem extensão em virtude de ser aplicável aos objetos. Um significado é chamado conotação e sua aplicabilidade aos objetos é a denotação. Chega-se então a formula seguinte: Compreensão x extensão = informação (W1: 272 de 1865).

Nesta época, Peirce já tinha se dado conta de que deve haver princípios gerais de representação que dão origem à formas válidas de inferência, uma vez que uma inferência é um tipo de representação que ele denomina “simbolização”, então do fato de que há três formas distintas de inferência, deve haver três princípios particulares de representação que expliquem como estas inferências podem ser válidas. Há então necessidade de descobrir os princípios que provam sua validade que são diferentes e devem estabelecer relações diferentes dos símbolos com os objetos. Mas cada símbolo tem três relações diferentes com os objetos, que são denotação, conotação e informação, Peirce então demonstra que estes princípios têm em comum a “simbolização”, isto é, todo símbolo que tem conotação e denotação tem também informação. Peirce também mostra que “toda inferência em geral supõe "simbolização" e toda "simbolização" é inferência, porque todo símbolo contém informação”, e ao provar que todas as inferências são simbolizáveis, dessa demonstração decorre o grau de força de cada inferência:

1. argumento dedutivo é “o único estritamente demonstrável”;
2. a hipótese é “proverbialmente perigosa” e;
3. argumento indutivo se torna certo unicamente quando se leva em conta “tudo que pode ser possivelmente conhecido” (W1:277-80 de 1865).

O princípio geral da “simbolização” significa a possibilidade da representação “adquirir uma natureza, isto é dizer um poder representativo imediato” (W1: 280 de 1865) e negar este

poder seria negar a possibilidade do pensamento. Esta descoberta das três formas distintas de inferência conduz Peirce aos primeiros passos que o separariam de Kant, ao entender que o pensamento se conforma não às funções do juízo, mas às formas de inferência.

Em 1866, no ensaio "Conscience and Language", Peirce explica que "todas as modificações da consciência são inferências e todas as inferências são inferências válidas". As inferências são classificadas em três tipos:

1. Intelectuais, que por sua vez são divididas em hipótese, indução e dedução.
2. Julgamentos de sensação, emoções e movimentos instintivos que são hipóteses cujos predicados não são analisáveis em compreensão
3. Hábitos[281] são induções, cujos sujeitos não são analisáveis em extensão. (CP 7.580 de 1866)

Esta classificação, segundo Peirce, nos leva a três elementos da consciência: sentimentos (*feelings*) que são elementos de compreensão, esforços (*efforts*) ou elementos de extensão e noções (*notions*) ou elementos de informação que é a união de compreensão e extensão (CP 7.580 de 1866). Cada fato necessita dois tipos de explicação: uma, que procede por indução para substituir o sujeito por um mais amplo e outra, que procede por hipótese para substituir o predicado por um mais profundo. Para Peirce, estas duas explicações nunca coincidem, mas são indispensáveis. Muitas desavenças têm ocorrido ao se tentar na mesma teoria ambas as funções (CP 7.581 de 1866). Os fenômenos podem ser examinados do ponto de vista interno ou externo. Considerados internamente exigem uma explicação interna através de antecedentes internos necessários, "a explicação hipotética nos informará sobre as causas ou antecedentes necessários dos fenômenos da vida humana". Considerados externamente, exigem explicação física, cuja investigação deve ser entregue aos fisiólogos. (CP 7.580 de 1866)

Esposito[282] apresenta o seguinte quadro resumo:

---

[281] Embora nesta fase Peirce ainda não tivesse desenvolvido sua cosmologia, é necessário enfatizar que o conceito de hábito em Peirce é extremamente relevante para compreender a filosofia peirceana, porque quando se fala em hábito naturalmente se pensa em hábito humano, mas Peirce irá dar uma dimensão maior ao conceito de hábito, uma dimensão objetiva, porque a realidade também adquire hábitos, isto é, o real adquire hábitos tanto quanto a mente adquire hábitos e nesta idéia está implicado o realismo peirceano. Há várias passagens de Collected Papers que abordam a questão do hábito, entre elas CP 1.410, 2.148. 5.377, 6.264-8, 7.468, 7.515 e 8.320, especificamente em CP 2.148, Peirce diz que "todo hábito tem ou é uma regra geral e o que é verdadeiramente geral se refere a um futuro indefinido porque o passado contém somente uma coleção de tais casos que ocorreram... Há uma potencialidade e seu modo de ser é *esse in futuro*."

1. Inferência mediada (intelectual) $\Rightarrow$ dedução, indução, hipótese
2. Inferência imediata (sensação, emoção, instinto) $\Rightarrow$ hipótese
3. Inferência habitual $\Rightarrow$ indução

Ainda em 1866, profere onze Conferências em Lowell, denominadas "The Logic of Science or Induction and Hypothesis", nas quais enfatiza a importância da lógica e desenvolve uma análise sobre o silogismo, mostrando as formas das três figuras. Na Conferência III, Peirce mostra que "o raciocínio dedutivo simplesmente explica nosso conhecimento", que é uma faculdade que atribuimos ao intelecto - a de elaborar o conhecimento. Mas a indução nos "leva a uma nova crença - como faz um sonho - e ainda geralmente concorda com os fatos". Na indução, o intelecto não só explica as premissas, mas descobre novos fatos, e estes fatos são geralmente verdadeiros (W1: 394 de 1866). Peirce então pergunta: a indução deve ser classificada como um silogismo e, se não, que nova concepção do processo de pensamento deve ser adotada? (W1: 395 de 1866)

Na Conferência V de Lowell de 1866, Peirce vai mostrar através de exemplos, os pontos comuns entre a indução e a hipóteses:

1. ambas "ampliam nosso conhecimento" porque suas conclusões não estão contidas nas premissas, mesmo implicitamente. Elas estendem nosso conhecimento "além dos limites de nossa experiência - além de nossa experiência possível". (W1:425 de 1866)
2. ambas explicam "determinados" fatos (para Peirce, explicar um fato é "apresentar outro do qual este segue silogisticamente"). Essas inferências explicam uma de suas premissas, isto é, a partir da conclusão e uma premissa, a outra segue silogisticamente (W1:426 de 1866).

Mas há algumas diferenças entre indução e hipótese: a primeira diferença é que a indução meramente alarga, "embora até um grau infinito a conclusão válida silogística", e a hipótese é inferida a partir das premissas das quais nenhuma conclusão silogística é válida. A indução é, portanto, uma pouco mais forte do que a hipótese (W1: 426 de 1866). A segunda diferença é que, embora, tanto a indução como a hipótese expliquem "determinados" fatos, elas o fazem de forma diferente. A indução explica certos casos tendo certo caráter comum pela

---

[282] J. Esposito (1980), *Evolutionary Metaphysics- The development of Peirce's Theory of Categories*, Athens, Ohio:Ohio University Press, p. 95.

pressuposição de que é um caráter que é comum à classe à qual ele pertence. A indução só nos permite descobrir o caráter geral das classes e distinguir aqueles que são essenciais e formam a base de uma classificação. Consequentemente, as inferências indutivas constituem uma classificação natural porque consistem no arranjo de coisas de acordo com certos caracteres que são invariavelmente acompanhados por muitos outros e a indução nos mostra quais são estes caracteres. (W1: 426-427 de 1866) A indução nos informa sob quais princípios certas coisas tem um caráter comum e a hipótese nos permite perceber porque certas coisas deveriam possuir certas propriedades peculiares. (W1: 427 de 1866)

Estas diferenças são grandes no que se refere aos tipos de raciocínio científico, assim, a indução é o processo pelo qual encontramos caracteres gerais de uma classe e estabelecemos sua classificação natural (é a lógica de algumas ciências tais como zoologia, botânica, química...). Já a hipótese somente nos proporciona "causas e forças", permitindo-nos ver o porquê das coisas (é empregada na Física Pura, Ótica, Acústica...) (W1: 428 de 1866) [283]

Ainda, em 1866, na Conferência VI de Lowell, Peirce fornece cinco máximas práticas de lógica:

1. tome cuidado com o silogismo;
2. lembre-se que uma hipótese deve ter maior probabilidade antecedente do que os fatos que ela explica;
3. no raciocínio de indivíduo para o todo da classe, a classe deve ser aquela que inclui o indivíduo, além de ser a maior possível;
4. não há inferência válida das partes para o todo se as partes não forem sorteadas aleatoriamente;
5. tudo pode ser explicado (W1:441 de 1866).[284]

Ainda na Conferência VI de Lowell, Peirce afirma que tanto a indução como a hipótese são explanatórias por natureza, há sempre um silogismo pelo qual uma de suas premissas

[283] Posteriormente em 1878, no ensaio "Deduction, Induction and Hypothesis" (CP 2.619-2 644), Peirce retoma esta questão afirmando que "existe outro mérito na distinção entre indução e hipótese", ela conduz a uma classificação das ciências, segundo a qual algumas ciências apresentam o predomínio ou do raciocínio indutivo ou hipotético. Há as ciências classificadoras, que são puramente indutivas- a botânica e a zoologia sistemáticas, a mineralogia e a química e as ciências da teoria- astronomia, a física pura e as ciências de hipóteses - geologia, biologia, que são hipotéticas. (CP 2.644 de 1878)

[284] Vale observar que duas destas máximas, a que se refere à aleatoriedade da amostra e que tudo pode ser explicado, irão se constituir em pontos fundamentais da teoria peirceana, conforme poderemos observar ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

segue ou é explicada pela inferência que é indutivamente ou hipoteticamente extraída. A conclusão indutiva ou hipotética "está para uma de suas premissas na relação de uma premissa dedutiva está para sua conclusão e a segunda premissa da indução ou da hipótese permanece uma premissa neste silogismo explicativo". Daí Peirce conclui que a força e a validade destas duas inferências são coisas muito diferentes (W1: 441 de 1866).

Em 1867, Peirce apresenta o conceito de indução como a inferência que traz acréscimo na informação[285]. Segundo ele, a confusão entre generalização, indução e abstração está somente no fato de confundir "um movimento que vem acompanhado por uma mudança de informação com um que não vem". Então, generalização é um aumento de amplitude (*breadth*) e uma diminuição de profundidade (*depth*), sem mudança de informação. Indução é certo aumento de amplitude sem mudança de profundidade, através de um aumento de informação suposta. Abstração é um decréscimo de profundidade "sem qualquer mudança de amplitude por um decréscimo da informação concebida". (CP 2.422 de 1866)

Pelo termo profundidade (*depth*), Peirce significa a conotação, todas as qualidades do sujeito que podem ser predicadas, isto é, profundidade é o significado. Por amplitude (*breadth*), Peirce significa os objetos dos quais o termo é verdadeiro: a denotação ou extensão. Claramente amplitude e profundidade são relacionadas ao objeto e qualidade e quanto ao termo informação é a soma das proposições sintéticas nas quais o símbolo é sujeito ou predicado ou a informação com respeito ao símbolo (CP 2.418 de 1866).

O conceito de informação serve para clarificar a relação entre profundidade e amplitude, que é: amplitude x profundidade = informação (CP 2.419, de 1866). Esta teoria da amplitude-profundidade-informação foi rapidamente estendida às proposições, que Peirce dividia entre analíticas, extensivas e sintéticas com base na relação entre amplitude, profundidade e informação com seus dois termos.[286] Uma proposição analítica ou conotativa pode ser definida como "imediatamente determinativa somente da conotação", isto é, somente conotações são envolvidas e a profundidade do sujeito é determinada por aquela do predicado. Em proposições

---

[285] Posteriormente, em 1893 na passagem CP 2.430, Peirce diz que um aumento de informação, em geral, no discurso moderno é chamado descoberta, embora a palavra antiga invenção fosse melhor porque deixava descoberta restrita a encontrar coisas novas.

[286] Segundo I. Levi (1997), "*Inference and Logic According to Peirce", in* The Rule of Reason, Toronto/ Buffalo/ London: Univerrity of Toronto Press, pp. 38-39, não há o menor resquício de psicologia neste enfoque de Peirce, considerando-se as distinções entre inferências ampliativas e explicativas relativamente à informação. Já, em 1865 , na Conferência 10 de Harvard Peirce já dizia que a investigação científica não tem só como objetivo o aumento de informação, mas também obter nova informação. (W1: 285)

extensivas, só as extensões ou amplitudes estão envolvidas e a relação é estabelecida para manter as extensões dos dois termos. As proposições intensivas sintéticas que são imediatamente determinantes tanto da denotação como conotação e, portanto, também da informação, podendo ser chamadas proposições informativas.[287]

Relacionando como as espécies de raciocínio:

1. no caso do raciocínio dedutivo, seria fácil mostrar que há apenas um aumento da distinção extensiva do maior e distinção compreensiva do menor, sem mudança alguma na informação;
2. no caso da indução, ela requer mais atenção, há, em geral, um aumento de informação, um novo predicado é adicionado. Também no caso da hipótese há aumento da informação.

Mas há uma importante diferença entre indução e hipótese: a primeira aumenta potencialmente a amplitude de um termo e aumenta concretamente a profundidade de outro, enquanto que a hipótese aumenta potencialmente a profundidade de um termo e aumenta, concretamente, a amplitude de outro (CP 2.425 de 1866). Continuando nesta linha, Peirce considera que no argumento por enumeração, há um aumento verbal de amplitude e um aumento real de profundidade ou, melhor há uma distinção compreensiva e, portanto é apropriado considerá-lo (como muitos lógicos fizeram) com um tipo de indução infalível. Esta espécie de indução é, de fato, meramente indução de partes essenciais para o todo essencial, portanto é demonstrativa e "não é nem mesmo um argumento provável" (CP 2.426 de 1866).

Ainda na fase "nominalista" e de forte influência kantiana, em 1867, no texto "On the Natural Classification of Arguments" (CP 2.451-2.516) Peirce define argumentos, inferências e indução em termos silogísticos. Toda inferência contém três partes essenciais: premissa, conclusão e princípio guia.

Algumas das definições apresentadas neste ensaio são as seguintes:

1. termo **"argumento"** significará um conjunto de premissas consideradas como tais;
2. termo **"premissa"** vai se referir a algo estabelecido (seja numa forma permanente ou comunicável de expressão ou somente em algum signo imaginado) e não a algo só

[287] Do texto peirceano "Grounds of Induction", W1: 273-286 de 1865.

virtualmente contido no que é dito ou pensado, e também somente aquela parte do estabelecido que é (ou se supõe que seja) relevante para a conclusão (CP 2.461 de 1867);

3. toda inferência envolve o juízo de que se proposições tais como as premissas são verdadeiras, então uma proposição relacionada com ela, tal com a conclusão, há de ser ou é provável que seja verdadeira (CP 2.462 de 1867);
4. um argumento válido é aquele cujo princípio guia é verdadeiro (2.463 de 1867). Para que um argumento determine a verdade necessária ou provável de sua conclusão, devem ser verdadeiros tanto as premissas como o princípio guia. Não há argumento sem premissas e sem princípio guia (CP 2.464 de 1867).

A relação entre as premissas e o princípio guia também é explicada neste texto. Uma inferência consiste em premissa, conclusão e princípio guia (ou regra de inferência, de acordo com o qual, a conclusão se segue das premissas, CP 2.465 de 1867). O princípio guia[288] contém, por definição, tudo o que se considera requisito, além das premissas, para determinar a verdade necessária ou provável da conclusão, não pode conter nada que seja irrelevante ou supérfluo (CP 2.466 de 1867) Peirce define argumento silogístico como "um argumento simples, completo válido" [289] (CP 2. 471 de 1867). No que se refere à amplitude e profundidade, todo termo tem duas significações ou potencialidades, sujeito ou predicado. A primeira denominada amplitude compreende todos os objetos a que é aplicável, a segunda profundidade compreende as propriedades que se atribuem a cada um dos objetos aos quais pode ser aplicada, mas profundidade e amplitude não devem ser confundidas com extensão e compreensão lógicas (CP 2. 473 de 1867).

---

[288] Posteriormente, Peirce vai explicar as inferências como a passagem de determinadas idéias ou crenças para outras idéias ou crenças, de acordo com um princípio guia, que seria uma regra da qual estamos conscientes e seguimos quando fazemos inferências, isto é, uma regra pela qual as premissas da inferência são relacionadas à conclusão. Portanto, uma inferência válida tem um princípio guia verdadeiro. Há um ponto importante a ser notado, que é o seguinte: quando se diz que um princípio guia verdadeiro permite extrair conclusões verdadeiras de premissas verdadeiras, isso não significa que aconteça em todos os casos, porque alguns princípios guia permitem extrair conclusões verdadeiras apenas numa proporção de casos, e é esta a distinção entre a inferência necessária e provável, conforme veremos no desenvolvimento deste capítulo. Para Peirce todas as formas de inferência válida compartilham um mínimo princípio guia que fundamenta qualquer inferência: "se dois fatos se relacionam como razão e conseqüente, se a razão é verdadeira, o conseqüente é (ou provavelmente ou necessariamente) verdadeiro" (W2: 295)

[289] Um argumento silogístico tem a forma geral: S é M, M é P, S é P. (CP 2.466) e a forma do silogismo em Barbara é: M é P, S é M; S é P, (CP 2.478). Mas no silogismo: Qualquer M é P, ä'S' é M; e, portanto ä'S' é P; onde ä'S' denota a soma de todas as classe que estão sob M, se a segunda premissa e conclusão são conhecidas como verdadeiras, a primeira premissa é, por enumeração verdadeira. Quando nós temos, como inferência válida demonstrativa a fórmula seguinte: ä'S' is P, ä'S' is M; e, portanto M is P. Esta é chamada indução perfeita, mas, segundo Peirce seria melhor chamá-la formal (CP 2.508).

O texto “On the Natural Classification of Arguments” contém a primeira discussão publicada por Peirce sobre a inferência sintética, que se divide em indução e hipótese[290]. Este texto traz também a demonstração[291] de que tanto a indução como a hipótese são inferências prováveis, o que significa que ambas são inferências que levam de premissas verdadeiras a conclusões que são mais “freqüentemente verdadeiras do que falsas”.

Em “On the Natural Classification of Arguments”, Peirce desenvolve regras para a validade da indução e da hipótese[292]:

1. o silogismo explicativo ou dedutivo, do qual uma das premissas se infere indutiva ou hipoteticamente da outra ou de sua conclusão, deve ser válido;
2. a conclusão não deve ser considerada absolutamente verdadeira senão na medida em que possa mostrar, no caso da indução, que S’ foi tomada de alguma classe mais alta do que M ou, no caso da hipótese, que P’ foi tomado de alguma classe mais alta do que M;
3. da última regra, segue-se como corolário que, no caso da indução, o tópico das premissas tem que ser uma soma de tópicos, e no caso da hipótese, o predicado das premissas deve ser uma conjunção de predicados;
4. também se segue que este agregado deve ser de diferentes objetos ou qualidades e não de meros nomes;
5. também se segue que, o único princípio segundo o qual se pode selecionar os tópicos ou predicados instanciados, é o de pertencer a M (CP 2.511 de 1867). Após uma série de transformações, Peirce chega às seguintes fórmulas:

   Para a indução:

   > S' S" S"', etc. são tirados aleatoriamente como M's,
   > S' S" S"', etc. são P;
   > Portanto, qualquer M é provavelmente P.

   E para a hipótese:

   > Qualquer M é, por exemplo, P' P" P"', etc.

---

[290] Segundo nota de rodapé da passagem CP 2.642 esta divisão foi apresentada pela primeira vez nas Conferências de Lowell de 1866 e foi impressa no “Proceedings of The American Academy of Arts and Sciences”, em 1867 pp.508-12.

[291] Para esta demonstração Peirce introduz duas fórmulas chamadas indução formal e hipótese formal, modifica-as para obter versões cruas da indução e hipótese e, então demonstra que estas versões cruas são prováveis. Ver J.Jessup (1974), “Peirce’s Early Account of Induction”, in *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, Fall vol X, n.4, pp.224-234.

[292] Estas regras serão posteriormente abandonadas quando Peirce desenvolve a lógica dos relativos CP 5.318 –357.

S é P' P" P"', etc.;
Então S é provavelmente M.

Nesse texto, Peirce também mostra que: a hipótese corresponde à segunda figura do silogismo; a indução corresponde à terceira figura do silogismo e; a analogia corresponde à segunda e terceira figuras do silogismo. [293]

Quando Peirce se dá conta da irredutibilidade de cada uma das formas de inferência, reconhecendo-as como formas autônomas e relacionando-as com as três formas do silogismo, então a indução é definida como um argumento que assume que uma coleção completa, da qual se extraiu aleatoriamente algumas instâncias, tem todos os caracteres comuns de tais instâncias.[294] A hipótese é definida como o argumento que assume que um termo que, necessariamente envolve certo número de caracteres que foram reconhecidos à medida que se apresentavam sem nenhuma seleção, pode ser predicado de todo objeto que tenha todos estes caracteres (CP 2.515 de 1867).

É interessante observar que o princípio guia de uma inferência analítica obviamente é uma proposição que relaciona a conclusão às premissas do ponto de vista de necessidade lógica, então a inferência analítica é necessariamente válida, o que não acontece com relação às inferências prováveis (indução e hipótese). Na inferência provável, porém, no que se refere à validade, não é suficiente apenas observar que o princípio guia seja verdadeiro, embora esta seja uma condição necessária. A conclusão deve ser provável não só com respeito aos princípios lógicos Mas também com relação ao modo apropriado (amostra justa) nos quais as premissas são estabelecidas e relacionadas aos fatos.

Resumindo, podemos dizer que na fase "nominalista", os três tipos de inferência eram diferenciados pelas categorias da ampliação e explicação, portanto a dedução não acrescenta nada novo ao pensamento enquanto que a indução e a hipótese eram concebidas como ampliativas, trazendo conhecimento provável e possível. Mas nesta fase, Peirce demonstra a

---

[293] Conforme já havíamos comentado, esta descoberta vai se constitui num dos pontos de afastamento de Kant, para quem todos os silogismos se reduziam a Barbara. Posteriormente, já na fase realista dos textos da "Lógica da Ciência" (1878-79), Peirce vai relacionar Bocardo, o modo típico da segunda figura, com indução tímida e Baroco como hipótese muito tímida (CP 2.630-1). (Voltaremos a esta questão no tópico 3.2.4)

[294] Peirce mostra que na indução:
S, S', S" são tiradas randomicamente como sendo M,
S, S', S" tem os caracteres comuns a S, S', S";
Portanto, qualquer M tem os caracteres comuns a S, S', S".
Ou S', S" são tirados como M,
S, S', S" são P;
Portanto, qualquer M é P (CP 2.514 de 1867)

validade da indução em termos silogísticos, a partir de sua definição como a inferência de uma premissa maior a partir de uma premissa menor e uma conclusão.

3.2.2. O Primeiro Passo de Peirce em Direção ao Realismo

Para Fisch[295], o primeiro passo de Peirce em direção ao realismo se dá nos ensaios da série cognitiva, que foram publicados entre 1868 e 1869 pelo *The Journal of Speculative Philosophy.* Estes ensaios são os famosos textos anti-cartesianos:

1. (1868) "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man"- CP 5.213-63,
2. (1868) "Some Consequences of Four Incapacities - CP 5.264-317 e,
3. (1869) "Gounds of Validity of the Laws of Logic: Further Consequences of Four Incapacities" - CP 5.318-57

Para Hookway,[296] estes textos constituem um único argumento unificado, em que nos dois primeiros Peirce discute mente e realidade, de forma a permitir, no terceiro ensaio, a explicação da validade do raciocínio dedutivo e da inferência ampliativa. Além disso, só através de um enfoque não psicológico para a lógica, com o exame das formas de pensamento é que se torna possível explicar a validade da indução e como a inferência sintética é capaz de "redução da variedade à unidade" (CP 5.276 de 1868).

Sob outro ponto de vista, quanto ao pensamento discursivo, pode-se considerar que estes três ensaios discutem questões bastante interligadas: o primeiro trata do nosso poder de intuição, o segundo contém críticas ao cartesianismo e o terceiro poderia ser visto como uma refutação às "acusações" de Mill ao silogismo.[297]

---

[295] M. Fisch (1986), Peirce, *Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.187.

[296] C. Hookway (1992), *Peirce,* London and New York: Routledge & Kegan, p. 15.

[297] Para R. Smyth (1985), "Peirce's Examination of Mill's Philosophy" *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, Spring, vol. XXI.n.2, p. 157, em "Questions Concerning..." ao contestar a doutrina da intuição que está na base do empiricismo de Mill, Peirce é capaz de demonstrar que, assumindo que o poder fundamental da mente é o poder do raciocínio crítico a partir de dados públicos, podemos explicar algumas coisas que Mill considerava inexplicáveis. Mill assumia que o poder fundamental é o poder de julgar o que está diretamente diante da mente, mas o que está diretamente diante da mente é só as idéias individuais da própria mente. Esta combinação de nominalismo e sensacionalismo era parte da herança vinda de Locke, contra a qual Peirce nos oferece os argumentos em "Questions Concerning...". Ainda segundo Smyth "Questions Concerning" e "Some Consequences..." podem ser lidos como diretamente dirigidos às afirmações de Mill sobre nossos poderes cognitivos, isto é, no primeiro artigo Peirce refuta as reivindicações de que tenhamos qualquer poder de cognição imediata e no segundo ele explora as conseqüências assumindo que todos nossos poderes cognitivos podem ser reduzidos ao poder do raciocínio válido. É interessante observar também que Peirce inicia "Questions Concerning..." com uma citação extraída da obra de Hamilton que também é citada por Mill. Para Mill nossas cognições imediatas são limitadas aos conteúdos particulares de nossas próprias mentes. Ainda segundo R. Smyth (1997), *Reading Peirce Reading*, London, Boulder, New York, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc, p. 4, Peirce e Mill concordam sobre o significado do termo intuição, mas discordam quanto a admitirmos ou não a intuição ou nas palavras de Mill "pois a consciência, neste sentido mais amplo, não é, como tão freqüentemente observei, nada mais que outra palavra para o "conhecimento intuitivo", e, quaisquer outras coisas que

Para Smyth,[298] os textos da cognição podem ser vistos como "uma entrada tardia num debate que estava em curso", no qual Mill era um dos principais participantes, debate este que tinha de um lado, entre outros, os Mill (pai e filho) e Alexander Bain, e que poderiam ser classificados como integrantes do "empirismo britânico clássico ou ortodoxo" e, de outro lado, Sir William Hamilton, Victor Cousin, Henry Mansel, que poderiam ser chamados integrantes da "filosofia do senso comum kantiana ou crítica". Ainda segundo Smyth, estes textos mostram alguns pontos de concordância entre Mill e Peirce, mas a "lógica da ciência dava a Peirce uma vantagem relativa sobre o empirismo clássico, ao responder a algumas questões sobre a capacidade cognitiva humana".

Apesar de se autodenominar idealista (CP 5.264 de 1868) e realista escolástico (CP 5.312 de 1868)[299], Peirce aponta claramente os pontos em que diverge destas teorias, deixando explícito nestes textos principalmente sua posição contrária ao nominalismo e subjetivismo de Descartes. Também se deve considerar que as críticas de Peirce não se dirigem exclusivamente à filosofia cartesiana, mas também aos empiristas ingleses, que Peirce considerava herdeiros de Descartes[300] e nominalistas e o "espírito do cartesianismo" significava o espírito do nominalismo (CP 5.264 e 5.310 de 1868), alguns trechos desses textos também podem ser vistos como respostas a Hume, Locke, Berkeley e Mill.[301]

---

possamos conhecer dessa maneira, certamente não conhecemos por intuição que tipo de conhecimento é intuitivo" (Ham: 257). Para K-O Apel (1981), *op. cit.*, p.23, nestes textos os nominalistas britânicos são submetidos à crítica porque exibem um conceito sensacionalista-intuicionista do conhecimento que iguala as condições físicas da cognição (dados dos sentidos) ou mesmo as condições físicas e fisiológicas dos dados do sentido (afecção causal dos sentidos pelas coisas externas eles mesmos) com a própria cognição.

[298] R. Smyth (1997), *Reading Peirce Reading*, London, Boulder, New York, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers Inc., p. 1.

[299] Com relação ao realismo escolástico de Peirce, F. Michael (1968), "Two forms of scholastic realism in Peirce's Philosophy", *in Transactions of The Charles S.Peirce Society*, Summer, vol XXIV, n.3, pp.317-348, distingue duas formas fundamentalmente diferentes de realismo, a primeira muito próxima do nominalismo, concordando com Fisch e a segunda reconhecidamente de inspiração escolástica, aceita por comentadores como J. Boler (1983), "Peirce, Ockham and Scholastic Realism", in The Relevance of Charles Peirce, ed. by Eugene Freeman, La Salle Illinois: The Monist Library of Philosophy, pp.93-106 e P. Skagestad (1981), *The Road Of Inquiry-Charles Peirce's Pragmatic Realism.* Ainda segundo Michael, o realismo inicial de Peirce parece estar comprometido com o nominalismo e difere do realismo maduro, com respeito a realidade dos universais fora da cognição, e o realismo que Peirce desenvolve após 1883 estaria relacionado com a visão da realidade dos universais fora da mente.

[300] Tanto o método de Descartes como o de Peirce são racionais, diferindo, no entanto quanto às suas estruturas lógicas. No cartesianismo, a formulação dos conceitos é feita através de processos mentais a priori, enquanto que para Peirce, a formulação dos conceitos se dá através das inferências hipotéticas que são confirmadas pela experiência. Para Peirce, o espírito do cartesianismo poderia ser resumidamente enunciado como segue: 1. "O cartesianismo ensina que a filosofia deve começar com a dúvida universal, ao passo que o escolasticismo nunca questionou os princípios fundamentais. 2. Ensina que a comprovação final da certeza encontra-se na consciência individual, ao passo que o escolasticismo se baseou no testemunho dos doutos e da Igreja Católica. 3. A argumentação multiforme da Idade Média é substituída por uma linha singular de inferência que freqüentemente depende de premissas imperceptíveis. 4. O escolasticismo tinha seus mistérios de fé, mas empreendeu uma explicação de todas as coisas criadas. Todavia, há muitos fatos que o cartesianismo não apenas não explica como também torna absolutamente inexplicáveis, a menos que dizer que "Deus os fez assim" há de ser considerado como explicação." (CP 5.264 de 1868)

[301] R. Smyth (1997), *Reading Peirce Reading*, London, Boulder, New York, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc, p.4, argumenta que a versão de Mill para o fenomenalismo era particularmente vulnerável dada à fraqueza de suas fundações da lógica da ciência, principalmente devido ao caráter psicológico de sua lógica, o que não acontecia com Peirce, para quem nossas questões sobre poderes cognitivos são irrelevantes para a lógica.

Nos dois primeiros textos da série "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man" (CP 5.213-63 de 1868), "Some Consequences of Four Incapacities" (CP 5.264-317 de 1868)[302], Peirce desenvolve sua relação triádica de signo, que servirá de base para a teoria do conhecimento[303]: pensamento é um processo ininterrupto, em uma relação de três elementos: signo, pensamento, objeto, ou pensamento precedente, ao qual o signo se segue e pensamento subseqüente.

Para Peirce, a presentidade (ou imediaticidade ou instantaneidade) não tem valor intelectual, e assim sendo, os conteúdos da consciência não são conhecidos em si mesmos, mas apenas através da ação mental. Se todo pensamento é signo, segue-se que todo pensamento deve se endereçar a outro, deve determinar outro, porque esta é a tendência do signo (CP 5.253 de 1868). Portanto, não é verdade que deve haver "uma primeira cognição"[304] (CP 5.262 de 1868) e no presente imediato não há pensamento ou, tudo aquilo sobre o que se reflete tem um passado (CP 5.253 de 1868).

Pensamento requer temporalidade, e Peirce rejeita a possibilidade de fundamentar o conhecimento em reflexões teóricas da consciência individual sem qualquer relação com o mundo externo, é o fato externo que determina a cadeia de cognições (CP 5.251 de 1868). Daí decorre que não há conhecimento sem interpretação, visto que todo conhecimento é condicionado pelos fatores anteriores a ele no processo de cognição e só se revela no momento em que é interpretado num conhecimento subsequente[305]. Peirce também propõe

---

[302] Todas as citações referentes a estes dois textos foram extraídas da tradução em português C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Perspectiva.

[303] Deve-se ressaltar o caráter revolucionário da concepção peirceana de conhecimento e da cognição pelo simples fato de que é uma teoria sígnica do conhecimento que rompe com a dualidade sujeito objeto. A posição de Mill, contrária a de Peirce, nos permite aceitar certas proposições sem Ter tentado qualquer experimento ou raciocínio deliberado através de signos para provar se realmente são fatos.

[304] Para K. Parker (1998), *The Continuity of Peirce's Thought*, Nashville and London: Vanderbilt University Press, p.17, o começo de uma cognição só é inteligível dentro de um processo contínuo, porque se não há primeira cognição, não há objeto da primeira cognição, para isso Peirce se apóia no princípio da continuidade, um contínuo é infinitamente divisível. Assim, um pensamento seria um contínuo no qual as cognições seriam suas menores partes, e portanto um a série infinita de cognições pode ocorrer antes da primeira cognição consciente.

[305] A este respeito, ver K-O Apel (1981), *Charles S.Peirce - From Pragmatism to Pragmaticism*. Amherst: University of Massachusetts Press, English translation by John Michael Krois p.37. Existe consenso entre os comentadores de Peirce que estes textos, embora da juventude, e cujos conceitos vão sendo amadurecidos, já deixam evidentes alguns pontos muito importantes na obra de Peirce: o falibilismo, o pragmatismo, sua teoria da percepção, o conceito de signo triádico. Para resolver a questão do conhecimento, Peirce tem que abandonar o ideal de universalidade e necessidade de Kant, substituindo o "eu transcendental" por um processo inferencial, sendo a representação sígnica a única forma de fornecer unidade às impressões dos sentidos. A consciência "eu penso" é substituída pelo processo sígnico, a cognição consiste num processo inferencial cujo fundamento repousa na tríade sígnica. Daí o artigo "Questions Concerning..." tomar a forma de um manifesto anti-cartesiano. O processo cognitivo é um processo que tem na concepção triádica de signo o seu fundamento e modo de ser e, o problema do conhecimento imediato cartesiano, teria como conseqüência uma visão errônea da realidade. Ao mostrar que a autoconsciência é inferencial, Peirce toma a ignorância e o erro como características desse processo (CP 5.233). O erro surge da possibilidade de que o "eu" é falível. Os fatos externos são importantes para que o pensamento seja conhecido (CP 5.325), é a experiência com os objetos do mundo exterior que determina nossos juízos e cognições (CP 5.249), o fato externo determina a cadeia de cognições. No entanto, na época em que escreveu "Questions Concerning...", Peirce ainda não dispunha de uma posição ontológica permitindo mostrar a exterioridade do objeto. Tampouco contava com a teoria da realidade, que ele vai começar a expor no próximo texto "Some Consequences..." Por enquanto, no texto "Questions Concerning...", sua preocupação está no entendimento da cognição. Assim, com sua visão do processo de conhecimento, numa

"uma comunidade de filósofos" (CP 5.264 de 1868) se opondo à consciência individual de Descartes (CP 5.265 de 1868).

Ao examinar o processo cognitivo, Peirce enfatiza que sua generalidade se estende *ad infinitum*, portanto não há primeira cognição. Por outro lado, sendo impossível saber intuitivamente que uma dada cognição não é determinada por uma anterior, o único modo de sabê-lo é através de inferência hipotética a partir dos fatos observados (CP 5.260 de 1868).

Assim, supor algo inexplicável como originário só pode ser feito através do raciocínio em signos, mas a única justificativa para uma inferência a partir de signos é que a conclusão explique o fato. (CP 5.261 de 1868) Portanto, supor que o fato seja absolutamente inexplicável é não explicá-lo e, por conseguinte, esta suposição nunca é permitida.

Segundo Apel[306] o principal problema que Peirce tinha a resolver no primeiro ensaio consistia em mostrar como se pode conciliar a idéia de que toda cognição é mediada por inferências sem fim baseadas em cognições prévias com a idéia de começar cada cognição no tempo pela afecção (affection) dos objetos individuais do conhecimento empírico, pois uma coisa individual é um evento natural no tempo e espaço, está subsumido à Segundidade. Como tal não pode nunca explicar a cognição que é mediação, e, portanto, Terceiridade, que não pode ser reduzida a um evento individual.

É possível dizer que no primeiro ensaio, um dos caminhos que já apontam para o realismo seria esta questão da generalidade do signo, pois uma das características do realismo estaria na indeterminação do produto da cognição, pois o nominalismo dá mais importância ao singular existente, determinado.

Neste contexto do realismo inicial de Peirce, em "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", Peirce faz as seguintes considerações sobre a indução:

> A essência da Estética Transcendental de Kant está contida em dois princípios. Primeiro, que as proposições universais e necessárias não são dadas na experiência. Segundo, que os fatos universais e necessários são determinados pelas condições da experiência em geral [...] Nesse sentido, pode-se admitir que as proposições universais e necessárias não sejam dadas na experiência. Mas, nesse caso, tampouco não são dadas na experiência quaisquer condições indutivas que se

visão realista, baseada na estrutura sígnica da cognição, Peirce rompe com a visão tradicional nominalista e cartesiana, ao propor a equivalência "cognição=signo=realidade", Peirce propõe uma visão realista, se afastando do nominalismo.

[306] K-O Apel (1981), *Charles S. Peirce - From Pragmatism to Pragmaticism*. Amherst: University of Massachusetts Press, English translation by John Michael Krois, p. 36.

> poderia extrair da experiência. De fato**, constitui função peculiar da indução produzir proposições universais e necessárias.** [...] Mas quanto ao segundo princípio de Kant, o de que a verdade das proposições universais e necessárias depende das condições da experiência geral, ele é, nada mais, nada menos, que o princípio da Indução[307]

Ainda na mesma passagem, Peirce explica a indução usando com exemplo uma ida a um parque de diversões, onde tira doze pacotes de um saco de surpresas. Ao abri-los descobre que cada um contém uma bola vermelha. Este é um fato universal que depende, portanto, das condições da experiência, mas qual é a condição da experiência? Consiste apenas em que as bolas sejam o conteúdo dos pacotes tirados do saco. Inferimos neste caso, conforme o princípio de Kant, que aquilo que for retirado do saco conterá uma bola vermelha, **isto é indução**. (CP 5.223Fn P2 de 1868). Existe, pois, um terceiro princípio, que é "proposições absolutamente universais devem ser analíticas". Tudo aquilo que for "absolutamente universal está privado de todo conteúdo ou determinação, pois toda determinação existe através da negação". O problema, portanto, não é como podem ser sintéticas as proposições universais, mas sim "como é que as proposições universais aparentemente sintéticas podem ser desenvolvidas pelo pensamento apenas a partir do puramente indeterminado" (CP 5.223 FnP2 de 1868). Ou ainda nas palavras de Peirce, "ao argumento das proposições universais e hipotéticas a resposta é que embora a verdade delas não possa ser conhecida com certeza absoluta, ela pode ser conhecida em termos prováveis por indução" (CP 5.258 de 1868).

No segundo texto da série cognitiva "Some Consequences of Four Incapacities", Peirce apresenta sua teoria da cognição. Neste ensaio também Peirce declara sua preferência pelo realismo de Scotus (CP 5.312 de 1868) e introduz a noção de comunidade[308] e de opinião última (CP 5.264 de 1868). Das críticas feitas ao espírito cartesiano, que foram apresentadas no texto anterior, resultam quatro incapacidades:

---

[307] CP 5.223 FnP2 de 1868. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva .Os negritos são nossos.

[308] Para K. Parker (1998), *The Continuity of Peirce's Thought*, Nashville and London: Vanderbilt University Press, p. 15 a concepção peirceana de comunidade de investigadores representa a síntese de duas idéias, a noção de evolucionismo e a comunidade de escolásticos. Com relação ao evolucionismo, em CP 5.4 Peirce enfatiza que "quase todos concordarão que o bem último repousa, de algum modo no processo evolutivo. Se for assim, ele não está em reações individuais em suas segregações, mas é alguma coisa geral ou contínua". A noção de evolução fornece um novo paradigma para o pensamento científico do século XIX, e na opinião de Peirce, a teoria evolucionária do desenvolvimento pode ser aplicada tanto às idéias como aos organismos (CP 6.301 de 1891). Com relação à comunidade dos escolásticos, "nada é mais notável em qualquer dos grandes produtos intelectuais daquela época do que a completa ausência de vaidade pessoal por parte do artista ou filósofo" (CP 8.11 de 1871) Ainda segundo Parker, esta concepção de comunidade infinita de investigadores implica três conceitos inter-relacionados: um estado de informação maior do que qualquer estado especificado, uma comunidade mais ampla do que qualquer tamanho específico e uma investigação conduzida num tempo maior do que o especificado.

> Não temos poder algum de Introspecção, mas sim, todo conhecimento do mundo interno deriva-se, por raciocínio hipotético, de nosso conhecimento de fatos externos.
> Não temos poder algum de Intuição, mas, sim, toda cognição é determinada logicamente por cognições anteriores.
> Não temos poder algum de pensar sem signos.
> Não temos concepção alguma do absolutamente incognoscível.[309]

Ao negar a Introspecção e a intuição como formas de conhecimento, Peirce propõe sua teoria da cognição, tendo como fundamento o processo silogístico, atribuindo a toda ação mental três formas de inferência (dedução, indução e hipótese).[310] Peirce submete estas proposições à uma verificação e se propõe a desenvolvê-las até as suas conseqüências, resultando numa análise da ação mental, pela qual podemos reduzir toda ação mental à forma do raciocínio válido (CP 5.267 de 1868). Mas, pergunta Peirce, será que a mente passa de fato por um processo silogístico?[311] A resposta para esta questão pode ser entendida na consideração de que se um homem acredita nas premissas, no sentido de que agirá segundo elas, e dirá que são verdadeiras, sob certas condições favoráveis, também estará pronto a agir conforme a conclusão[312] e dirá que é verdadeira, portanto algo acontece dentro do organismo que é equivalente ao processo silogístico (CP 5.268 de 1868).

Dessa forma, Peirce critica o *Cogito* de Descartes, isto é, o *eu penso* como um ponto original e fundamental para se chegar ao conhecimento do mundo, negando que todo conhecimento inferido e derivado necessite ser justificado por uma dedução lógica, a partir de um conjunto de premissas que são elas próprias intuições. Um sujeito individual não pode alimentar a expectativa de que tenha condições de atingir qualquer certeza, como a teoria da intuição nos leva a supor. A certeza, sempre provisória, é uma questão coletiva porque há uma comunidade de pensamento e a continuidade das idéias não pode ser limitada às idéias de um único indivíduo. O eu que aparece é uma fonte de erro e só pode ser explicado pela suposição de que existe um "self" que é falível (CP 5.234 de 1868).

---

[309] CP 5.264 de 1868. Traduzido em C.S.Peirce (1990), Semiótica, São Paulo: Perspectiva, p. 261.

[310] Segundo R. Smyth (1985), "Peirce's Examination of Mill's Philosophy" *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, Spring, vol. XXI.n.2, p. 168, a postulação de Peirce é justamente o inverso de tudo o que Mill afirma, para quem temos um conhecimento especial, que é o conhecimento de nossas próprias idéias, mas que ele confessa incapaz de explicar como se sabe isto. Mas há aqui um ponto comum entre Mill e Peirce: ambos rejeitam a idéia de que o *self* possa ser conhecido por intuição.

[311] Para K-O Apel (1981), *Charles S. Peirce - From Pragmatism to Pragmaticism*. Amherst: University of Massachusetts Press, English translation by John Michael Krois, p.33 ff, Peirce reduz toda ação mental ao processo silogístico e a indução substitui a forma nominalista da introspecção.

[312] Esta passagem pode se vista como um prenúncio do pragmatismo, voltaremos a esta questão nos próximos tópicos.

Peirce também coloca sob análise crítica o conceito kantiano de "coisa em si"; o problema do conhecimento imediato leva à barreira do incognoscível. Então, ao dizer que "não temos concepção alguma do absolutamente incognoscível" (CP 5.265 de 1868), Peirce argumenta que a nossa concepção de alguma coisa está ligada á concepção dessa alguma coisa como objeto possível de conhecimento, portanto o conceito de coisa em si incognoscível é auto-contraditório: "o absolutamente incognoscível é absolutamente inconcebível, porque desde que o significado de uma palavra é a concepção que ela transmite, o absolutamente incognoscível não tem significado porque nenhuma concepção a ele se liga. É, portanto, uma palavra sem sentido" (CP 5.310 de 1868).

Destas considerações resulta uma concepção de real, que rejeita a "coisa em si" incognoscível nominalista e não se restringe ao plano individual nem ao plano mental, e embora seja derivada do mundo externo, tem sua verdade garantida a longo prazo pelo processo cognitivo e pelo consenso da comunidade. Pode-se dizer que ao romper com a visão nominalista da filosofia tradicional cartesiana (dúvida metodológica, intuição, conhecimento imediato, concepção de certeza[313]), Peirce dá seus primeiros passos para um posicionamento realista baseado na estrutura triádica sígnica da cognição, pois as generalidades de nossas concepções são reais e os aspectos existenciais e individuais do nominalismo são substituídos pela indeterminação do processo sígnico. Assim,

> Por outro lado, todas nossas concepções são obtidas por abstrações e combinações de cognições que ocorrem inicialmente nos juízos da experiência. Por conseguinte, não pode haver uma concepção do absolutamente incognoscível, uma vez que nada disso ocorre na experiência. Mas o significado de um termo é a concepção que ele veicula. Por conseguinte, um termo não pode ter um significado desse tipo [...] Por conseguinte, o mais elevado conceito que se pode atingir por abstrações a partir dos juízos da experiência – e, portanto, o mais elevado conceito que pode ser atingido em geral – é o conceito de algo que é da natureza de uma cognição.[314]

---

[313] Segundo P. Skagestad (1981), *The Road Of Inquiry-Charles Peirce's Pragmatic Realism,*.p.18-19, a rejeição fundacionalista é um marco revolucionário na epistemologia. De um lado, deve-se descartar a esperança cartesiana de encontrar alguma garantia absoluta para a validade de nosso conhecimento. Esta garantia não pode ser encontrada. Por outro lado não se pode chegar nem ao ceticismo de Hume, nem ao de Descartes. Descartes expõe o método da dúvida como o método correto para se chegar à certeza, Descartes usa a dúvida como método, é um cético metodológico: começar duvidando de tudo para chegar à certeza absoluta, chegar à verdade. Hume não é um cético metodológico, ele entra profundamente na especulação cética, tanto que se declara angustiado, confessando que perdeu sua auto-identidade. Hume mina o que Kant mais tarde vai chamar de "bases dogmáticas da filosofia", Hume vai minar a idéia dogmática de contínuo, de continuidade, o contínuo da temporalidade real, da espacialidade real, das predicações reais, a idéia de que estas regularidades permaneçam regularidades. Como poderemos saber se o sol nascerá amanhã? Esta questão é importante, porque ela questiona todo nosso saber, toda a estrutura íntima do nosso saber. Portanto, segundo Skagestad não é exagero dizer que Peirce revolucionou a teoria do conhecimento ao rejeitar o fundacionalismo e ao introduzir um novo enfoque para o conhecimento , não mais "um corpo estático de proposições semelhantes a um edifício acabado", mas um processo dinâmico de investigação, que poderia ser visto como uma marcha em direção à verdade.

[314] CP 5.255-257 de1868. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva, p.254.

Em “Some Consequences...”, Peirce se declara explicitamente a favor do realismo escolástico[315] (posição esta que assume que do fato de que nenhuma das nossas cognições pode ser absolutamente determinada, então os gerais devem ter uma existência real[316] - CP 5.312 de 1868) e afirma que “consequentemente, tudo que seja significado por qualquer termo como ‘o real’ é cognoscível até certo ponto e, assim, é da natureza da cognição, no sentido objetivo do termo” (CP 5.310 de 1868).

Para Peirce, a qualquer momento estamos de posse de certas informações, de cognições que foram logicamente derivadas de cognições prévias por indução e hipótese, que são menos gerais, menos diferentes, e das quais temos uma consciência menos vívida. Estas, por sua vez, foram derivadas de outras ainda menos gerais, menos diferentes e menos vívidas e assim por diante até voltar ao primeiro ideal, que é bastante singular e bastante fora da consciência. Este primeiro ideal (*first ideal*) é a “coisa-em-si” particular, que como tal não tem existência. Mas Peirce enfatiza que “não existe a coisa que é, em si mesma, no sentido de não ser relativa à mente, embora coisas que são relativas à mente sem dúvida existem à parte dessa relação.” (CP 5.311 de 1868)

Assim, as cognições que encontramos através dessa infinita série de induções e hipóteses são de dois tipos - verdadeiras ou falsas, ou cognições cujos objetos são reais e aquelas cujos objetos não são reais. Uma proposição cuja falsidade não pode ser descoberta, é absolutamente incognoscível, e não contém erro dentro desse princípio (CP 5.311 de 1868). Peirce então vai definir real, introduzindo a idéia de *long run*, de comunidade indefinida e de independência com relação à nossas representações, o que se torna, então, um passo decisivo em favor do realismo, realismo este que ainda pode ser visto como uma oposição à “coisa-em-si” incognoscível.

---

[315] Ver J. Boler (1983), “Peirce, Ockham and Scholastic Realism”, *in The Relevance of Charles Peirce*, ed. by Eugene Freeman, La Salle Illinois: The Monist Library of Philosophy, pp.93-106. Neste artigo Boler levanta alguns pontos de semelhança entre Occam e Peirce, principalmente ao descrever o pensamento em termos de signo, embora Occam tratasse os conceitos como diádicos. Mas, segundo Boler, Peirce insistia numa posição mais desenvolvida do que o realismo escolástico porque a generalidade representada por um universal é somente um caso limite de não individualidade (posteriormente Peirce vai enfatizar que “a verdadeira generalidade nada mais é do que uma forma rudimentar da verdadeira continuidade”, continuidade não é nada além da “generalidade perfeita de uma lei de relacionamento” CP 6.172 e “generalidade é um elemento indispensável da realidade”, generalidade é a “essência do pensamento” CP. 5.436) Mas segundo Boler é a irredutibilidade da Terceiridade de qualquer ordem à Segundidade a caraterística do realismo de Peirce.

[316] Em 8.14 de 1871 Peirce vai reafirmar “[...] porque concepções gerais entram em todos os juízos e, portanto, em todas as opiniões verdadeiras. Por conseguinte, uma coisa no geral é tão real quanto no concreto”, mas, ampliando esta questão, o ponto não se refere exclusivamente ao fato de que cognições verdadeiras devem conter termos gerais, mas que estes termos para preencherem seu papel como signos devem permanecer essencialmente vagos, pois um signo só pode funcionar na medida em que for capaz de ser interpretado e a interpretação sempre tem que ser na forma de outros signos. (CP 5.287. de 1868) Assim, essa generalidade nunca pode ser exaurida pela enumeração de particulares, a vagueza é essencial para a significação e sendo esta generalidade irredutível, então, desde que alguns termos gerais são verdade sobre alguma coisa, alguns gerais- os universais devem ser reais.

> O real, então, é aquilo no qual, mais cedo ou mais tarde, a informação e o raciocínio resultarão finalmente, e que é, portanto independente das minhas e das suas fantasias. Assim, a verdadeira origem da concepção de realidade mostra que esta concepção implica essencialmente a noção de uma COMUNIDADE, sem limites definidos e capaz de um aumento de conhecimento indefinido.[317]

A fusão do individual com a comunidade naquele estado ideal da informação completa, que seria a realidade, depende da decisão final da comunidade (CP 5.316 de 1878)[318] Esta noção de decisão final da comunidade corresponde à teoria da cognição, apresentada em "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", e o conhecimento passa a ser concebido como um "processo histórico e real de interpretação" [319]

A teoria da realidade de Peirce pode ser vista como conseqüência de sua teoria da cognição, pois do fato de nenhuma das nossas cognições possa ser absolutamente determinada, então os gerais devem ter uma existência real; "ser" é sinônimo de cognição: ser é ser cognoscível (CP 5.257 de 1868).[320] O realista, então, é simplesmente aquele que sabe que "não há a mais recôndita realidade além daquela contida na representação verdadeira" (CP 5.312 de 1868), isto é, se a palavra homem é verdadeira a respeito de alguma coisa, então aquilo que homem significa é real. Já, o nominalista deve admitir que homem é verdadeiramente aplicável a algo, mas acredita que há a "coisa-em-si", uma realidade incognoscível. Portanto, o nominalista é obrigado a manter uma ficção metafísica, pois aquilo que nunca pode ser dado na representação é auto-contraditório. O argumento para o nominalista é que não há homem a não ser algum homem em particular. Uma das críticas que Peirce dirige aos nominalistas é a seguinte: "os nominalistas, suspeito, confundem pensar um triângulo sem pensar que ele é equilátero, isósceles ou escaleno com pensar um triângulo sem pensar que ele seja equilátero, isósceles ou escaleno" (CP 5.301 de 1868). Para Peirce, os

---

[317] CP 5.311 de 1868. Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: "The real, then, is that which, sooner or later, information and reasoning would finally result in, and which is therefore independent of the vagaries of me and you. Thus, the very origin of the conception of reality shows that this conception essentially involves the notion of a COMMUNITY, without definit limits and capable of an indefinite increase of knowledge."

[318] Esta fusão do individual com a comunidade vai ser obtida através do processo de investigação ao qual nos referiremos nos textos da Lógica da Ciência.

[319] K-O Apel (1981), *Charles S. Peirce - From Pragmatism to Pragmaticism*. Amherst: University of Massachusetts Press, English translation by John Michael Krois, p. 12.

[320] Para Peirce, "cognoscibilidade" e "ser" não são apenas a mesma coisa metafisicamente, mas são termos sinônimos, ao contrário do que postula Kant, para quem ser é ser representado, Peirce posteriormente vai afirmar que "a essência da opinião do realista é que uma coisa é ser e outra coisa ser representado".(N-III, 96). Em Kant é a possibilidade de ser representado que torna o real real. Não há real sem o aparato do entendimento e da estrutura da nossa sensibilidade. Em resumo, a matéria empírica do fenômeno sofre uma organização no nível da nossa sensibilidade que o organiza espacio temporalmente, e depois vai estar sujeito à alteração lógica do entendimento para construção do juízo.

modernos nominalistas são os homens mais superficiais, pois não sabem que uma realidade que não tem representação, não tem qualidade nem relação (CP 5.312 de 1868).

Ainda em "Some Consequences..." Peirce argumenta que todo raciocínio válido tem uma forma geral e "ao tentar reduzir toda ação mental às fórmulas da inferência válida, procuramos reduzi-la a um único tipo singular" (CP 5.279 de 1868), mas há um obstáculo que é a existência do raciocínio falacioso. "Todo argumento implica na verdade de um princípio geral de procedimento inferencial (quer envolva alguma matéria de fato referente ao assunto de um argumento ou simplesmente uma máxima relacionada com um sistema de signos), de acordo com o qual é um argumento válido (CP 5.280 de 1868). Para Peirce, não somente as cognições devem conter termos gerais, como também estes termos devem permanecer vagos, para assumir seu papel como signo, ou seja, um signo só pode funcionar como signo somente se for capaz de ser interpretado e esta interpretação deve ocorrer na forma de outro signo (CP 5.287 de 1868), em sua fase madura, esta generalidade vai se converter em continuidade, a partir do desenvolvimento da lógica dos relativos. [321]

Peirce também mostra que toda espécie de modificação na consciência[322] – seja atenção, que significa o poder de ligar um signo a outro (CP 5.287-95 de 1868), seja sensação, que é definida em termos da qualidade material do signo, ou como o pensamento é sentido (CP 5.290 de 1868) e compreensão, que se refere à própria função representativa do signo (CP 5.284 de 1868) - é uma inferência (CP 5.298 de 1868). A atenção produz efeitos sobre o sistema nervoso, estes efeitos são hábitos[323] ou associações nervosas, um hábito surge quando, tendo tido a sensação de realizar certo ato, *m*, em diversas ocasiões *a, b, c* o realizamos em toda ocorrência do evento geral P, do qual *a, b,* e *c,* são casos especiais, assim: "[...] a formação de um hábito é uma indução e, portanto está necessariamente ligada à

---

[321] Para P. Skagestad (1981), *The Road Of Inquiry -Charles Peirce's Pragmatic Realism*. New York: Columbia University Press. p. 125, a essência da semiótica peirceana foi formulada em 1867-68, e determinados elementos da doutrina pensamento-signo, mantém uma semelhança marcante com uma formulação preliminar da máxima pragmática, especialmente a doutrina de que o significado de um pensamento-signo consiste na infinita seqüência de pensamentos subsequentes nos quais pode ser interpretado "de forma que o significado de um pensamento é, ao mesmo tempo, algo virtual" (CP 5.289 de 1868) ou, "mas um signo não é um signo a menos que se traduza em outro signo no qual ele esteja desenvolvido mais plenamente. O pensamento requer acabamento para se próprio desenvolvimento e sem este desenvolvimento ele não é nada. O pensamento deve viver e crescer em transformações incessantemente novas e mais altas ou não se prova sendo um pensamento genuíno." (CP 5.494 de 1903)

[322] O ensaio "Some Consequences..." traz uma análise das diferenças entre sentimentos, emoções, pensamentos e percepções, e as relações entre eles. O objetivo de Peirce era mostrar o caráter estritamente lógico de cada uma destas inferências, pois mesmo nas mais rudimentares Peirce mostra ser caráter inferencial. No entanto, algumas questões não ficam resolvidas neste texto, principalmente a que se refere à percepção, que é uma questão difícil e que só vai ser solucionada a partir do desenvolvimento da teoria do objeto e revisão do pragmatismo.

[323] Ainda nestes textos a noção de hábito está associada à inferência sintética como uma explicação da ação mental. Segundo Murphey (1993:154) a analogia entre hábitos e leis gerais foi apontada pela primeira neste texto com parte da tese de que toda modificação na consciência é resultado de uma inferência (CP 5.298) e hábitos podem ser visto com regras gerais derivada da indução. (CP5. 297)

atenção ou abstração. Ações voluntárias resultam de sensações produzidas por hábitos, tal como ações instintivas resultam de nossa natureza original" (CP 5.298 de 1868).

Preparando o terreno para as discussões do próximo texto, Peirce introduz a diferença entre silogismo apodítico e provável. Um silogismo ou argumento completo[324], simples, válido, pode ser apodítico ou provável. O silogismo apodítico (ou dedutivo) é aquele cuja validade depende incondicionalmente da relação do fato inferido com os fatos colocados nas premissas, mas um silogismo que dependa não apenas de suas premissas, mas da existência de algum outro conhecimento é impossível. No entanto, um silogismo cuja validade depende em parte da não existência de algum outro conhecimento é um silogismo provável (CP 5.270 de 1868).

Mas a ausência de conhecimento que é essencial para a validade de qualquer argumento provável "relaciona-se com alguma questão que é determinada pelo próprio argumento" e consiste em "se certos objetos possuem certos caracteres". A validade do argumento provável se refere à conclusão acerca de toda classe de objetos apresentados nas premissas ou, acerca do todo das caraterísticas que determinam um objeto. Nos dois casos, a validade depende do conhecimento enunciado nas premissas acerca do objeto ou característica em questão ou depende da inexistência de algum conhecimento que contrarie aquele estabelecido nas premissas (CP 5.271-72 de 1868). No primeiro caso, o raciocínio procede como se todos os objetos dotados de certos caracteres fossem conhecidos, e **isto é indução.** No segundo caso, a inferência procede como se todos os caracteres necessários para a determinação de certo objeto ou classe fossem conhecidos, e isto é hipótese (CP 5.273 de 1868).

> Todo raciocínio válido é dedutivo, indutivo ou hipotético: ou então combina duas ou mais destas características. [...] A indução pode ser definida como um argumento que se desenvolve a partir da presunção de que todos os membros de uma classe ou agregado possuem todos os caracteres que são comuns a todos aqueles membros da classe a cujo respeito isto é conhecido, tenham ou não seus membros tais caracteres: ou, em outras palavras, aquilo que é verdadeiro de certo número de casos nela tomados ao acaso. Poder-se-ia chamar isto de argumento estatístico.[325]

---

[324] Ver também CP 2.466. Segundo Peirce, uma inferência incompleta é aquela cuja validade depende de alguma matéria de fato não contida nas premissas. Este fato implícito poderia sido enunciado com uma premissa, e poderia ter sido enunciado com uma premissa, e sua relação com a conclusão é a mesma quer seja explicitamente colocado ou não, uma vez que ele é, pelo menos virtualmente considerado como certo: de forma tal que todo argumento válido incompleto é virtualmente completo. Os argumentos completos dividem-se em simples e complexos. Um argumento complexo é aquele que, a partir de três ou mais premissas, conclui aquilo que poderia ter sido concluído através de passos sucessivos de raciocínios que seriam, cada um dos quais, simples. (CP 5.269)

[325] CP 5.274-5. Traduzido em C.S. Peirce (1990), *Semiótica,* São Paulo: Ed. Perspectiva.

Ainda com relação à indução, é um argumento que a longo prazo, "deve, em geral, permitir conclusões bastante corretas a partir de premissas verdadeiras" (CP 5.275 de 1868). A "caraterística central e chave da indução" é que se tomarmos a conclusão obtida como "premissa maior de um silogismo e se essa proposição enuncia tais e tais objetos da classe em questão como sendo premissas menores, a outra premissa da indução decorrerá dedutivamente".[326] A indução pode ser considerada a inferência da premissa maior de um silogismo, de acordo com esta colocação "a indução foi definida por Aristóteles, como sendo a inferência da premissa maior de um silogismo a partir de suas premissas menores e da conclusão (CP 5.276 de 1868).

A função da indução é "substituir uma série de muitos sujeitos por uma série única que os abarca a todos e mais uma quantidade indefinida de outros". Assim, é uma espécie de "redução da variedade à unidade". A indução[327], como um tipo de argumento que amplia a extensão da classe de sujeitos, atribuindo à conclusão indutiva uma generalidade que vai além dos fatos enunciados anteriormente nas premissas, está contribuindo para reduzir a "variedade à unidade" (CP 5.276 de 1868). Partimos, então, da freqüência relativa de certas características de determinado evento e, concluímos que toda classe desses eventos possui as características enunciadas nas premissas. Portanto, de alguns casos particulares, formamos um conceito geral a respeito dos casos observados e asseguramos que os próximos sejam subsumidos a este conceito. Uma indução é um argumento cuja validade depende da proporção de caracteres encontrados em certo número de ocorrências, proporção esta que deve ser a mesma para o total de casos, só assim ela será legítima (CP 5.272 de 1868)

Passando agora, para o terceiro texto da série cognitiva "Grounds for The Validity of The Laws of Logic: Further Consequences of the Four Incapacities" (CP 5.318-57 de 1869), nele Peirce trabalha a base lógica para validação objetiva das leis da lógica, fazendo uma análise sobre a validade do silogismo. Peirce fornece uma justificativa para nossas concepções gerais, obtidas através do processo indutivo, fundamentando-as na sua teoria da realidade e expondo também sua teoria social da lógica (CP 5.356 de 1869).

---

[326] Para exemplificar Peirce examina o caso de um saco de feijão, contendo feijões brancos pretos. Se contarmos as proporções relativas das duas cores existentes em vários punhados diferentes, podemos aproximarmo-nos mais ou menos das proporções relativas das duas cores no saco todo, uma vez que a quantidade suficiente de punhados constituiria todos os feijões existentes no saco. (CP 5.272 de 1868)

[327] Assim, se toda cognição resulta de uma cognição prévia, então a introdução de um novo termo pode ser vista como resultado de uma inferência hipotética. A introdução de uma nova afirmação universal servido como premissa maior foi considerada como resultado de uma indução e a dedução responsável pelas conclusões derivadas.

Peirce inicia este ensaio tecendo críticas ao ceticismo absoluto:[328] não há "céticos absolutos", pois o ceticismo consiste em considerar todos os argumentos e nunca decidir sobre sua validade: um cético agiria dessa forma mesmo com referência a argumentos contra ele. Todo juízo resulta de inferência, e duvidar de toda inferência é duvidar de tudo; todo exercício da mente consiste em inferências. Peirce, então, propõe como princípio a ser admitido que "nada seja absolutamente inexplicável", este seria o princípio para validade das leis da lógica (CP 5.318 de 1878).[329]

Peirce apresenta o acordo da comunidade como sendo uma forma de comportamento racional, assim o abandono dos interesses individuais em prol daqueles mais amplos da comunidade vai se constituir numa necessidade lógica, e consequentemente o indivíduo deixa suas crenças individuais para confiar no silogismo[330], que é válido, conforme Peirce vai demonstrar no decorrer do texto e essa validade decorre de sua teoria da realidade. Também neste texto, através da redução de vários tipos de silogismo a uma forma mais geral, Peirce mostra sua validade (CP 5.324-325 de 1869).

Nesta análise da validade dos silogismos, Peirce também faz um resumo das objeções de outros autores às formas silogísticas, começando por Locke e Mill (que consideravam circular o efeito do silogismo demonstrativo ordinário[331]), Hegel (quanto à unilateralidade do raciocínio ordinário, segundo a qual através de tal inferência, somente uma parte de tudo que é verdadeiro no objeto pode ser apreendida, devido à generalidade e ao caráter abstrato dos predicados apreendidos) até a alguns paradoxos, como o de Aquiles e a tartaruga (CP 5.326-

---

[328] Segundo Peirce, freqüentemente tem sido questionado que ceticismo absoluto é autocontraditório, mas isso é engano e mesmo se assim não fosse não haveria argumentos contra o cético absoluto. Todo exercício da mente consiste em inferências e, embora existam objetos inanimados que não tem crenças, não há seres inteligentes nestas condições (CP 5.318 de 1869). No entanto, é quase possível que uma pessoa possa duvidar de cada princípio de inferência porque um homem pode raciocinar bem sem conhecer os princípios do raciocínio, assim como pode jogar bilhar sem conhecer os princípios da mecânica analítica. (CP5.318 de 1869)

[329] Conforme referência anterior, em 1866 nas Conferências de Lowell, Peirce já adotava este princípio como uma das máximas práticas da lógica.

[330] Para Peirce, se um signo "denota geralmente tudo que é denotado por um segundo, e este segundo denota tudo que é denotado por um terceiro..., a dedução da forma geral do silogismo, portanto, consistirá apenas numa explicação de *suppositio communis*. Na passagem CP 5.321 de 1869, Peirce mostra que uma expressão do tipo "Todo M é P", pode ser entendida a partir da teoria da realidade, as coisas reais são de uma natureza cognitiva e, portanto, significativas. Consequentemente, predicar algo de algo real, é predicar daquilo do qual aquele sujeito (o real) é ele mesmo predicado, porque predicar uma coisa é estabelecer que o primeiro é signo do outro. Estas considerações mostram a validade da fórmula se S é M e M é P, então S é P. Elas são válidas se, para S e M, puder ser encontrado um termo médio entre eles. Além disso, como todas as classes de inferências que dependem da introdução de termos relativos podem ser reduzidas à forma geral, então elas também podem ser válidas. (CP 5.322 de 1969) Ao mesmo tempo, a prova da validade destas inferências depende da aceitação da verdade de certas afirmações gerais concernentes e relativas a elas. Segundo Peirce, estas fórmulas podem ser deduzidas de princípios que num dado sistema de signos no qual nenhum signo é tomado em dois sentidos, então dois signos que diferem somente na forma de representar seu objeto mas são equivalentes em significado, podendo sempre ser substituídos um pelo outro. (CP5.323 de 1869) Qualquer caso de falsificação deste princípio é contrária à natureza da realidade.

[331] Voltaremos a esta questão no capítulo 4. Em "Grounds for the Validity...", Peirce também aborda a questão da uniformidade da natureza, que também deixaremos para o capítulo 4.

327 de 1869). Ao rechaçar estas críticas ao silogismo Peirce usa como argumento contrário sua teoria da realidade, a qual consiste no acordo a que chegaria toda a comunidade, tornando-a algo que é constituído por um evento indefinidamente futuro. (CP 5.331 de 1869.)

Peirce enfatiza que a inferência é somente a transição de uma cognição para outra e não a criação de outra cognição, como também não produz uma cognição infalível. Na verdade, não produz cognição, o que é verdadeiro uma vez que algum juízo precede todo juízo inferido, ou que as primeiras premissas não foram inferidas ou não tenha havido primeira premissa, mas isto não eqüivale a dizer que, se não há um primeiro numa série, então a série não tem começo, porque a série pode ser contínua e pode ter se iniciado gradualmente, como foi comentado nos dois textos anteriores. (CP 5.328 de 1869)

Peirce também rebate as críticas feitas ao silogismo como um processo mecânico. A idéia envolvida nesta objeção é a de que haveria necessidade de uma mente para aplicar fórmulas silogísticas, mas, segundo Peirce, nenhum número de silogismos pode constituir a soma total de qualquer ação mental, mesmo restrita porque o silogismo não representa a verdadeira ação mental, porque "há razão para se acreditar que a ação da mente se assemelhe a um movimento contínuo". A doutrina contida na fórmula silogística (no que se aplica à mente) é que duas posições sucessivas ocupadas pela mente neste movimento mostrarão ter determinadas relações, mas é verdade que nenhum número sucessivo de posições pode formar um contínuo. Portanto, quando se fala que o silogismo é uma fórmula morta e a mente um processo vivo, a resposta para isso é que o silogismo não representa a mente, mas simplesmente a relação entre diferentes julgamentos referentes à mesma coisa. Deve-se acrescentar que as relações entre os silogismos são psicológicas e não lógicas. Tudo o que os lógicos têm a dizer é que, se tais fatos podem ser expressos em tais e tais formas de palavras, eles são verdadeiros (CP 5.329 de 1869).

Também nem tudo pode ser conhecido por silogismo, pois o silogismo não esgota os modos de ação mental, mas garante a validade do argumento. Quanto mais sabemos, mais podemos vir a conhecer. Desse modo, o conhecimento total nunca pode ser alcançado, o que parece contradizer o fato de que nada é absolutamente incognoscível; e realmente seria assim, se o nosso conhecimento fosse algo absolutamente limitado. Pois dizer que nunca poderemos conhecer tudo, isso poderia significar dizer que a informação poderia crescer além de qualquer

ponto assinalado; que o término absoluto do todo conhecimento é absolutamente incognoscível e, portanto, não existe (CP 5.330 de 1869).

Segundo Peirce, não há dificuldade em mostrar como a lei do raciocínio dedutivo é verdadeira, depende apenas de nossa habilidade em concebê-lo. Mas no caso do raciocínio provável a dificuldade é de outro tipo, pois ao vermos o que é o procedimento, "maravilhamo-nos como tal processo possa ter, em suma, qualquer validade". Que magia é esta que permite que se examine parte de uma classe e dela se possa conhecer o todo ou como se pode conhecer o futuro pelo estudo do passado e, em resumo, como podemos saber do que ainda não foi experienciado? Isso não seria uma intuição intelectual (CP 5.341 de 1869).

Peirce introduz algumas idéias sobre a indução, relacionando-a com sua cosmologia e evolucionismo. Parece haver certa conexão física entre nossos órgãos e a coisa experienciada, entre nosso conhecimento prévio e o que aprendemos dessa maneira, esta conexão é uma faculdade que o homem tem (CP 5.341 de 1869). Só assim as induções são verdadeiras, e são explicadas pelo fato de que o mundo e o homem têm a mesma natureza. Só assim se explica esta tendência de fazermos mais freqüentemente boas induções do que más (CP 5.353 de 1869).

Peirce pergunta a que se deve esta faculdade? A resposta para esta questão está, sem dúvida, num certo sentido, na seleção natural, já que esta faculdade é absolutamente essencial para a preservação da raça. Mas como isso é possível? Como explicar que fatos de uma certa espécie possam ser verdadeiros quando mantém relação com outros que são verdadeiros? (CP 5.341 de 1869) Quando se acredita na evolução natural, pode-se pensar que o homem teve uma derivação natural. Parece plausível dizer que herdamos estas faculdades de uma matriz, que é a natureza. Assim não é à toa que nossa inteligência tem alguma afinidade com as formas naturais, se acreditarmos numa derivação evolutiva das nossas faculdades, então haveria um real muito antigo, sem a presença do ser humano. [332]

---

[332] Peirce lança neste texto algumas sementes de sua cosmologia, que vai ser desenvolvida nos textos *Monist* a partir de 1890, voltaremos a esta questão no tópico 3.2.5, mas só para esclarecimento, segundo I. Ibri (1997), "Do Caos Ao Cosmos: Reflexões sobre a Possibilidade da Semiótica, em *Caderno de Filosofia e Semiótica* vol.1, pré-print, PUC-SP, p.14: "A Cosmogênese, inaugurando esta Filosofia Genética, inicia-se através de um Nada germinal que antecede as próprias categorias, enquanto modos de ser do Mundo. Deste Nada surge um *continuum* de possibilidades infinitas, um primeiro e genético modo de ser, uma interioridade cósmica que antecede qualquer exterioridade. Pela gradual fragmentação da Unidade Primeira decorre um estado de Caos eidético. Este esfacelamento do Primeiro Continuum se dá por ele não comportar em sua interioridade todas as dimensões que são possíveis em um Continuum de infinitas possibilidades. Não há *continuum* de dimensões distintas. Prova-se isso através de um teorema matemático.

Tradicionalmente há duas respostas para a validade da indução. A primeira resposta usual está na regularidade da natureza ou que as coisas se mostrarão no futuro como foram no passado (Peirce está se referindo a Mill), mas esta explicação não serve porque a natureza não é regular, "nenhuma desordem seria menos ordenada do que os arranjos existentes" (CP 5.342 de 1869). Como contra-argumento Peirce diz que se a validade da indução e da hipótese fosse dependente de uma constituição particular do universo, poderíamos imaginar um universo em que os três modos de inferência não fossem válidos, o que é um absurdo e pode ser demonstrado (CP 5.345 de 1869)[333].

Desde que não podemos conceber as inferências prováveis como igualmente verdadeiras e, uma vez que nenhuma suposição especial servirá para explicar sua validade, alguns lógicos têm pensado em basear esta validade na da dedução, mas neste caso, para Peirce, a única tentativa, que merece ser lembrada, é aquela que busca determinar a probabilidade de um evento futuro pela teoria das probabilidades, a partir da observação de certo número de eventos similares. Mas se isso pode ser feito ou não, depende do significado atribuído à palavra probabilidade (probabilidade não pode significar nada senão a razão da freqüência de ocorrência de um evento específico para um geral sobre ele). [334] Se probabilidade for tomada no sentido de que uma forma de conclusão que seja provável, é válida, e se a validade de uma inferência consistir somente em que se as premissas forem verdadeiras, a conclusão é geralmente verdadeira, então neste sentido do termo fica claro que a probabilidade de uma conclusão indutiva não pode ser *deduzida* das premissas, porque a partir de premissas indutivas nada segue dedutivamente (CP 5.346 de 1869) Por outro lado, nenhuma determinação de coisas, nenhum fato pode resultar na validade do argumento provável e, de outro lado, nem é este argumento redutível àquela forma igualmente verdadeira, quaisquer que sejam os fatos. Isto, para Peirce, parece "ser uma redução ao absurdo ou um paradoxo de alto grau de dificuldade" (CP 5.347 de 1869).

A validade da indução é um problema muito importante e, segundo Peirce, remete a Kant, para quem a questão central da filosofia estava contida na pergunta: "Como são possíveis os juízos sintéticos *a priori*?". Mas, para Peirce, antes deveria ser feita a seguinte

---

[333] Esta é uma resposta a Mill sobre a regularidade da natureza, as passagens CP 5.343-345 constituem parte do diálogo com Mill, voltaremos a este ponto no capítulo 4.

[334] Voltaremos à questão da probabilidade no desenvolvimento deste capítulo, este é um tema fundamental na concepção peirceana de indução.

indagação: “Como são possíveis os juízos sintéticos em geral ou como é possível o raciocínio sintético?” Esta questão seria a “fechadura da porta da filosofia”[335] e a resposta peirceana está ligada, como procuraremos mostrar nos próximos tópicos, à sua idéia de “*continuum”*, assim, os juízos sintéticos são possíveis porque há leis gerais que são reais, por exemplo: as leis da natureza (CP 5.348 de 1869).

Para Peirce, toda inferência provável é inferência das partes para o todo e é essencialmente inferência estatística. A validade da indução está ligada, não ao fato de se poder dizer que a generalidade da indução é verdade, mas, que a longo prazo tende para isso (CP 5.348 de 1869). Para Peirce, é possível mostra a validade dos juízos prováveis, pois esta demonstração tem como fundamento o próprio real:

> Toda inferência, tanto na indução como na hipótese, é inferência das partes para o todo. É essencialmente o mesmo, portanto, que inferência estatística. De um saco de feijões brancos e pretos, retiro alguns punhados e a partir desta amostra estimo aproximadamente a proporção de brancos e pretos do total. Isto é idêntico à indução. Agora sabemos do que depende a validade desta inferência. Ela depende do fato de que a longo prazo qualquer feijão será retirado tão freqüentemente como qualquer outro.[336]

Aqui Peirce já começa a adiantar algumas idéias do que vai se constituir um dos principais pontos quanto à validade da indução, que é a auto-corretividade. Assim, a validade da indução depende do fato de que, a longo prazo, a média de um grande número de resultados dos testes sobre o conteúdo do saco, seria precisamente a razão dos números dos feijões de cada uma das cores. Podemos, então, dividir a questão da validade da indução em duas partes:

1. quanto à generalidade;

---

[335] Segundo J. Esposito (1980), *Evolutionary Metaphysics- The development of Peirce’s Theory of Categories*, Athens, Ohio:Ohio University Press, p.111, Peirce mostra o princípio da inferência lógica como relevância para ação mental, que é uma questão bem mais complicada, assim torna-se evidente que “destrancar a porta da filosofia” é justificar a doutrina do relacionamento entre as sucessivas posições da mente e, foi para isso, que Peirce escreveu os dois primeiro ensaios da série. Assim, em “Consequences...”, Peirce apresenta a elaboração mais unificada da relevância das categorias para atividade mental, argumentando que toda ação mental envolve raciocínio válido, uma vez que é exclusivamente inferencial. Todas as inferências são válidas e mesmo em falácias lógicas, alguma forma de inferência válida deve ser assumida (CP5.280-82 de 1869). Já em “Grounds...”, Peirce argumenta que todo raciocínio compreende um gênero (CP 5.278 de 1869) e uma forma geral (CP 5.279 de 1869), começando a “entreabrir a porta da filosofia”, Peirce mostra que “certas relações” são relações sígnicas (CP 5.329 de 1869), o que significa que “sempre que pensamos, temos presente na consciência alguma sentimento, imagem, concepção ou outra representação que serve como signo”, (CP 5.283 de 1869) e se cada signo tem estas características (qualidade, relação e representação) assim também deve ter a ação mental.

[336] CP 5.349 de 1869. Tradução nossa , a passagem original completa é a seguinte: “All probable inference, whether induction or hypothesis, is inference from the parts to the whole. It is essentially the same, therefore, as statistical inference. Out of a bag of black and white beans I take a few handfuls, and from this sample I can judge approximately the proportions of black and white in the whole. This identical with induction. Now we know upon what the validity of this inference depends. It depends upon the fact that in the long run, any one bean would be taken out as often as any other.”

2. quanto ao sucesso alcançado em induções anteriores (CP 5.349 de 1869)

A primeira pergunta pode ser facilmente respondida, porque uma vez que todos os membros de qualquer classe são os mesmos que aqueles que serão conhecidos, uma indução é competente para o resto. A longo prazo, qualquer membro de uma classe ocorrerá tanto como qualquer outro, como premissa de uma indução possível, e, portanto, a validade da indução depende simplesmente de que as partes se juntem e constituam o todo. Isso por seu turno depende apenas de haver um estado de coisas em que os termos gerais são possíveis, mas "ser é ser em geral", portanto esta parte da validade da indução depende meramente de haver alguma realidade. Assim, Peirce mostra que a validade geral sobre a qual repousam as inferências indutivas depende simplesmente do fato de haver um estado de coisas no qual qualquer termo geral é possível, mas há um pressuposto que é a existência de um mundo real (CP 5.349 de 1869).

Disso resulta podermos dizer que a generalidade das induções, a longo prazo, se aproxima da verdade e, que, ao aceitarmos uma conclusão indutiva, a longo prazo, nossos erros se compensarão uns aos outros. Assim, nossas generalizações seriam resultado de cognições derivadas do mundo exterior, condicionadas à opinião última da comunidade (CP 5.350 de 1869).

A resposta para a segunda questão está na existência do real. Se há um real (considerando que esta realidade consiste no consenso último de todos os homens e considerando que o raciocínio das partes para o todo é o único raciocínio sintético do homem), então, de uma sucessão de inferências de partes para o todo, a longo prazo, segue-se necessariamente que o homem chegará ao conhecimento, não estando condenado a fazer induções sem valor. O sucesso das generalizações depende da existência do real, as generalizações se referem a aspectos do mundo real obtidas na condução da investigação (CP 5.351 de 1869). A solução dessa segunda pergunta em termos do real também leva à solução da primeira questão. A existência do real é fundamental para a validade da indução, a própria existência é realidade por definição. Segundo Peirce, tudo que foi dito particularmente para a indução se aplica a todas as inferências da parte para o todo e, portanto, também para hipótese (CP 5.352 de 1869).

O argumento mais forte, em uma visão psicológica da lógica está em considerar que a indução não é possível. Neste contexto há duas alternativas: a primeira diz respeito a que a lógica da indução deveria se contentar em descrever algumas estratégias indutivas razoáveis e a segunda diz que devemos fundamentar a indução em algum princípio metafísico, como a benevolência de Deus. Assim, pudemos perceber que nos dois primeiros ensaios Peirce critica os pressupostos nas quais as alternativas acima repousam e no terceiro desenvolve uma avaliação da mente e da realidade sobre rejeição daqueles pressupostos. Para Peirce, a validade da indução é um "bom argumento em favor da teoria da realidade e da lógica". As noções de comunidade e opinião final possibilitam uma visão do real, não só como objeto da cognição, mas como passível de verificação. Existe um sentimento que é rigidamente requerido pela lógica, que nega o subjetivismo e que está a favor da necessidade lógica de completa auto-identificação com os interesses da comunidade. A verdade, portanto, não se limita às opiniões individuais, ou nas palavras de Peirce:

> Estamos na condição de um homem numa luta entre a vida e a morte, se ele não tiver força suficiente ser-lhe-á totalmente indiferente como ele age, tal que a única suposição sobre a qual ele pode agir racionalmente é a esperança do sucesso. Assim, este sentimento é rigidamente demandado pela lógica. Se o seu objeto fosse qualquer fato determinado, qualquer interesse privado, poderia conflitar com os resultados do conhecimento e portanto consigo próprio, mas quando seu objeto é de uma natureza tão ampla quanto a comunidade possa se tornar, é sempre uma hipótese não contraditada por fatos e justificada por sua 'indispensabilidade' para tornar qualquer ação racional.[337]

Pode- se dizer que aqui já despontam alguns elementos relacionados com a ética, que posteriormente serão desenvolvidos no inter-relacionamento das Ciências Normativas e na própria concepção "madura" do pragmatismo.

Para finalizar, vamos resumir alguns pontos levantados por Fisch[338] com relação ao realismo de Peirce nesta fase:

1. Peirce se declara a favor do realismo de Scotus;
2. esta declaração está confinada a um só parágrafo;

---

[337] CP 5.357 de 1869) Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: "We are in the condition of a man in a life and death struggle; if he have not sufficient strength, it is wholly indifferent to him how he acts, so that the only assumption upon which he can act rationally is the hope of success. So this sentiment is rigidly demanded by logic. If its object were any determinate fact, any private interest, it might conflict with the results of knowledge and so with itself; but when its object is of a nature as wide as the community can turn out to be, it is always a hypothesis uncontradicted by facts and justified by its indispensableness for making any action rational."

[338] M. Fisch (1986), Peirce, *Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p 187.

3. realismo de Peirce, nesta fase não se opõe ao nominalismo, mas pode ser a ele acrescido;
4. nominalismo, ao qual Peirce se opõe, é o da "coisa-em-si incognoscível";
5. esta rejeição não é nova, já era contemplada em sua fase "nominalista";
6. realismo pode ser considerado como subproduto de teoria da realidade de Peirce, a distinção entre distinção entre cognições cujos objetos são reais e aqueles cujos objetos não são reais é feita em termos do real, como aquilo a que mais cedo ou mais tarde a informação ou raciocínio finalmente resultarão e que é portanto independente das fantasias individuais;
7. que deve ser enfatizado não é o realismo, mas a teoria da realidade modificada;
8. a ênfase no caráter anti-individualista, em decorrência das modificações na teoria da realidade;
9. Peirce não denomina seu posicionamento de realismo, mas cognocionismo e, portanto idealismo;.[339]
10. a declaração a favor do realismo é muito moderada.

Do ponto de vista da indução, "ao entreabrir a porta da filosofia", Peirce ressalta alguns pontos que, posteriormente, se tornarão chave na justificativa da indução, que são a teoria sígnica do conhecimento ou teoria da cognição, a teoria da realidade e a validade das inferências sintéticas a *long run.* Em "Some Consequences of Four Incapacities" a indução é caraterizada como a inferência de uma premissa maior a partir de uma premissa menor e uma conclusão, e, portanto indução e hipótese são inferências sintéticas no sentido de que a conclusão traz algo que não está implicado nas premissas.

[339] Idealismo objetivo é uma doutrina para a qual matéria e mente tem a mesma natureza e matéria nada mais é do que uma forma de mente. A importância desta doutrina está na ruptura ao cartesianismo. Para Peirce tudo é *mind*. Voltaremos a esta questão no tópico 3.2.5, nos comentários sobre os textos da metafísica. Sobre a questão do idealismo peirceano ver Ibri 1992, 1996 e 1997. Para J. Esposito (1980), *Evolutionary Metaphysics- The development of Peirce's Theory of Categories*, Athens, Ohio:Ohio University Press, p.119, encontramos nos ensaios da cognição uma reconfirmação do idealismo de Peirce, que envolve uma visão de que toda realidade pode ser mediada e a própria rejeição do fundacionalismo cartesiano leva diretamente para o idealismo (CP 5.310) que por sua vez esclarece a operação da relação entre inferência probabilística e realidade (CP 5.353) Ver também CP5.284.

3.2.3. O Segundo Passo de Peirce em Direção ao Realismo

Segundo Fisch[340], o segundo passo de Peirce em direção ao realismo se dá em 1871, com a resenha da obra editada por Fraser "The works of George Berkeley" (CP 8.7-38).[341] Esta resenha poderia ser considerada como uma síntese dos trabalhos anteriores referentes à teoria da cognição e teoria da realidade, além de um desenvolvimento da questão do realismo-nominalismo. Embora este texto não traga referências à indução, nos deteremos em sua análise face à grande importância para o contexto do trabalho. Para Apel[342], é nesta resenha que Peirce nos fornece uma das mais completas exposições sobre seu "*meaning-critical Realism*", além de introduzir a máxima pragmática para os princípios de Berkeley e Mill.

Peirce inicia o texto fazendo uma crítica às teorias metafísicas de Berkeley, que "nega a existência da matéria, nossa habilidade divisar a distância e a possibilidade de formar-se a mais simples das concepções gerais, enquanto que admite a existência das idéias platônicas". Peirce também critica o tratamento dado por Berkeley à validade do conhecimento e do processo indutivo da ciência (CP 8.8 de 1871). Para Peirce, Berkeley é um exemplo dessa estranha união entre nominalismo e platonismo e a redução de idéias a sensações o caracteriza como um extremo nominalista do tipo sensorialista (CP 8.26 de 1871), cuja teoria sobre a matéria ser "abstrata" inviabiliza o desenvolvimento da ciência (CP 8.33 de 1871). Para Peirce a ciência progride somente pela pressuposição de que há leis gerais na natureza e pela descoberta destas leis gerais. Dessa teoria, Peirce extrai como corolário que o nominalismo impediu o progresso da ciência no passado e poderá fazê-lo no futuro, pois o nominalismo bloqueia o caminho da investigação, coibindo a investigação da realidade ao postular a doutrina da coisa-em-si mesma incognoscível. Para os nominalistas toda generalização é mera matéria de conveniência, só existem fatos particulares. Para Peirce, o nominalismo se orienta para o passado e o realismo para o futuro, porque a "opinião humana tende universalmente, a

---

[340] M. Fisch (1986), *Peirce*, *Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.188. Segundo Fisch, entre 1868 e 69, Peirce estudou intensamente os escolásticos, e é, portanto com mais conhecimento que se declara em 1871 a favor de realismo de Scotus.

[341] Para Michael (1988) op. cit., pp.:327-329, nesta resenha, Peirce assume uma posição denominada "monismo neutro" que consiste no tratamento indiferenciado fornecido à noção de real, onde há apenas uma diferença epistêmica e não ontológica entre o que é singular e geral.

[342] K-O Apel (1981), *Charles S. Peirce - From Pragmatism to Pragmaticism*. Amherst: University of Massachusetts Press, p. 37.

longo prazo, para uma forma definida que é a verdade", que é a mesma a que chegará qualquer outra mente nas mesmas circunstâncias (CP 8.12 de 1871).[343]

Este texto traz uma contextualização da disputa entre nominalismo e realismo, na qual Peirce explica que foi ao final do século XI que esta "disputa começou a atingir proporções extraordinárias", sendo que, durante o século XII, constituiu o assunto de maior interesse dos lógicos tais como William de Champeaux, Abelardo, John de Salisbury, mas não havia conexão histórica entre esta controvérsia e a do escolasticismo de Aquino, Scotus e Ocam. No final do século XII, uma grande revolução ocorreu na Europa, causada em parte pelas cruzadas, pelo comércio que estava alcançando nova importância, pelo direito que se profissionalizava (a lei canônica foi sistematizada; a lei comum tomou certa forma), e também pelos reflexos deste movimento na arte. Segundo Peirce, "se alguém quiser saber como é uma exposição escolástica e qual o tom de seu pensamento, precisa apenas contemplar uma catedral gótica. A primeira qualidade de ambas é uma devoção religiosa, verdadeiramente heróica." Continuando, Peirce atribui a cisão entre os séculos XII e XII, na história da lógica, a um conhecimento maior das obras de Aristóteles (CP 8.8-11 de 1871).

Para Peirce, o século XIII foi realista, mas a questão relativa aos universais não foi tão agitada e, até por volta do fim do século, o escolasticismo era algo "vago, imaturo e inconsciente de seu próprio poder". Mas foi na primeira metade do século XIV, que Duns Scotus "enunciou pela primeira vez de um modo consistente a posição realista, desenvolvendo-a bastante e aplicando-a a todas as diferentes questões que dela dependem. Sua teoria das 'formalidades' foi das mais sutis jamais propostas [...] e ele estava separado do nominalismo apenas por um fio de cabelo". A posição nominalística foi adotada por diversos autores, especialmente por Ocam, com o qual "pode-se dizer que o escolasticismo chegou a seu ponto culminante" (CP 8.11 de 1871).

"Os universais são reais?", segundo Peirce esta pergunta é respondida quando se considera o que seja o real. Peirce divide os objetos, de um lado, em ficção e sonho e de outro lado, em realidade. Os primeiros só existem na medida em que alguém os imagine; os últimos

---

[343] Em CP 5.31 de 1868, Peirce já havia caracterizado as cognições reais como aquelas que "num tempo suficientemente futuro, a comunidade continuará sempre a reafirmar", o que é revisto nesta passagem a que acabamos de nos referir, e vai ser retomado em 1901 em CP 5.565, onde Peirce diz que "a verdade é esta concordância de uma afirmação abstrata com o limite ideal em direção ao qual a investigação sem fim tenderia a levar a crença científica, com a concordância que a afirmação abstrata possua pela virtude da confissão de sua unilateralidade e imprecisão."

possuem uma existência que independe da mente de qualquer pessoa. Este ponto é fundamental para a distinção entre o que é real e o que é criação da mente. A realidade tem permanência e alteridade diante da mente e "o real é aquilo que não é o que eventualmente pensamos dele, mas não é afetado por aquilo que possamos pensar dele" (CP 8.12 de 1871).[344]

A questão referente aos universais é, portanto, se *homem, cavalo*... ou outros nomes de classes naturais correspondem a algo que todos têm em comum, independentemente de nosso pensamento, ou se estas classes se constituem "simplesmente por uma semelhança no modo pelo qual nossas mentes são afetadas por objetos individuais que, em si mesmo, não têm semelhança ou relação, qualquer que seja" (CP 8.12 de 1871).

> Onde se deve encontrar o real, a coisa independente de como a pensamos? Deve haver algo assim, pois vemos que nossas opiniões são, de algum modo, por ele constrangidas. Portanto deve haver algo que influencia nossos pensamentos e que não é por eles criado. É verdade que não temos nada que nos seja imediatamente presente a não ser nossos pensamentos. Estes pensamentos, no entanto, foram causados por sensações, e essas sensações são compelidas por algo que está fora da mente. Esta coisa fora da mente, que influi diretamente sobre a sensação, e através da sensação, o pensamento, porque está fora da mente, é independente do modo como a pensamos e é, em suma, o real. Esta é uma concepção de realidade, uma concepção bastante familiar.[345]

A questão, portanto, está em que existe algo fora da mente, que influi diretamente sobre a sensação e através da sensação, sobre o pensamento, é este o traço fundamental da realidade é estar aí, permanecer sendo, ser independente, é a alteridade, a característica de ser outro. Mas Peirce também retoma o falibilismo[346], ao dizer que "todo pensamento e opinião humanos contém um elemento arbitrário acidental, que depende das limitações das circunstâncias, poder e inclinação do indivíduo; um elemento de erro" (CP 8.12 de 1871).

> Mas a opinião humana tende universalmente, a longo prazo, para uma forma definida, que é a verdade. Que um ser humano qualquer tenha suficiente informação e pense o suficiente sobre uma questão qualquer, e o resultado será que ele chegará a certa conclusão definida, que é a mesma a que chegará qualquer outra mente nas mesmas circunstâncias suficientemente favoráveis. [...] Existe, portanto,

---

[344] Trinta e cinco anos mais tarde, Peirce definiria o real como algo "noumenal, inteligível, concebível e totalmente diferente da coisa em si" (CP 5.533 de 1906). Esta passagem também pode ser lida como uma resposta a Mill, o real como algo que constrange nossas opiniões contra a idéia de que a matéria seria possibilidade permanente de sensações.

[345] CP 8.12 de 1871. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva, p.319

[346] Com relação ao falibilismo peirceano, pode-se dizer que está relacionado com sua teoria da realidade e evolucionismo, isto é, nenhum tipo de conhecimento poderia dar conta da realidade, "não podemos estar absolutamente certo de que nossa conclusões estejam aproximadamente certas" CP 1.141 de 1899 ou "falibilismo é a doutrina de que nosso conhecimento nunca é absoluto, mas é como se sempre flutuasse em um *continuum* de incerteza e indeterminação. CP 1.171 de 1897.

> para toda questão, uma resposta verdadeira, uma conclusão final, para a qual a opinião de todo homem constantemente tende.[347]

Peirce apresenta sua concepção de verdade a partir da definição de real. Também enfatiza que, apesar dos erros, há possibilidade de que a longo prazo se chegue à verdade. Segundo ele, dizer que os objetos reais são externos à mente e agem sobre a mente é significante e verdadeiro, porque uma análise pragmática mostra que a longo prazo as opiniões tendem para um acordo sobre a realidade de tais objetos. Para Peirce, o erro ou a vontade arbitrária podem adiar este acordo geral, mas a opinião final é independente de tudo que é arbitrário e individual no pensamento. O realismo de Peirce vê o real como um objeto da opinião verdadeira. A verdade não é uma questão individual, a verdade tem um sentido coletivo, o indivíduo poderá até perdê-la de vista, mas mesmo assim "permanece o fato de que há uma opinião definida para a qual tende a mente do homem no conjunto e a longo prazo" (CP 8.12 de 1871).

> Portanto, esta opinião final é independente não, de fato, do pensamento em geral, mas de tudo o que seja arbitrário e individual no pensamento; é totalmente independente daquilo que o leitor ou eu ou qualquer número de pessoas possa pensar. Portanto, tudo o que se pensar existir na opinião final é real, e nada, além disso.[348]

Portanto, esta teoria da realidade é "instantaneamente fatal à idéia de uma coisa em si mesma – uma coisa que exista independentemente de toda relação com a concepção que dela tem a mente", ela nega que haja uma realidade absolutamente incognoscível e esta concepção do real é inevitavelmente realística, "porque concepções gerais entram em todos os juízos e, portanto, em todas as opiniões verdadeiras". Portanto, uma coisa no geral é tão real quanto no concreto (CP 8.13 de 1871). Assim, a generalidade dos termos nunca pode ser exaurida pela própria enumeração dos particulares e a vagueza, ou seja, a capacidade indefinida para futuras interpretações, é essencial para a significação.

Segundo Peirce, esta teoria realística é uma "posição altamente prática e de senso comum, porque seja qual for o acordo universal que prevaleça, o realista não irá perturbar a crença geral com dúvidas fictícias e inúteis. O realista não separa a existência fora da mente[349]

---

[347] CP 8.12 de 1871 Traduzido em C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva. pp 320-321.

[348] *Idem, ibidem*.

[349] Posteriormente, em 1900 Peirce vai usar os termos "algo fora da mente" ou "algo bruto sem mente" para qualificar o problema do nominalismo, a realidade seria "algo fora da mente" colidindo com nossas sensações e exercendo força bruta sobre o eu. (CP 8.100-116) Esta questão é tão complexa que Peirce chega a dizer que Scotus estava separado do nominalismo por um fio de cabelo. (CP 8.11 de 1871)

e o ser na mente como sendo dois modos totalmente desproporcionais (CP 8.17 de 1871). A teoria da cognição substitui as formas de obter conhecimento através da intuição e da introspecção, através da cognição será adquirido conhecimento do mundo exterior através do raciocínio inferencial, e as concepções resultantes deste processo se referem ao real, pois Peirce nega o incognoscível, assim:

> Operar uma distinção entre a verdadeira concepção de uma coisa e a própria coisa, é, ele dirá, considerar apenas uma e mesma coisa apenas sob dois pontos de vista diferentes, pois o objeto imediato de pensamento num juízo verdadeiro é a realidade. O realista acreditará, portanto, na objetividade de todas as concepções necessárias: espaço, tempo, relação, causa e semelhantes.[350]

Fisch[351] faz um resumo dos principais pontos dessa resenha, em comparação com os textos da cognição, ressaltando o seguinte:

1. a questão do realismo é tratada no artigo inteiro e não só num parágrafo, como nos textos anti-cartesianos;
2. Peirce começa com uma questão que Fisch qualifica como "neutra", na qual "o real é aquilo que não é o que eventualmente pensamos dele, mas não é afetado por aquilo que possamos pensar dele" (CP 8.12 de 1871), explicando-a sob dois pontos de vista realista (voltada para o futuro) e nominalista (voltada para o passado);
3. Estabelece a questão a questão do nominalismo e realismo, distinguindo dois pontos de vista, segundo os quais a realidade pode ser definida;
4. Faz uma clara distinção temporal com relação a realista, voltado para o futuro e nominalista, voltado para o passado;
5. Peirce restabelece a questão medieval da querela dos universais em torno das visões realista e nominalista e finalmente;
6. Sem excluir a possibilidade de uma solução lógica.

Peirce termina a resenha com as seguintes considerações:

> Embora a questão do realismo e nominalismo[352] tenha suas raízes nas tecnicalidades da lógica, seus ramos envolvem nossa vida. A questão de se o *genus homo* tem alguma existência exceto enquanto indivíduo é a questão de se existe

---

[350] CP 8.17 de 1871. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva, p.323
[351] M. Fisch (1986), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.188.
[352] Em CP 8.38 Peirce chama de filhos do nominalismo as doutrinas do sensacionalismo, fenomenalismo, individualismo e materialismo.

> algo com maior dignidade, valor e importância do que a felicidade individual, as aspirações individuais e a vida individual. Se os homens realmente têm algo em comum, de modo que a *comunidade* deva ser considerada com um fim em si mesma e, se isso ocorrer, qual é o valor relativo dos dois fatores, é a mais fundamental questão prática em relação a toda instituição pública cuja constituição esteja em nosso poder influenciar.[353]

3.2.4. O Período Pré-*Monist* (1872-1890)

Segundo Fisch[354], o período pré-*Monist* corresponde às maiores contribuições de Peirce para a ciência, incluindo trabalhos em astronomia, geodésia, psicologia, metrologia até matemática e lógica matemática. Do ponto de vista da lógica e matemática, seus maiores desenvolvimentos dessa época constituem a lógica das relações, as tabelas de verdade, os índices, a questão da quantificação, a reformulação das categorias e seu trabalho sobre Cantor e Dedekind, a respeito de números transfinitos.

Embora o termo realista não apareça explicitamente nos textos dessa fase, seus efeitos vão aparecendo à medida que analisamos os trabalhos deste período, que explicitam o amadurecimento de sua filosofia. Este período pode ser visto como uma conseqüência da junção da teoria idealística da cognição como a teoria da realidade e aponta para uma aproximação ao seu realismo maduro nas concepções de acaso, continuidade, evolução...

Durante o início dos anos 70, Peirce esteve engajado em constantes discussões no *Metaphysical Club*, em Cambridge. Estava também trabalhando num tratado, "The Logic of 1873" (CP 7.313-326), que nunca foi publicado e do qual alguns trechos serão comentados, evidenciando o desenvolvimento do pensamento peirceano nesta época. O pragmatismo aparece de forma mais elaborada do que nos textos da fase anterior, sendo nítida a insistência

---

[353] CP 8.18 de 1871. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *Semiótica*, São Paulo: Ed. Perspectiva, p.323 Vale observar que N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, pp. 106-108) inclui entre os textos da série da cognição "Sobre uma Nova Classe de Observações, Sugeridas pelos Princípios da Lógica" (MS1104) de 1877. Neste ensaio, Peirce se opõe à tradição dos empiristas ingleses de que há sensações originais sem quaisquer relações gerais entre elas. "Sobre uma Nova Classe...." é muito pequeno, tem apenas três páginas, mas nele Peirce tece algumas considerações sobre a divisão entre as duas classes de representações mentais: **Representações Imediatas ou Sensações**, completamente determinadas ou objetos individuais do pensamento e **Representações Mediatas ou Concepções**, que são parcialmente indeterminadas ou objetos gerais. Segundo Peirce, Scotus após criticar todas as tentativas de responder esta questão, desenvolve a teoria de que a distinção é peculiar sem qualquer caráter geral, já Ocam nega quaisquer objetos gerais do pensamento, o que implica que nenhum objeto do pensamento tem semelhanças, diferenças ao relações de qualquer tipo. Peirce apresenta uma discussão sobre as sensações, se opondo à existência de sensações originárias sem quaisquer relações gerais entre elas, embora observando que muitas vezes não é possível estabelecer completamente as diferenças entre elas. Sensações diferentes se parecem umas com as outras, diferentes sensações também diferem em intensidade, mas há outra diferença entre elas, irreconciliável com seu caráter individual, há um incerteza quanto ao seu julgamento, um provável erro. Mas este erro provável na verdade determina a relação entre duas sensações. Este é um ponto importante para a visão peirceana de ciência da observação, já que, de acordo com sua classificação das ciências até a matemática é um ciência da observação: "Nas leis destas relações de intensidade entre diferentes sensações há uma imensa pesquisa, um ramo da ciência. Existem não somente relações entre sensações mas elas são o ponto de partida mais tangível e natural. "(Peirce, MS1104)

[354] M. Fisch (1986), op. cit., p.188

de Peirce quanto à concepção de realidade como a opinião objetiva final independente do pensamento de qualquer homem em particular, mas não independente do pensamento em geral (CP 7.336 de 1873). Peirce também apresenta uma nova abordagem para a justificativa dos métodos de investigação e regras de inferência, na qual o método da ciência[355] é comparado a outros métodos de fixação das crenças e discute a distinção entre observação e raciocínio, este último caracterizado como deliberação controlada. Também é deste período a elaboração da teoria da dúvida-crença, da qual decorre o desenvolvimento da teoria da investigação.

Neste tópico faremos referência a vários textos entre os quais:

1. (1873) "Logic of 1873" (CP 7.313-326)
2. (1878-79) "Illustrations of Logic of Science":
    - "The Fixation of Belief" - 1877 (CP 5.358-87),
    - "How to Make our Ideas Clear" - 1878 (CP 5.388-410),
    - "The Doctrine of Chances "- 1878 (CP 2.645-60),
    - "The Probability of Induction " - 1878 (CP 2.669-93),
    - "The Order of Nature " - 1878 (CP 6.395-427) e
    - "Deduction, Induction, and Hypothesis " - 1878 (CP 2.619-44).
3. (1882) "Introductory Lecture on the Study of Logic or Logic and Scientific Method" (W4:378:82, CP 7.59 –76)
4. (1883) "A Theory of Probable Inference" (CP 2.694-2.754*)*
5. (1883-84) "Design and Chance" (W4: 544-54)
6. (1885) "On The Algebra of Logic: a Contribution to the Philosophy of Notation" (CP 3.154-197)
7. (1885) "The Concept of Philosophy" que é a primeira parte da resenha feita para "The Religious Aspect of Philosophy" de Josiah Royce (CP 8.39 –54)

---

[355] Em 1902, Peirce vai afirmar que o método da ciência é social com respeito à solidariedade de seus esforços. O mundo científico é semelhante a uma colônia de insetos, na qual o indivíduo luta para produzir aquilo que ele mesmo não pode esperar para aproveitar" (CP 7.87)

8. (1886) “One, Two, Three: Kantian Categories” (W5:292-94)
9. (1887-88) “A Guess at the Riddle” (MS 909, CP 1.354-400).

A idéia geral deste tópico é apresentar alguns pontos referentes à evolução do realismo peirceano, nele inserindo questões sobre a indução. Os principais textos que se referem à indução são analisados neste tópico da fase Pré-*Monist* são os seguintes:

1. “The Probability of Induction” CP 2.669-93
2. “The Order of Nature” CP 6.395-427
3. “Deduction, Indução and Hypothesis” CP 2.619-44
4. “A Theory of Probable Inference” CP 2.694-2.754

Iniciaremos nossos comentários com o texto “The Logic of 1873” (CP 7.313-761). Este texto introduz as principais questões que vão ser analisadas em “Illustrations of Logic of Science”, como a teoria dúvida-crença, a concepção de investigação e de método científico.

Peirce inicia “The Logic of 1873” (CP 7.313-761) mostrando algumas distinções entre dúvida e crença[356], que merecem ser analisadas dada a importância dessa teoria para o contexto da investigação e, consequentemente para a indução. Dúvida e crença são dois estados da mente que podem ser distinguidos pela sensação imediata, “quase sempre sabemos sem qualquer experimento quando estamos em dúvida e quando estamos convencidos”, é a mesma diferença entre vermelho e azul, entre prazer e dor (CP 7 313 de 1873).

A crença tem três características:

1. há um certo sentimento com relação a uma proposição;
2. há uma disposição de ficar satisfeito com a proposição; e
3. em conseqüência, há um claro impulso de agir de determinado modo (CP 7 313 de 1873 fn3).

[356] Na concepção de crença Peirce foi influenciado pelo psicólogo inglês Alexander Bain (que foi também o biógrafo dos dois Mill, pai e filho) e cujas idéias foram trazidas ao Metaphysical Club por Nicholas St. John Green. A esse respeito, ver Fisch (1986) *op.cit*.p.83.

Mas existe uma diferença fundamental, de ordem prática, entre dúvida e crença. Quando acreditamos, há uma proposição, de acordo com certas regras, que determina nossas ações. Portanto, se conhecermos a crença na qual acreditamos, o modo como nos conduziremos pode ser dela deduzido. Crença e dúvida podem ser concebidas como distintas somente em grau (CP 7.314 de 1873). A "convicção determina nosso agir de determinado modo", enquanto que a "pura ignorância inconsciente sozinha", que é o verdadeiro contrário da crença, não tem nenhum efeito: a dúvida tem efeito diferente da crença, ela nos faz hesitar (CP 7.313 de 1873).[357]

A "dúvida viva é a vida da investigação", quando a dúvida cessa, a investigação deve parar (CP 7.314 de 1873). Dessa concepção de investigação, nasce o desejo de se chegar ao acordo de opiniões com respeito a uma conclusão, acordo este que seja independente de todas as limitações individuais, independente de caprichos, de tiranias, de acidentes... uma conclusão à qual chegaria qualquer homem através do mesmo método e por tempo suficiente (CP 7.315 de 1873). O esforço para produzir tal acordo de opiniões é chamado investigação. Mas este acordo de opiniões através da investigação é bem diferente dos outros tipos de acordos. Na investigação não fixamos a resposta para uma questão, ao contrário, começamos com várias opiniões, que vamos mudando até que possamos estabelecer alguma conclusão, que dependa unicamente da própria natureza da investigação. O esforço para produzir tal acordo de opiniões é a investigação e a lógica é a ciência que ensina se tais esforços são corretamente direcionados ou não (CP 7.316 de 1873).

Neste contexto, Peirce apresenta vários métodos para fixação das crenças, mas é o método racional[358], que vai dar mais consistência a nossas observações, interpretando-as num pensamento futuro. Tal método caracteriza-se por possibilitar correções e mudanças em nossas opiniões, a partir da própria investigação. Segundo Peirce, se deixarmos duas mentes conduzirem independentemente uma investigação, levando suficientemente adiante este processo de investigação, elas chegarão a um acordo tal que nenhuma investigação futura poderá perturbar (CP 7.319 de 1873).

---

[357] Posteriormente Peirce vai reconhecer três modos através dos quais surgem as dúvidas: 1). por meio de experimentação imaginária (aspecto que foi se tornando cada vez mais importante na sua concepção do papel da dúvida na investigação, em 1893 Peirce afirma que "toda dúvida é hesitação simulada sobre um estado de coisas fictício" CP 5.373) 2). quando dois hábitos de ação entram em conflito e, ou 3).quando tropeçamos em fatos brutos, fatos externos e inesperados.

[358] No próximos textos Peirce vai chamar o método racional de método da ciência.

Chegar a um estado de crença estável, que permaneça a longo prazo é o objetivo da investigação[359]. Mas isto só é verdadeiro para investigações que forem levadas a cabo em concordância com regras apropriadas, são estas regras que vão possibilitar uma distinção entre boa e má investigação (CP 7.322 de 1873). Portanto, devemos encontrar regras para conduzir bem a investigação. Esta é uma tarefa para a lógica como doutrina da verdade, sua natureza e a maneira pela qual deve ser descoberta (CP 7.321 de 1873), é a lógica que descobre as regras para se conduzir a investigação com sucesso.

Para Peirce, é perda de tempo dizer a um homem para duvidar de suas crenças familiares, a não ser que se diga a ele algo que realmente o faça duvidar. Também é falso dizer que o raciocínio deve se apoiar em primeiros princípios ou fatos últimos, porque não nos mobilizamos atrás do que somos incapazes de duvidar (CP 7.322 de 1873). A verdadeira investigação começa com a dúvida genuína e termina quando esta dúvida cessa, as premissas do raciocínio são fatos inquestionáveis. A única justificativa para o raciocínio é que ele resolve as dúvidas e quando a dúvida cessa, não importa como, o fim do raciocínio é obtido (CP 7.324 de 1873). Quando a crença é fixada (não importa como), a dúvida deixa de existir, então qualquer fixação da crença, se for "completa e perfeita", é inteiramente satisfatória e nada poderia ser melhor (CP 7.325 de 1873). Assim, o fundamento racional para se dar preferência a um método se refere à sua força para fixar crenças e este método é o método racional. A tarefa do lógico é estudar este método e descobrir as regras para conduzi-lo com sucesso (CP 7.326 de 1873).

Toda investigação pressupõe a passagem de um estado de dúvida para um estado de crença, há, portanto, uma sucessão de tempo nas mentes que estão aptas a inquirir (CP 7.326 de 1873). Pelo método racional, certa crença predestinada (mas não pré-conhecida) é seguramente o resultado do processo, não importando qual tenha sido a opinião da qual partiu o pesquisador. Segue-se que, durante o processo de investigação, elementos de pensamento vêm à mente. Estes elementos, que não estavam presentes no momento em que a investigação começou, Peirce os denomina sensações (CP 7.325 de 1873). Toda mente capaz de investigar tem que ser capaz de sensações, daqui resulta a distinção entre boa e má

[359] A esse respeito ver C. Misak (1991), *Truth and the End of Inquiry: a Peircean* Account of Truth. New York: At The Clarendon Press, pp.47-48 e V. Potter (1996) *op. cit*. p. 66.

investigação, porque se todos os elementos fossem do tipo sensação, o processo seria involuntário. Deve haver determinados pensamentos que são produzidos por pensamentos prévios e, a faculdade de produzir determinados pensamentos a partir de outros deve ser própria da mente que investiga para a qual esta sucessão de idéias no tempo é essencial (CP 7.325 de 1873).

Sendo o único propósito da investigação o acordo de opiniões, então todo aquele que investiga pelo método racional, por tempo suficiente, não importa qual seja a opinião de onde ele parta, assume-se que ele vai terminar com uma crença predestinada, embora neste processo apareçam idéias totalmente novas e novos elementos de crença que lá não lá estavam. Alguns pensamentos são produzidos por pensamentos prévios de acordo com leis regulares de associação, de tal forma que se pensamentos prévios fossem conhecidos e as regras de associação dadas, o pensamento que produzido poderia ser predito, esta é a operação elaborativa de pensamento, que Peirce chama de pensamento por excelência (CP 7.327 de 1873).

No processo de investigação juntam-se ao pensamento as sensações e as observações. Peirce explica sensação como uma idéia nova vem à mente e não tem relação com quaisquer anteriores e, que foi causada por algo fora da mente. Peirce denomina observações àquelas partes da investigação que tratam de suprir material para o pensamento trabalhar, combinar e analisar (CP 7.328 de 1873). Mas observação sozinha não constitui investigação, porque a parte ativa do método consistiria só do desejo de observar e não haveria distinção entre o método certo e errado de investigação. Além disso, as observações podem ser as mais variadas e nunca são exatamente repetidas ou reproduzidas, não podendo constituir aquela opinião estabelecida à qual a investigação leva (CP 7.531 de 1873). Pode haver divergências, mas quando se usa o método correto, as disputas acabarão. Além da observação, deve haver também um processo elaborativo de pensamento, no qual idéias dadas pela observação produzem outras idéias na mente. No entanto, com relação à conclusão final, quaisquer que sejam as circunstâncias sob as quais foram feitas as observações, elas inevitavelmente nos levarão à opinião última, mas esta questão só fica clara quando adotamos a concepção de realidade externa.

> De fato, se distinguirmos cuidadosamente aquilo que nos é dado primeiramente pela sensação, da conclusão que imediatamente tiramos a partir dela, não é difícil

> perceber que diferentes observações não são em si mesmas semelhantes; pois no que consiste a semelhança entre duas observações? O que significa dizer que dois pensamentos são parecidos? Só pode significar que qualquer mente que os compare, declarará que são semelhantes. Mas esta comparação seria decorrente de um ato de pensamento não incluído nas duas observações propriamente ditas; pois as duas observações, ao existirem em momentos diferentes, talvez em mentes diferentes, não podem ser confrontadas e comparadas diretamente, mas somente com o auxílio da memória ou de algum outro processo que produza um pensamento a partir de pensamentos anteriores, e que, portanto, não é observação. Logo, uma vez que a semelhança desses pensamentos consiste inteiramente no resultado de comparação, e comparação não é observação, conclui-se que observações não são semelhantes a menos que haja algum processo mental além da observação.[360]

Peirce explica que o acordo de opiniões "não é uma cognição particular, em tal e tal mente, num tempo tal e tal", embora uma opinião individual possa coincidir com o acordo de opiniões, é "inteiramente independente do que você, eu ou qualquer número de homens possa pensar a respeito e, portanto, satisfaz diretamente a definição de realidade" (CP 7.336 fn de 1873). Estamos "fadados à conclusão final", quaisquer que sejam as circunstâncias sob as quais as observações foram feitas e sob quais foram modificadas, elas vão nos conduzir, no final, a esta crença (CP 7.334 de 1873) e o estranhamento causado por estas afirmações desaparece quando adotamos a concepção de realidades externas. Dizemos que as observações são o resultado da ação de coisas externas sobre a mente e sua diversidade é devido à diversidade de nossas relações com estas coisas, e é o processo de raciocínio que serve para separar de muitas diferentes observações aquilo que é elemento constante. Apesar da variedade das idéias resultantes das observações, elas irão funcionar como premissas de uma conclusão e o processo elaborativo é que vai dar unidade a essas idéias. É a hipótese que remove o estranhamento dos fatos colocando-os numa forma ou num aspecto sob o qual eles se assemelham a outros que nos são familiares (CP 7.335 de 1873).

> É por este motivo que parece estranho afirmar que a conclusão final da investigação é predeterminada e é por isso que é satisfatório para a mente encontrar uma hipótese que atribua uma causa anterior à crença final que seja responsável por sua produção, e pela veracidade incontestável desta concepção de realidades externas. Mesmo os idealistas, se suas doutrinas são corretamente compreendidas, em geral não negam a existência das coisas reais. Mas, embora a concepção não envolva

---

[360] CP 7.332 de 1873. Tradução nossa, a passgem completa e original é a seguinte: "Indeed, if we carefully distinguish that which is first given by sensation, from the conclusion which we immediately draw from it, it is not difficult to see that different observations are not in themselves even so much as alike; for what does the resemblance between the two observations consist in? What does it mean to say that two thoughts are alike? It can only mean that any mind that should compare them together, would pronounce them to be alike. But that comparison would be an act of thought not included in the two observations severally; for the two observations existing at different times, perhaps in different minds, cannot be brought together to be compared directly in themselves, but only by the aid of the memory, or some other process which makes a thought out of previous thoughts, and which is, therefore, not observation. Since, therefore, the likeness of these thoughts consists entirely in the result of comparison, and comparison is not observation, it follows that observations are not alike except so far as there is a possibility of some mental process besides observation."

> erro e seja conveniente para certos propósitos, isto não quer dizer que ela forneça o ponto de vista a partir do qual é adequado examinar a questão a fim de compreender sua verdadeira filosofia. Ela retira a estranheza de um determinado fato, assimilando-o a outros fatos familiares; mas, não tem este fato, que a investigação conduz a uma conclusão definida, um caráter na verdade tão distinto dos eventos comuns do mundo ao qual aplicamos a concepção de causação, de forma que tal assimilação ou classificação realmente o coloca sob uma luz que, embora não totalmente falsa, não logra, contudo dar a devida ênfase à peculiaridade real de sua natureza? Que a observação e o raciocínio produzem uma crença estabelecida que nós chamamos de verdade parece um princípio a ser situado na base de todas as verdades especiais que são apenas crenças particulares às quais a observação e o raciocínio em tais casos conduzem. E é pouco desejável fundi-la com o resto por meio de uma analogia que não serve a nenhum outro fim.[361]

Peirce coloca a seguinte questão: se correspondendo a nossos pensamentos, sensações e representadas em algum sentido por eles, haveria realidades, que não só são independentes do meu, do seu pensamento e do pensamento de qualquer um, mas, seriam independentes do pensamento em geral? E a resposta é a seguinte: "A opinião objetiva final é independente do pensamento de qualquer homem em particular, mas não é independente do pensamento em geral, o que eqüivale a dizer que, se não houvesse pensamento não haveria opinião e, portanto, nenhuma opinião final" (CP 7.336 de 1873).

Tudo aquilo que experienciamos diretamente são nossos pensamentos, aquilo que passa através de nossas mentes e isto só no momento em que está se dando o pensamento. Pensamentos determinam e causam outros pensamentos e, uma cadeia de raciocínio ou de associações é produzida, mas o princípio e o fim dessa cadeia não são percebidos distintamente, Peirce a denomina "corrente de pensamentos que flui" (CP 7.337 de 1873), fazendo uma reunião entre a "coisa externa" e o objeto real da opinião última. Mas segundo Peirce esta questão tem sido tratada de um ponto de vista oposto, nominalista, a atenção dada particularmente para a origem do pensamento: todos os outros pensamentos são em ultima instância derivados de sensações, e todas as conclusões do raciocínio são válidas somente se forem verdadeiras para as sensações. Mas sendo o real aquilo que causa as sensações, é a

---

[361] CP 7.335 de 1873. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "This is why it seems strange to assert that the final conclusion of the investigation is predestined and why it is satisfactory to the mind to find a hypothesis which shall assign a cause preceding the final belief which would account for the production of it, and of the truth of this conception of external realities there can be no doubt. Even the idealists, if their doctrines are rightly understood have not usually denied the existence of real external things. But though the conception involves no error and is convenient for certain purposes, it does not follow that it affords the point of view from which it is proper to look at the matter in order to understand its true philosophy. It removes the strangeness of a certain fact by assimilating it to other familiar facts; but is not that fact that investigation leads to a definite conclusion really of so different a character from the ordinary events in the world to which we apply the conception of causation that such an assimilation and classification of it really puts it in a light which, though not absolutely false, fails nevertheless to bring into due prominence the real peculiarity of its nature? That observation and reasoning produce a settled belief which we call the truth seems a principle to be placed at the head of all special truths which are only the particular beliefs to which observation and reasoning in such cases lead. And it is hardly desirable to merge it among the rest by an analogy which serves no other purpose".

realidade aquilo que o pensamento apresenta. Então esta realidade (que causa todo pensamento), poderia parecer totalmente externa à mente, como distinta da parte do sentimento, porque poderia ser concebida como, de certo modo, dependente da sensação (CP 7.338 de 1873).

Também merece menção o fato de que, ainda nesta época, Peirce acreditava que a visões realista e a nominalista não seriam totalmente "irreconciliáveis, embora tomadas de pontos de vista amplamente separados," posição esta que vai mudando à medida que se torna um realista extremo.[362] A passagem completa a que ele se refere a esta posição é a seguinte:

> Temos aqui, então, dois modos opostos de conceber a realidade. O primeiro, que foi anteriormente desenvolvido em certa medida, e que naturalmente decorre dos princípios que foram expostos nos capítulos precedentes deste livro, é uma idéia que estava de forma obscura na mente dos realistas medievais; ao passo que o segundo é o princípio fundador do nominalismo. Não acredito que as duas visões sejam absolutamente irreconciliáveis, embora elas partam de pontos de vista bastante distintos. A visão realista enfatiza particularmente a permanência e estabilidade da realidade; a visão nominalista ressalta sua externalidade. Contudo, os realistas não precisam nem deveriam negar que a realidade existe externamente à mente; tampouco historicamente eles o têm negado, como um conceito geral. O que é externo à mente, é o que é, a despeito de quais sejam nossos pensamentos sobre qualquer assunto; exatamente da forma que é real aquilo que o é, não importa quais sejam nossos pensamentos a respeito daquela coisa em particular. Portanto, uma emoção da mente é real, no sentido de que ela existe na mente quer estejamos claramente conscientes dela ou não. Mas não é externa porque, embora não dependa do que pensamos sobre ela, depende do estado de nossos pensamentos sobre algo. Ora, o objeto da opinião final, que, como vimos, independe do que uma determinada pessoa pensa pode muito bem ser externo à mente. E não há objeção em se dizer que esta realidade externa provoca a sensação, e que por meio da sensação originou toda aquela cadeia de pensamento que finalmente levou à crença.[363]

Com relação a esta passagem, Peirce explica que, à primeira vista parece um paradoxo dizer que "o objeto da crença final, que existe somente em conseqüência da crença, deveria ele próprio produzir a crença". Este objeto da crença existe, somente porque a crença existe, mas

---

[362] Posteriormente na passagem já na sua fase madura, Peirce vai dizer que a questão do realismo e do nominalismo, quando claramente formulada, dá lugar a apenas uma resposta. (CP 6.107)

[363] CP 7.339 de 1873. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte:"Here then are two opposite modes of conceiving reality. The one which has before been developed at some length, and which naturally results from the principles which have been set forth in the previous chapters of this book is an idea which was obscurely in the minds of the medieval realists; while the other was the motive principle of nominalism. I do not think that the two views are absolutely irreconcilable, although they are taken from very widely separated stand-points. The realistic view emphasizes particularly the permanence and fixity of reality; the nominalistic view emphasizes its externality. But the realists need not, and should not, deny that the reality exists externally to the mind; nor have they historically done so, as a general thing. That is external to the mind, which is what it is, whatever our thoughts may be on any subject; just as that is real which is what it is, whatever our thoughts may be concerning that particular thing. Thus an emotion of the mind is real, in the sense that it exists in the mind whether we are distinct*ly* conscious of it or not. But it is not external because although it does not depend upon what we think about it, it does depend upon the state of our thoughts about something. Now the object of the final opinion which we have seen to be independent of what any particular person thinks, may very well be external to the mind. And there is no objection to saying that this external reality causes the sensation, and through the sensation has caused all that line of thought which has finally led to the belief .

isto não é o mesmo que dizer que ele comece a existir, quando a crença começa a existir (CP 7.340 de 1873). O mundo externo insiste de forma regular e uniforme e, assim, nossos pensamentos são por ele constrangidos. Peirce indaga como é que sabemos que um tinteiro sobre a mesa é pesado? A resposta para esta questão nos diz que se o tinteiro for removido poderá cair no chão, e estará submetido à força da gravidade, isto é, sob algumas condições algo vai acontecer, mas não significa que o tinteiro comece a existir quando aquelas condições acontecerem, pelo contrário, este algo que existe continuará a existir tendo aquelas circunstâncias acontecido ou não, isto é, existe uma possibilidade real de que a qualquer momento possa haver uma atualização daquelas circunstâncias (CP 7.341 de 1873).

O que emerge destas considerações é que os objetos reais realmente existem externamente à mente e agem sobre a mente de forma significativa e verdadeira, e a opinião tende a longo prazo a um acordo sobre a realidade deste objeto. O objeto externo é responsável por afetar os sentidos, mas só será conhecido no decorrer da investigação.

Continuando, Peirce diz que "qualquer mente que tenha poder de investigação, e que, portanto passe da dúvida para a crença deve ter suas idéias seguindo umas às outras no tempo", e para haver qualquer distinção entre o método correto e incorreto de investigação, deve haver algum tipo de controle sobre o processo (CP 7.346 de 1873). Uma inferência é, portanto, o processo pelo qual uma crença determina outra, mas uma crença é ela própria um hábito da mente, pelo qual uma idéia origina outra (CP 7.354 de 1873). Daqui decorrem três elementos da cognição: os pensamentos, a conexão habitual entre os pensamentos e o processo de estabelecer a conexão habitual entre os pensamentos (CP 7.355 de 1873).

Peirce começa a introduzir seu pragmatismo ao dizer que uma inferência se traduz diretamente numa crença, mas um pensamento que não é capaz de afetar a crença de nenhum modo, obviamente não tem nenhuma significação ou valor intelectual. Se ele afetar a crença, então será traduzido de um signo para outro, à medida que a própria crença é interpretada. E, portanto, este caráter dos signos de serem capazes de interpretação no mesmo sentido pertence a toda espécie de cognição. Consequentemente, nenhuma cognição é tal ou tem uma significação intelectual pelo que é em si mesma, mas somente por seus efeitos sobre outros pensamentos. E a existência de uma cognição não é algo atual**,** mas consiste no fato de que,

sob alguma circunstância, alguma outra cognição aparecerá. (CP 7.357 de 1873). Uma crença é uma conexão habitual de idéias. (CP 7.359 de 1873) Em qualquer mente lógica deve haver:

1. idéias
2. regras gerais de acordo com a quais uma idéia determina a outra, ou hábito de mente que conectam idéias e,
3. processos onde tais conexões são habituais (CP 7.358 de 1873).

Da noção de realidade e investigação, surge o Pragmatismo[364] como um método de verificação de nossas concepções gerais:

> Parece então que a significância intelectual de todo pensamento está ultimamente nos seus efeitos sobre nossas ações. Mas, no que consiste o caráter intelectual da conduta? Claramente na sua harmonia aos olhos da razão, isto é, no fato de que a mente ao contemplá-la, nela encontrará harmonia de propósitos. Em outras palavras, deve ser capaz de interpretação racional num pensamento futuro. Este pensamento só é racional se se recomendar para um possível pensamento futuro, ou em outras palavras, a racionalidade do pensamento está na sua referência a um futuro possível.[365]

Da revisão da teoria da realidade e da teoria da investigação, resultaram os ensaios da "Illustrations of Logic of Science"[366], composta de seis artigos publicados originalmente na "*Popular Science Montly*", a saber:

1. "The Fixation of Belief" - 1877 (CP 5.358-87),
2. "How to Make our Ideas Clear" - 1878 (CP 5.388-410),
3. "The Doctrine of Chances "- 1878 (CP 2.645-60),
4. "The Probability of Induction " - 1878 (CP 2.669-93),
5. "The Order of Nature " - 1878 (CP 6.395-427) e

---

[364] A questão do Pragmatismo vai ser retomada na análise do texto "How to Make our Ideas Clear" e também no tópico 3.2.5.

[365] CP 7.361 de 1873 Tradução nossa, a passagem original completa é a seguinte**: "**It appears then that the intellectual significance of all thought ultimately lies in its effect upon our actions. Now in what does the intellectual character of conduct consist? Clearly in its harmony to the eye of reason; that is in the fact that the mind in contemplating it shall find a harmony of purposes in it. In other words it must be capable of rational interpretation to a future thought. Thus thought is rational only so far as it recommends itself to a possible future thought. Or in other words the rationality of thought lies in its reference to a possible future."

[366] Em 1910, numa carta para Paul Carus Peirce diz que o corpo dos quatro últimos artigos da série é ocupado em criticar os princípios subjacentes à Teoria Analítica das Probabilidades de Laplace e o System of Logic de Mill, "dois escritores de primeira ordem, mas que ainda exercem uma deplorável influência". Peirce também acrescenta que se pudesse incluir um comentário sobre os grafos existenciais, seria mais fácil mostrar as falhas de Laplace e Mill. Deve-se observar, por outro lado, que tanto na resenha de 1871, como nos ensaios de 1878, fica uma dúvida com respeito à verdade e realidade. A realidade somente será representada no final da investigação, através da opinião final? Será necessário chegar lá para saber o que é a realidade? Esta questão só será respondida a partir de 1900, quando Peirce lança mão da condicionalidade da verdade e da realidade dos *would-be's*.

6. “Deduction, Induction and Hypothesis” - 1878 (CP 2.619-44).

Estes artigos foram concebidos como parte do esforço de atender ao desafio do editor do *Journal of Speculative Philosophy*, para resolver o problema da validade das leis da lógica. Segundo Peirce “o método de investigação científica é o objeto dessa série de artigos” (CP 5.385 de 1877).

Para Esposito[367] o tema geral desses ensaios pode ser visto no contexto da seguinte pergunta: que condições na mente e na natureza tornam possíveis as inferências do conhecido para o desconhecido? A resposta é bem complexa e segundo Peirce seria necessária uma “filosofia geral do universo” (CP 2.690 de 1878). Ainda segundo Esposito,[368] os quatro últimos artigos fornecem as peças do quebra cabeças da lógica da ciência, principalmente no que se refere à validade das inferências sintéticas.

Além de conter a primeira exposição do pragmatismo, estes trabalhos ainda mantêm a continuidade do discurso anti-cartesiano, mas apresentam um avanço em relação às leis da lógica, principalmente no que se refere à hipótese e indução e trazem a presença explícita das categorias. Também são levantadas questões referentes ao acaso e à ordem, relacionadas às condições de possibilidade da inferência sintética.

Nestes ensaios também pode ser ressaltado o conceito de probabilidade, que é diretamente dependente dos conceitos de validade e realidade, a hipótese da realidade fundamenta a explicação de nossa habilidade para distinguir a validade das regras de inferência em geral, e também nos habilita a explicar como podemos avaliar seu valor numericamente a longo prazo, a hipótese da realidade é apresentada como justificativa do argumento, daí decorrendo três pontos fundamentais relativos à indução (mas que só vão ser resolvidos posteriormente): a teoria das probabilidades, a justificativa da indução e a noção de “*long run*”.

O primeiro ensaio “The Fixation of Belief” (CP 5.358-87 de 1877), embora não mencione explicitamente a questão da validade da inferência sintética, teria como objetivo central propor esta questão. Peirce o inicia afirmando que poucas pessoas se preocupam em estudar lógica, “pois todas se julgam conhecedoras da arte de raciocinar”, no entanto “a capacidade de traçar

---

[367] J. Esposito (1980), *Evolutionary Metaphysics- The development of Peirce’s Theory of Categories*, Athens, Ohio:Ohio University Press, p. 134
[368] *Idem ibidem* p. 143.

inferências é a última das faculdades sobre que adquirimos amplo domínio, é menos um dom natural do que arte de aprendizado longo e difícil" (CP 5.359 de 1877).

Segundo Peirce, os educadores medievais "faziam com que a lógica fosse a primeira disciplina a ser estudada após a gramática e tinham por muito fácil este estudo", o princípio fundamental era o de que todo conhecimento deveria se apoiar ou na autoridade ou na razão, e "tudo que seja dela deduzido pela razão depende, em última análise, de uma premissa decorrente da autoridade" (CP 5.359 de 1877). Mas quatro séculos depois, Francis Bacon, no Novum Organum, "ofereceu claro conceito de experiência, dando-a como algo que deve abrir-se à verificação e ao reexame", no entanto é ingenuidade dizer "que basta fazermos alguns experimentos elementares, registrar os resultados, examinar sistematicamente esses resultados, rejeitar tudo quanto não seja provado, anotar as alternativas para dentro de poucos anos, estar a ciência física totalmente elaborada- que idéia!" (CP 5.361 de 1877)

Peirce retira alguns exemplos da história da ciência (Copérnico, Ticho Brahe, Kepler, Galileu...) e argumenta que "todo avanço importante no campo da ciência tem correspondido a uma lição de lógica" (CP 5.363 de 1877). Também quanto ao método usado por Lavoisier, "não era o de ler e rezar, mas o de imaginar que determinado processo químico, longo e complexo, teria certo efeito, passando a experimentá-lo com obstinada paciência e, após a falha inevitável, imaginar que algumas alterações trariam outro resultado":

> [...] sua maneira de proceder consistia em levar o espírito ao laboratório e, literalmente, transformar alambiques e retortas em instrumentos de reflexão, fazendo emergir uma nova concepção de raciocínio em termos de algo que deve desenvolver-se estando os olhos abertos, com manipulação de coisas reais em vez de manipulação de palavras e fantasias.[369]

Continuando com sua análise de exemplos da História da Ciência, Peirce argumenta que a controvérsia em torno de Darwin[370] é um problema de lógica, sendo a validade da inferência sintética é concebida como uma questão de fato. Darwin "embora incapaz de apontar, frente a um caso individual, qual a operação de mutação e seleção natural a ter lugar, demonstra que a longo prazo, essas operações adaptarão ou adaptariam o animal ao

---

[369] Traduzido em C. S. Peirce (1972), *op. cit.* p.73.

[370] Nesta fase, Peirce parecia bastante entusiasmado pela teoria darwiniana da evolução, mas posteriormente vai reconhecer que o progresso da ciência requer outros fatores, além da ação da seleção natural. " A ciência avança por saltos e o impulso para cada novo salto é o resultado de alguma nova observação ou algum novo modo de raciocinar a respeito das observações" (CP 1.109 de 1896) ou também como as questões éticas têm importância, "na presumível escolha das hipóteses, até as mais altas virtudes são necessárias- uma elevação verdadeira da alma" CP 1.576 de 1902.

respectivo ambiente". Este é um debate onde "questões de fato e questões de lógica se entrelaçam curiosamente" (CP 5.365 de 1877).

Segundo Peirce, o objetivo do raciocínio dedutivo é descobrir, "a partir da consideração do que já sabemos algo que não sabemos. Em conseqüência, o raciocínio será procedente se for levado a efeito de tal forma que nos conduza de premissas verdadeiras à conclusão verdadeira, afastadas outras possibilidades. Assim, o problema da validade é puramente fatual e não intelectual". Indicando A os fatos enunciados nas premissas e por B o que se concluiu, o problema consiste em saber se os fatos estão efetivamente relacionados de forma tal que ocorrendo A, geralmente ocorrerá B, neste caso a inferência será válida, caso contrário, não (CP 5.365 de 1877). Assim,

> O que nos leva a, dadas certas premissas, retirar esta ou aquela inferência é uma tendência do espírito, seja ela constitucional ou adquirida. A tendência será adequada ou não conforme conduza ou não a conclusões verdadeiras a partir de premissas verdadeiras, e uma inferência é tida por válida ou não independentemente de referência à verdade ou falsidade da conclusão a que leva e apenas considerando ser a tendência que determina essa conclusão tal que, em geral, conduz ou não a conclusões verdadeiras. A especial tendência de espírito que disciplina esta ou aquela inferência pode ser formulada através de uma proposição cuja verdade dependa da validade das inferências que a tendência determina, tal fórmula é denominada princípio orientador da inferência.[371]

Peirce retoma em "The Fixation of Belief", sua teoria da dúvida-crença que ele havia começado a desenvolver na "Lógica de 1873", mostrando que "um momento de reflexão mostrará que muitos fatos já estão presumidos quando se formula a indagação lógica". Está implícito, por exemplo, que existem "estados de espírito como o de dúvida e de crença - e que, permanecendo o mesmo objeto de pensamento, é possível a passagem de um desses estados para outro, estando a transição sujeita a certas regras a que todos os espíritos se prendem" (CP 5.370 de 1877). De maneira geral "sabemos quando é nosso desejo formular uma pergunta ou um juízo", pois há diferença "entre a sensação de duvidar e a de crer" (CP 5.370 de 1877), mas há uma diferença prática: "nossas crenças orientam nossos desejos e dão contorno a nossas ações". O sentimento de crença é indicação mais ou menos segura "de se ter estabelecido em nossa natureza uma tendência que determinará nossas ações", enquanto que a dúvida tem efeito contrário, paralisante (CP 5.371de 1877).

---

[371] CP 5.367 de 1877 Traduzido em C.S.Peirce (1972), *op. cit.,* p. 74.

> A dúvida é um estado desagradável e incômodo, de que lutamos por libertar-nos e passar ao estado de crença; este é um estado de tranqüilidade e satisfação que não desejamos evitar ou transformar na crença em algo diverso. Pelo contrário, apegamo-nos tenazmente não apenas a crer, mas a crer no que cremos.[372]

Assim, crença e dúvida têm sobre nós efeitos positivos, mas diversos, "a crença não nos leva a agir de imediato, mas nos coloca em situação tal que, chegando a ocasião, nos comportaremos de certa maneira". Já, a dúvida tem efeito diverso, "ela estimula-nos a indagar até vê-la destruída" (CP 5.373 de 1877). O estímulo da dúvida "leva a um esforço para atingir um estado de crença", esforço este que Peirce denomina investigação (CP 5.374 de 1877), que tem por objetivo único o acordo de opiniões:

> O estímulo da dúvida é o único motivo imediato do esforço para chegar à crença. É certamente convenientíssimo serem nossas crenças tais que nos orientem devidamente as ações, de sorte a satisfazermos nossos desejos; e essa reflexão nos levará a rejeitar toda crença que não pareça ter-se estruturado de forma a assegurar este resultado. Isso só ocorrerá, entretanto, se uma dúvida substituir aquela crença. Com a dúvida, o esforço começa e tem fim quando cessa a dúvida. Consequentemente, **a investigação tem por objetivo único o acordo de opiniões**.[373]

Podemos pretender que buscamos não um acordo de opiniões, mas uma opinião verdadeira, mas ela se revelará sem fundamento, pois, tão logo alcançamos uma crença firme, sentimo-nos satisfeitos por completo, seja essa crença verdadeira ou falsa (CP 5.375 de 1877). O acordo de opiniões, como o único objetivo da investigação, "constitui proposição muito importante, pois afasta concepções errôneas", mas há algumas condições:

1. "deve haver uma dúvida viva e real, [374] sem o que toda discussão será vazia;"
2. "para que uma investigação atinja o resultado inteiramente satisfatório denominado demonstração, basta ter começo a partir de proposições inteiramente isentas de dúvida. Não recaindo qualquer dúvida sobre as premissas, não se pode pedir que sejam mais satisfatórias";

---

[372] CP 5.373 de 1877 Traduzido em C.S.Peirce (1972), *op. cit.,* p. 77.

[373] Os negrito são nossos. CP 5.375 de 1877. Traduzido em C.S.Peirce (1972), *op. cit.,* p.77.

[374] A questão da dúvida viva e real é um ponto fundamental para Peirce, que é reforçado em várias outras passagens posteriores. Por exemplo, em CP 5.416 de 1905, Peirce vai dizer: "Recusem-se os faz-de conta"- Filósofos das mais diversas facções propõem que a filosofia deve ter como ponto de partida um ou outro estado de espírito em que homem algum, e menos ainda um principiante em filosofia, realmente se encontra. "Um deles propõe que comecemos por duvidar de tudo e por dizer que só há uma coisa de que não podemos duvidar como se duvidar fosse 'tão fácil como mentir'". Também segundo Peirce "uma dúvida genuína não pode ser criada por mero esforço da vontade, tem que se basear na experiência" (CP 5.498) Ver também CP 6.498 ou 7.322.

3. “quando a dúvida cessa, cessa também a ação mental relativa ao assunto; e, se prosseguir estará privada de propósito” (CP 5.376 de 1877).

Segundo Peirce, a crença se reveste da natureza de um hábito (CP 5.377 de 1877), e sendo crença e dúvida modos de ação, as ações tendem a se repetir criando hábitos, e a privação de um hábito constitui a dúvida. Os hábitos influenciam a natureza dos pensamentos futuros, ou seja, o hábito envolvido numa crença é a expectativa de que certos efeitos a serem produzidos pelo objeto da nossa investigação sejam o significado da crença. [375]

Para Peirce a decisão sobre a verdade ou falsidade de alguma crença só é possível através do conhecimento, e esta decisão não é imediata. Investigar é interrogar e tentar obter respostas, é tornar uma crença cada vez mais determinada. Os "seguidores da ciência" podem esperar que os processos de investigação levem, a longo prazo, a uma solução correta, mesmo que, de início, os resultados sejam diferentes. Mas na medida em que cada um aperfeiçoe “o seu método e seus processos, verificar-se-á que os resultados caminham conjunta e continuamente para um centro comum" (CP 5.377 de 1877).

Peirce distingue quatro métodos para fixação das crenças: o método da tenacidade, o da autoridade, o método *“a priori”* e o método da ciência, tecendo críticas aos três primeiros, mas privilegiando o método da ciência, que apresenta dois aspectos básicos: o de levar ao estabelecimento de teorias amplamente aceitas e o de nos forçar a dar atenção à permanência externa das coisas. Estes quatro métodos apresentados podem ser resumidos da seguinte forma:

1. **o método da autoridade**, pelo qual uma instituição tem poder para criar, ensinar ou reiterar um conjunto de doutrinas, ao mesmo tempo que os dissidentes são condenados ao silêncio ou penas exemplares (CP 5.379-381 de 1877), este método impõe uma verdade por conveniência, é um método dogmático onde ninguém questiona aquilo que é dado como verdadeiro;
2. **o método da tenacidade**, pelo qual qualquer resposta que se queira pode ser adotada sem qualquer questionamento (CP 5.377 de 1877), este método é incapaz de sustentar-se na

[375] Para I. Levi (1997), “*Inference and Logic According to Peirce”, in* The Rule of Reason, Toronto/ Buffalo/ London: Univerrity of Toronto Press, p. 54, a teoria dúvida-crença da investigação é a contribuição mais original de Peirce para a filosofia.

prática porque o problema de fixar a crença não se refere unicamente ao indivíduo, mas à comunidade;

3. **o método *"a priori"*,** pelo qual se adota uma resposta que geralmente é a mais agradável à razão (CP 5.382 de 1877*)* e, no fundo é um método dedutivo, onde a partir de determinadas premissas "algumas ideais claras e distintas" se deduz determinadas conclusões, que não são necessariamente verdadeiras;[376]

4. **o método da ciência**, é o método tal que as conclusões últimas das pessoas sejam as mesmas, o método da ciência não é uma exclusividade dos cientistas, é um método de fixação das crenças diante do real, existe uma interação com algo "externo e estável". O fundamento do método científico[377] é o permanente confronto com o fato real, é o único que apresenta distinção entre uma forma certa e uma forma errada (CP 5.385 de 1877), "acima de tudo desejamos que nossas opiniões coincidam com os fatos" (CP 5.387 de 1877).

Uma das principais diferenças entre o método científico e os outros se refere à hipótese oriunda do conceito do real, que pode ser assim expressa:

> Há coisas reais, cujos caracteres independem por completo de nossas opiniões a respeito delas; esses reais afetam nossos sentidos segundo leis regulares e conquanto nossas sensações sejam tão diversas quanto nossas relações com os objetos, poderemos, valendo-nos das leis da percepção, averiguar através do raciocínio, como efetiva e verdadeiramente as coisas são: e, todo homem, desde que tenha experiência bastante e raciocine suficientemente acerca do assunto, será levado à conclusão única e verdadeira.[378]

E Peirce pergunta: "Como sei que há reais?" A resposta está nas seguintes considerações:

---

[376] Segundo Santaella (1993[a]), op. cit. p.:66, em 1910, Peirce faz uma revisão da teoria das crenças à luz do instinto, e conclui que o método *a priori*, não havendo outro método a seguir, é o que deve ser aplicado, porque ele dá expressão ao instinto, que é a causa última de nossas crenças (CP 5. 383)

[377] Pode-se observar em "The Fixation of Belief", a ênfase que Peirce dá ao papel da experiência na investigação, contrapondo-se ao cartesianismo e o papel da consciência individual, tomada como padrão de verdade para a formulação de hipóteses. (Ver também CP 5.255, onde esta ênfase também já aparecia). No método científico temos que estar atentos ao fato externo e não para nossas fantasias individuais, são os fatos externos que irão modificar nossas crenças. O método científico, mais tarde chamado método pragmático, supõe que de um lado há coisas reais e de outro, um progresso em relação à verdade, identificada com a opinião última, o consenso de opiniões. Mas alguns pontos desta teoria só puderam ser integrados a partir de 1900, com a inter-relação entre fenomenologia, teoria dos signos e principalmente a noção de interpretante lógico, para o que contribuiu o pragmatismo na ampliação do conceito de hábito, nesta contribuição pesou bastante a descoberta que Peirce fez do inter-relacionamento das Ciências Normativas, Estética, Ética e Lógica. Em CP 5.50 de 1903, Peirce vai afirmar que a experiência é nossa mestra e nos permite filtrar idéias falsas, deixando aparecer a verdade.

[378] CP 5.384 de 1877. Traduzido em C.S.Peirce (1972), *op. cit.,* p. 85.

1. se a investigação não pode ser encarada como comprobatória de que há coisas reais, ela não conduz, pelo menos, a uma conclusão contrária; o método e a concepção sobre a qual se funda permanecem em harmonia contínua;
2. ninguém pode, portanto, duvidar de que efetivamente existam Reais, pois que, se duvidasse, a dúvida não seria fonte de insatisfação. O impulso social não leva os homens a dela duvidarem;
3. todos utilizam o método científico para muitas coisas e só deixam de assim proceder quando não sabem como aplicá-lo;
4. A utilização do método não nos leva a dele duvidar, mas pelo contrário, a investigação científica tem alcançado triunfos estrondosos no campo da conciliação de opiniões (CP 5.384 de 1877).

A hipótese de realidade[379] torna possível a concepção de validade como uma questão de fato, e então se pode entender a questão da verdade como algo que não é individual. Os critérios de verdade usados anteriormente desde Platão, Aristóteles, Descartes, e pelos empiristas foram substituídos, em Peirce, pela visão da verdade como algo coletivo, sujeita a ser corrigida por investigações futuras, ou seja, experiências ou raciocínios subsequentes. A hipótese nos assegura que a conclusão última da comunidade científica será verdadeira, uma vez que é representada na opinião final daqueles que usam os raciocínios sintéticos válidos.

A única menção que Peirce faz sobre a indução neste texto está na nota 1 em que faz uma autocrítica sobre seus comentários a respeito de Kepler, classificando sua opinião anterior de "falsa e tola" e que, após ter lido o original do autor, sua opinião havia mudado, tornando-o convicta de se tratar do mais impressionante exemplo de raciocínio indutivo[380] com que jamais havia se deparado.

---

[379] Para Hookway (1992), *Peirce,* London and New York: Routledge & Kegan, p. 44. A realidade das coisas está sujeita às seguintes propriedades: 1)Não depende do desejo ou opinião de indivíduos ou grupos de indivíduos; 2) Será objeto de consenso entre as pessoas que tem suficiente experiência e conduzem as investigações de forma correta; 3) De fato, este consenso não é limitado a uma particular comunidade, mas pode incluir qualquer agente racional; 4) O consenso resulta da ação da realidade externa sobre nossos sentidos e nossas opiniões.

[380] Também, em 1882, no texto "Logic and Scientific Method", Peirce afirma que a obra de Kepler De Motu Stellae Martis, é a maior obra de raciocínio indutivo produzida, e devido à forma com que a obra foi escrita, é possível do começo ao fim acompanhar o curso da investigação e mostrar a aplicação de todas as máximas da indução (CP 7.73), embora, posteriormente, em 1.902, Peirce se refira a retrodução, ao invés de indução, "este é o maior exemplo de raciocínio retrodutivo jamais visto" (CP 1.72 de 1902). Além de nos termos referido à obra de Kepler no capítulo 2 sobre Mill, que o considera simples descrição de fatos ainda voltaremos a este ponto no capítulo 4, no diálogo de Peirce com Mill.

No segundo texto dessa série "How to Make our Ideas Clear"[381], Peirce diz que a primeira lição que temos o direito de exigir da lógica é a de "como tornar claras nossas idéias, lição importantíssima menosprezada apenas por espíritos que dela continuam necessitando" (CP 5.393 de 1878). Assim, a construção de um conhecimento seguro deve estar fundada num método capaz de assegurar a clareza das idéias[382], deve ser um método racional fundado na lógica, pois é a lógica que vai assegurar as condições para seleção dos argumentos corretos dos incorretos.

Peirce se refere ao texto anterior "The Fixation of Belief" retomando a idéia de que a "ação do pensamento é excitada pela incitação da dúvida e cessa com o atingir a crença: e assim, o chegar à crença é função única do pensamento". Mas no presente ensaio, Peirce vai um pouco adiante definindo crença e dúvida como modos de ação, sendo que as ações tendem a se repetir formando hábitos. Peirce explica que freqüentemente as dúvidas "brotam de alguma indecisão, embora passageira, quanto à forma de agir", a dúvida, portanto, é a privação do hábito (CP 5.394 de 1878).

> A hesitação fingida, fingida por mero passatempo ou por um propósito elevado, desempenha papel importante no desenvolvimento da investigação científica. Seja qual for sua origem, a dúvida estimula o espírito a desenvolver atividade que pode ser ligeira ou acentuada, calma ou turbulenta Imagens atravessam rapidamente nossa consciência, uma se confundindo necessariamente com a outra, até que, por fim, terminando tudo – numa fração de segundo, numa hora ou após longos anos – decidimo-nos sobre como agir em circunstâncias como as que deram motivo à nossa hesitação. Em outras palavras, alcançamos uma crença.[383]

Peirce distingue dois tipos de elementos da consciência: há objetos dos quais temos consciência imediatamente e outros dos quais temos consciência mediatamente. As sensações são elementos que estão inteiramente presentes durante todos os instantes de sua duração, enquanto que o pensamento consiste na "congruência da sucessão de sensações que atravessam o espírito", não podem estar imediatamente presentes, mas devem se estender pelo passado ou futuro, "o pensamento é um fio de melodia correndo ao longo da sucessão de nossas sensações". (CP 5.395 de 1878) Contudo, "a essência e a significação do pensamento, à parte de outros elementos que o acompanham, embora possam ser voluntariamente

---

[381] C.S. Peirce (1972), *Semiótica e Filosofia*, São Paulo: Ed. Cultrix. pp. 49/70.

[382] Quando, na passagem CP 5.389 Peirce diz que à Descartes não ocorreu uma distinção entre uma idéia aparentemente clara e realmente clara, ele está se referindo ao fato de Descartes intuir idéias na própria consciência sem qualquer cognição prévia, mas para Peirce uma idéia clara é definida como aquela "apreendida de forma tal que se torna possível reconhecê-la em qualquer situação e não confundi-la com qualquer outra" CP 5.389.

[383] CP 5.394 de 1878. Traduzido em C.S.Peirce (1972), *Semiótica e Filosofia*, p.54.

contrariadas, nunca podem ver-se compelidas a se dirigirem a algo que não seja a produção de crença" (CP5.396 de 1878). Crença é definida, segundo três propriedades:

1. crença é algo de que estamos cientes;
2. crença aplaca a irritação da dúvida e;
3. crença envolve, o surgimento, em nossa natureza, de uma regra de ação, de um hábito (CP 5.397 de 1878).

Este conceito de hábito como regra de ação transgride a conotação psicológica, é uma definição lógica. Como a "crença é uma regra de ação, cuja aplicação envolve dúvida posterior e posterior reflexão, constitui-se ao mesmo tempo, em ponto de escala e novo ponto de partida para o pensamento", então é "pensamento em repouso apesar de pensamento ser essencialmente ação". A crença não tem efeito imediato, ela está voltada para uma ação futura, "nossas crenças guiam nossas ações" (CP 5.397 de 1878).[384]

É no ensaio "How to Make Our Ideas Clear" que está contida a primeira enunciação da máxima do pragmatismo[385]:

> Considerar que efeitos - imaginavelmente possíveis de alcance prático - concebemos que possa ter o objeto de nossa concepção. A concepção desses efeitos corresponderá ao todo da concepção que tenhamos do objeto.[386]

Esta máxima pragmática foi elaborada no sentido de ser uma regra para se obter o terceiro grau de clareza de apreensão, como resposta a Descartes e Leibniz. Neste contexto

---

[384] Essencialmente a crença é a capacidade de produzir hábitos de ação, mas por hábito deve-se entender uma lei mental que é dotada de uma tendência de generalização, neste contexto ver C. Hookway (1992), *Peirce,* London and New York: Routledge & Kegan, p.50. Ver também C.R. Hausman (1993), *Charles S. Peirce's Evolutionary Philosophy*. NY, Cambridge University Press. p. 27.

[385] O desenvolvimento do pragmatismo pode ser visto como conseqüência da teoria da cognição, da teoria da realidade e a da teoria da investigação. Sobre o significado da máxima do pragmatismo ver I. Ibri (1992), *op. cit.*, capítulo 6. Segundo Fisch (1986) *op. cit*. pp.283-293, o termo pragmatismo surgiu em um texto impresso pela primeira vez somente em 1900. Para Ketner (1998) op. cit., p::xxxi, através da análise da correspondência de Peirce, não há dúvida de que Peirce foi levado à formulação do princípio do pragmatismo pela influência de Chancey Wright, no Metaphysical Club, "foi lá que o nome e a doutrina do pragmatismo vieram à luz", é o que Peirce diz num trecho da correspondência com Mrs. Ladd-Franklin. Voltaremos à questão do pragmatismo em 3.2.5. Segundo K-O Apel (1981), op. cit., p. 70, pode-se encontrar neste ensaio três formulações do pragmatismo: a primeira na passagem CP 5.398 "A essência da crença é a criação de um hábito e diferentes crenças se distinguem pelos diferentes tipos de ação a que dão lugar. ", que se relaciona com as formulações da resenha de Berkeley e da Logic de 1873. A segunda é a passagem CP 5.400 "pois uma coisa significa apenas os hábitos que envolve", e a terceira seria o CP 5.402, que transcrevemos acima no corpo do texto. J. Murphy (1990), *O Pragmatismo de Peirce a Davidson*. Lisboa: ASA resume os princípios fundamentais do pragmatismo de Peirce: 1) As crenças são idênticas se e só se dão lugar ao mesmo hábito de ação; 2) As crenças dão lugar ao mesmo hábito de ação se e só se acalmam a mesma dúvida, por via de produzirem a mesma regra de ação. 3) O sentido de um pensamento é a crença que ele produz 4). As crenças produzem a mesma regra de ação apenas se nos conduzem a agir nas mesmas situações sensíveis; 5.As crenças produzem a mesma regra de ação apenas se nos conduzem aos mesmos resultados sensíveis. 6. Não existe distinção de sentido mais fina do que a que consiste numa possível diferença no que é tangível e concebivelmente prático;7.A nossa idéia de qualquer coisa é a nossa idéia dos seus efeitos sensíveis; 8.Ao considerar que efeitos poderiam concebivelmente ter implicações práticas, concebemos o que o objeto da nossa concepção tem. 9. Então a nossa concepção desses efeitos é toda a nossa concepção do objeto.

[386] CP 5.402 de 1878. Traduzido em C.S.Peirce (1972), *op. cit.,* p.59. Em 1903, Peirce acrescentou uma nota a este parágrafo, que vai se comentada em 3.2.5, no período Monist. Os negritos são nossos.

"alcance prático" é aquilo que pode afetar nossa conduta. Assim, dois conceitos ou hipóteses que impliquem os mesmos condicionais são idênticos, ou duas hipóteses explicando precisamente as mesmas observações são sinônimas.[387] Existe uma relação entre a concepção, o objeto e as conseqüências práticas ou efeitos práticos, ou como Peirce vai afirmar posteriormente (CP 6.414 de 1878), que a verdade deste princípio segue-se imediatamente do teorema de que há um caráter peculiar possível a todo grupo de objeto. Para Apel[388], a máxima pragmática é um critério de significado e sendo o veículo essencial do significado, quando um conceito tem um significado, isto quer dizer que o signo tem um objeto [389]. Pode-se considerar também, que esta máxima faça uma referência direta ao raciocínio hipotético, pois no princípio guia estão expostos determinados conceitos cujos caracteres presumimos que tenham.

Também em "How to Make Our Ideas Clear", Peirce volta a reafirmar seu realismo: há um real que, mesmo que possamos errar e ter crenças coletivas absolutamente equivocadas, irá se impor por ser independente do que dele pensamos, por ser independente da representação que dele fazemos, porque tem permanência e independência ("a realidade independe, não necessariamente do pensamento em geral, mas apenas do que você ou e ou um definido número de pessoas possa pensar a respeito dela" (CP 5.408 de 1878). O real instaura crenças, portanto, a representação que dele fazemos não é arbitrária, daí derivando o conceito de verdade: "A opinião que será, afinal, sustentada por todos os que investigam é o que entendemos por verdade, e o objeto que nesta opinião se representa é o real" (CP 5.407 de 1878).

A investigação que conduz à estabilização da crença tem um *telos,* que Peirce denomina destino, que é uma atividade do pensamento "pela qual somos levados não para onde queremos, mas para uma meta preestabelecida". Não há meios de escapar à opinião predestinada, nenhuma alteração de ponto de vista, nenhuma escolha de fatos outros para estudo e nem mesmo uma natural inclinação do espírito, esta a grande esperança está presente nas concepções de verdade e realidade (CP 5.407 de 1897). Mas, por destino, pode-se entender também a consolidação da opinião dos investigadores, opinião esta que está

---

[387] M. Murphey (1993), *op. cit.*, p. 158.
[388] K-O Apel (1981), *op. cit.* p.74.
[389] Ver também CP 2.228.

fadada a encontrar o real. Hausman [390] reforça esta idéia afirmando que um geral não pode ser pensado sem um *telos*, com respeito a ser um hábito, um terceiro, o geral é aquilo que é devido a sua influência em instâncias futuras, ou seja, aquilo que é verdadeiramente real está ligado obrigatoriamente à idéia geral que ele representa, ou "para o realismo é o signo que deve buscar sua forma verdadeira no objeto através da experiência, seja a partir de suas formas já disponíveis, seja concebendo novas formas que dêem conta do sistema de relações do próprio fenômeno." [391]

Em 1906, comentando "How to make...", Peirce diz que deste texto tira-se a proposição de que a irritação provocada por uma questão cessa quando a satisfação é atingida com o estabelecimento da crença. Segue-se, então, que a concepção de verdade se desenvolve gradualmente deste princípio sob a ação da experiência; começando com crença obstinada, ou auto-engano, a mais degrada de todas as condições intelectuais; dali subindo para a imposição das crenças pela autoridade da sociedade organizadas, então para a idéia de um estabelecimento de opinião como resultado de uma fermentação de idéias; e finalmente atingindo a idéia de verdade como um aprofundamento forçado da mente em experiências como o efeito de uma realidade independente (CP 5.564 de 1906). Em 1908, Peirce enfatiza "que se a verdade consiste na satisfação, não pode ser satisfação real, mas deve ser satisfação que por fim será obtida se a investigação fosse levada à sua última e válida questão" (CP 6.485 de 1908)

O terceiro texto da série Lógica da Ciência, "The Doctrine of Chances", de 1878, (CP 2.645-60), [392] discute a continuidade como um ferramenta da lógica. Nele Peirce se propõe a fazer grande uso dessa idéia e inclusive mostra que, no estudo dos números[393], esta idéia da continuidade é tão indispensável que é perpetuamente introduzida, mesmo quando não há continuidade de fato (CP 2.646 de 1878). Como será mostrado no desenvolvimento deste tópico, em "The Doctrine of Chances", Peirce faz uso de três teses relacionadas, mas distintas, que são:

---

[390] C.R. Hausman (1993), *Charles S. Peirce's Evolutionary Philosophy*. NY, Cambridge University Press .p. 14.

[391] I. Ibri (1994), *Kósmos Poietikos - Criação e Descoberta na Filosofia de Charles S. Peirce*, tese de Doutoramento, São Paulo: USP, p. 41.

[392] N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol 1, pp. 143-153.

[393] A idéia de número não se restringe à quantidade ou multiplicidade dos fenômenos, mas se refere à quantidade contínua, "o significativo não é tanto a contagem, mas a mediação, não tanto o conceito de número, mas o de quantidade contínua", uma ordem seqüencial, que longe de exagerar as diferenças é um instrumento para generalizações. (CP 2.646 de 1878)

1. a primeira é que o método científico leva ao "estabelecimento da crença," somente para aqueles que são membros de uma comunidade de pesquisadores;
2. a segunda é que a ciência, a investigação, o método científico requerem um altruísmo que enfatiza a questão da indução, das probabilidades e o raciocínio estatístico (para ser lógico, o homem não pode ser egoísta);
3. A terceira é que este altruísmo se manifeste em disposições do coração. Peirce pergunta por que deveríamos nos surpreender em encontrar o sentimento social pressuposto na lógica?

Neste texto, Peirce busca os processos de inferência sintética para evidência das condições de unificação, e esta evidência pode ser encontrada no modo como a ciência investiga as "quantidades contínuas", porque longe de tender ao exagero das diferenças, a quantidade contínua é o "instrumento direto das mais refinadas generalizações" (CP 2.646 de 1878). Assim, o cientista escolhe determinados caracteres interessantes e busca estender sua aplicação para outras áreas, guiado pelo processo de continuidade (o cientista constrói a partir do estudo da natureza uma nova concepção do geral daquele caráter em questão, e neste processo a idéia de continuidade é "um poderoso instrumento").

Em "The Doctrine of Chances", Peirce afirma que a teoria da probabilidade é simplesmente a "ciência da lógica quantitativamente tratada" e, como tal, deve apresentar os fatos conforme graus de generalidade. Peirce mostra que, através exemplos de algumas ciências, que a idéia de continuidade é observada na passagem de um caráter para outro por degraus insensíveis, permitindo a generalização:

> E se encontrará em todas as partes que a idéia de continuidade é uma poderosa ajuda para a formação de concepções verdadeiras e frutíferas. Por seu intermédio, as maiores diferenças serão demolidas e resolvidas em diferentes graus e sua incessante aplicação do maior valor para ampliar nossas concepções.[394]

A idéia de continuidade "como poderosa ajuda" é que vai conectar com a inferência probabilística de duas maneiras:

---

[394]CP 2.646 de 1878 .Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: "And it will be found everywhere that the idea of continuity is a powerful aid to the formation of true and fruitful conceptions. By means of it, the greatest differences are broken down and resolved into differences of degree, and the incessant application of it is of the greatest value in broadening our conceptions".

1. a probabilidade é uma quantidade contínua que varia gradativamente[395];
2. uma mente lógica que adota a inferência probabilística está sempre revisando seus resultados na busca da verdade, e este comprometimento com a verdade requer uma comunidade ilimitada de investigadores comprometidos com esta revisão sistemática dos argumentos (CP 2.648 de 1878).

Mas para se ter uma idéia clara do que Peirce significa por probabilidade, deve-se considerar que o caráter de probabilidade "pertence primordialmente, sem dúvida, a certas inferências". Em textos anteriormente comentados, Peirce já havia mostrado que a validade de uma inferência não depende de qualquer tendência da mente para aceitá-la, mas consiste no fato real que, dadas premissas, como aquelas do argumento em questão, que sejam verdadeiras, então as conclusões a elas relacionadas também serão verdadeiras (CP 2.649 de 1878). Assim, a diferença real e sensível entre um grau de probabilidade e outro, é que no emprego freqüente de diferentes modos de inferência, um abrigará a verdade mais freqüentemente que o outro (CP 2.650 de 1878) e, a longo prazo existe um fato real que corresponde à idéia de probabilidade, o que é explicado na seguinte passagem:

> Tendo determinadas premissas, um homem chega a determinadas conclusões e no que concerne somente a esta inferência, a única questão prática possível é se esta conclusão é verdadeira ou não [...] Mas a longo prazo há um fato real que corresponde à idéia de probabilidade e é um dado modo de inferência algumas vezes bem sucedida outras vezes não e aquilo numa razão finalmente fixada.[396]

Ao se investigar os fenômenos, a probabilidade vai consistir no cálculo da quantidade de ocorrências previstas para determinada hipótese, mas como não temos garantia de que os fenômenos relativos àquela hipótese continuarão a surgir com a mesma freqüência, então é necessário recorrer a um número suficiente de inferências, cujo resultado será uma proposição geral de validade universal. À medida que fazemos inferências após inferências, as flutuações diminuem, e se persistirmos por tempo suficiente, a razão vai se aproximar de um limite fixo, e

---

[395] Peirce argumenta que só há duas certezas concebíveis com relação a uma hipótese - a certeza da verdade e da falsidade – e, os números 1 e 0 são apropriados neste cálculo para mostrar os extremos do conhecimento, mas o problema geral das probabilidades é, a partir de um dado estado de fatos, determinar a probabilidade numérica de um possível fato, o que é o mesmo que perguntar qual o valor de dados fatos, considerados como evidência para provar o fato possível. A probabilidade deveria apresentar algum tipo de relação, por menor que seja com a realidade, se o resultado eqüivaler a 0, torna-se claro que se trata de uma ficção e não de uma representação do real. Neste contexto é que se pode dizer que o problema das probabilidades é simplesmente o problema geral da lógica. (CP 2.647 de 1878)

[396] CP 2.650 de 1878. Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: "Having certain premises, a man draws a certain conclusion, and as far as this inference alone is concerned the only possible practical question is whether that conclusion is true or not [...] But in the long run, there is a real fact which corresponds to the idea of probability, and it is a given mode of inference sometimes proves successful and sometimes not, and that in a ratio ultimately fixed".

então poderemos definir probabilidade de um modo de argumento como “a proporção de casos nos quais ele traz com ele a verdade” (CP 2.650 de 1878).[397] Mas há um ponto a ser esclarecido: a idéia de probabilidade pertence “essencialmente a um tipo de inferência que é repetido indefinidamente” e Peirce demonstra que não há sentido raciocinarmos em termos de probabilidade para um caso isolado. Uma inferência individual deve ser verdadeira ou falsa e não pode ser afetada pela probabilidade, portanto, com referência a um único evento em si mesmo, a probabilidade não tem sentido (CP 2.652 de 1878).

A verdade consiste no fato real correspondendo à verdadeira proposição e realmente a validade de uma inferência consiste na verdade da proposição hipotética de que se as premissas são verdadeiras a conclusão também o é (CP 2.652 de 1878). A idéia de probabilidade e de raciocínio se apóia na pressuposição de um “número infinitamente grande de inferências”, não se aplicando a casos isolados, mas requer a participação de uma comunidade ilimitada, “a lógica exige inexoravelmente, que nossos interesses não sejam limitados” (CP 2.654 de 1878).

Para Peirce, a lógica está fundada no princípio social, isto é, para ser lógico o homem não deveria ser egoísta, embora não seja necessário o heroísmo do auto-sacrifício (CP 2. 654 de 1878). Então, por fim, Peirce pergunta por que deveríamos nos surpreender em encontrar o sentimento social pressuposto na lógica? A resposta estaria na consideração de que a lógica depende do “mero esforço para escapar da dúvida”, mas como termina na ação deve começar na emoção, e a única causa de nos apoiarmos na razão está no fato de que as outras formas de escapar da dúvida falham em termos do impulso social. Tudo o que se requer é a identificação do interesse individual ao interesse último da comunidade ilimitada. Por outro lado, mesmo que a raça humana não exista para sempre, há uma esperança na continuidade ilimitada da atividade intelectual, como requerimento indispensável para a lógica (CP 2.655 de 1878). [398]

---

[397] A inferência da premissa A para a conclusão B, depende do princípio guia que, se um fato da classe A é verdadeiro, um fato da classe B é verdadeiro. A probabilidade consiste na fração cujo numerador é o número de vezes nas quais ambos A e B são verdadeiros e cujo denominador é o número total de vezes nos quais A é verdadeiro, sendo B verdadeiro ou não. (CP 2.651 de 1878) Também neste texto, Peirce define a probabilidade com um tipo de número relativo, ou seja, é a razão entre o número de argumentos de um certo gênero que trazem consigo a verdade e o número total de argumentos daquele gênero. As regras para o cálculo da probabilidade derivam-se facilmente destas considerações. CP 2.657 de 1878. Voltaremos a estas duas passagens no tópico 3.2.5, no comentário sobre a teoria das probabilidades em Peirce.

[398] Existem três sentimentos que são indispensáveis: interesse em uma comunidade indefinida, reconhecimento da possibilidade de tornar supremos este interesse e esperança na continuidade ilimitada da atividade intelectual, estes três sentimentos parecem-se bastante com o

O quarto texto da série "The Probability of Induction " de 1878 (CP 2.669-93), pode ser visto como a proposta de uma “filosofia do universo” que possa satisfazer às conclusões da inferência sintética, procurando discutir qual deveria ser a base lógica da inferência sintética. Neste texto, inicialmente Peirce continua a desenvolver sua teoria das probabilidades, comparando a visão materialista com a conceptualista,[399] (Peirce é favorável à visão materialista, posição esta que ele vai sustentar até a virada do século) e depois relacionando os dois tipos de raciocínio (sintético e analítico), com a teoria das probabilidades.

Peirce adota a resposta kantiana para a condição de possibilidade dos juízos sintéticos a priori, estendendo-a para os juízos sintéticos a posteriori. Uma inferência sintética é possível somente no fundamento de que as condições necessárias para a formação da inferência são necessariamente relacionadas com as condições que constituem o fato inferido. A própria formação de uma inferência, dentro deste ponto de vista, é uma evidência de que a realidade opera sobre a mente de forma sistemática: há uma organização que permite que a inferência seja extraída e esta mesma organização existe na natureza, portanto, o que Peirce começa a mostrar neste texto, é que as condições para formação das inferências devem ser encontradas na natureza.[400]

Nos textos anteriores, Peirce já havia desenvolvido a noção de que “todo argumento deriva sua força da verdade geral da classe de inferências à qual pertence” e que a probabilidade é a “proporção de argumentos trazendo a verdade com eles entre aqueles de qualquer gênero”.[401] Segundo Peirce, na nomenclatura dos lógicos medievais, o fato expresso pela premissa é o antecedente, aquele que segue é o conseqüente e o princípio guia conseqüência. Usando esta terminologia, a probabilidade pertence exclusivamente às

---

famoso trio Fé, Esperança e Caridade.... (CP 2.655 de 1878) Este texto traz ainda algumas regras elementares para o cálculo probabilidades nas passagens 2.658-60, mas não nos deteremos neste ponto porque foge ao escopo do trabalho.

[399] Em 1867, na resenha de John Venn, CP 8.2 Peirce dizia que na visão conceptualista, a validade de um gênero do argumento é a necessidade de pensar a conclusão. Na visão nominalista, um gênero do argumento é valido quando garantirá a conclusão a partir da verdadeira força das premissas, invariavelmente se for demonstrativo e geralmente se for provável. O conceptualista diz que a probabilidade é o grau de crença (credence) que deveria ser colocado na ocorrência de um evento. Segundo Peirce, os conceptualistas não assumiam o que significa grau de crença, provavelmente diriam que é indefinível e indemonstrável. Mas as proposições são ou absolutamente verdadeiras ou absolutamente falsas, não há nada nos fatos que corresponda ao grau de crença, exceto que um gênero de argumento pode conduzir a certa proporção de conclusões verdadeiras a partir de premissas verdadeiras. Também nesta passagem Peirce define probabilidade como um fato estatístico que não pode ser assumido arbitrariamente, ou seja, a probabilidade não seria encontrada nem nos fatos singulares nem na crença da ocorrência de eventos, mas nas conclusões que representam fatos estatísticos, que apresentam certa “aproximação” da verdade. Para isso, um número de inferências forneceria a longo prazo um número conclusões verdadeiras. (CP 8.13 de 1876). Peirce se opunha à teoria subjetiva de probabilidade, que hoje denominamos bayesiana.

[400] Esta questão vai ser desenvolvida nos textos da metafísica e se torna fundamental na teoria da continuidade.

[401] Peirce aqui não adota a terminologia corrente na época, mas a de Locke.

conseqüências[402], e a probabilidade de qualquer conseqüência é o número de vezes nas quais o antecedente e conseqüente, ambos ocorrem dividido pelo número total de vezes nos quais o antecedente ocorre (CP 2.669 de 1878).[403]

Peirce compara as visões conceptualista e materialista de probabilidade[404]: a primeira refere a probabilidade a um evento, enquanto que a segunda faz da probabilidade a razão da freqüência dos eventos de uma *espécie* por aqueles de um *gênero s*obre aquela *espécie*, dando assim dois termos em vez de um, isto é, toma probabilidade como a freqüência relativa dos casos favoráveis (CP 2.674 de 1878).

Peirce diferencia *probabilidade e chance*, explicando-as da seguinte forma: se dois modos de inferência garantem o mesmo resultado, este está correto, e neste caso convenientemente pode-se expressar a probabilidade como a razão entre casos favoráveis e o total dos casos ou, podemos falar do quociente entre casos favoráveis e desfavoráveis, que pode ser chamada de chance de um evento (CP 2.675 de 1878). Deve-se observar que probabilidade e evento, sem dúvida, pertencem primariamente a conseqüências e são relativos às premissas. Mas podemos falar das chances de um evento de forma absoluta, significando a chance da combinação de todos os argumentos com referência àquele que existe para nós num determinado estado do nosso conhecimento. Tomada neste sentido é incontestável que a chance de um evento tem uma conexão íntima com nosso grau de crença. Crença é certamente alguma coisa mais do que um sentimento de acreditar[405], e este sentimento varia com a chance da coisa acreditada, ou seja, quanto maior da chance maior a crença. No entanto, certeza absoluta ou chance infinita, ou crença infinita nunca pode ser atingida “pelos mortais” (CP 2.675 de 1878) e probabilidade para ter valor dever expressar um fato, é portanto uma coisa a ser inferida sobre evidência (CP 2.677 de 1878).

---

[402] Se o fato real estiver de acordo com a hipótese, sendo que o fato corresponde à idéia de probabilidade e esta corresponde à proposição hipotética, e então a verdade será estabelecida.

[403] Destas definições, Peirce extrai várias regras para adição e multiplicação de probabilidade que não serão aqui desenvolvidas porque não fazem parte do escopo deste trabalho.

[404] Segundo Peirce, a concepção de probabilidade como questão de fato, i.e., como a proporção de vezes nas quais a ocorrência de um tipo é acompanhada por uma ocorrência de outro tipo é denominada por Venn como a visão materialista. Mas probabilidade tem sido freqüentemente vista como o grau de crença que se deveria agregar a uma proposição, que Venn denomina visão conceptualista da probabilidade. Há ainda alguns autores que usam as duas formas, primeiro defendem a probabilidade de um evento como a razão que temos de acreditar que ele vai acontecer (conceptualista), mas, logo após, defendem que a probabilidade é a razão entre o número de casos favoráveis ao evento e o total de número de casos favoráveis ou contrários ou todos igualmente possíveis (materialista), mas foi De Morgan em “Formal Logic on the Calculus of Inference, Necessary and Probability” que expôs a visão conceptualista pura (CP 2.673 de 1878).

[405] Segundo Peirce, estas considerações constituem um argumento em favor da visão conceptualista “ no centro da qual está a noção de probabilidade conjunta de todos os argumentos em nossa posse com referência a algum fato, que deve estar intimamente conectado com o grau de nossa crença naquele fato”. (CP 2.766)

Peirce então apresenta uma classificação dos tipos de raciocínio, para posteriormente relacioná-los ao cálculo das probabilidades. Os raciocínios podem ser: explicativo, analítico ou dedutivo e, ampliativo, sintético ou indutivo (CP 2.680 de 1878). [406]

Esta distinção entre raciocínio analítico e sintético vai ser fundamental para Peirce, em textos que serão analisados a seguir, para a justificação da indução. No raciocínio explicativo (analítico ou dedutivo) determinados fatos são estabelecidos pelas premissas, fatos esses que são em todo caso, uma "multidão inexaurível", mas podem ser freqüentemente resumidos numa simples proposição através de alguma regularidade que todos eles apresentem. Estando os fatos estabelecidos, pode ser verificada entre eles alguma ordem (mesmo que não tenha sido antes percebida), e isto nos levará a colocar partes desses fatos numa nova proposição, que será a conclusão de uma inferência analítica (CP 2.686 de 1878), todas as demonstrações matemáticas são deste tipo.

Mas no raciocínio sintético, os fatos estabelecidos na conclusão não estão nas premissas (CP 2.680 de 1878). O raciocínio explicativo, portanto é aquele em que os fatos estabelecidos na conclusão já estão implicados nas premissas, mas podem estar implícitos ou só serem notados até que as inferências sejam feitas. Pode-se associar probabilidade ao raciocínio explicativo, enquanto que para o raciocínio sintético isto é "evidentemente inadequado", há, portanto, do ponto de vista conceptualista "uma manifesta impossibilidade de descobrir qualquer probabilidade para uma conclusão sintética", porque a conclusão vai além dos fatos estabelecidos nas premissas (CP 2.682 de 1878).

Mas, segundo Peirce, em muitos tratados esta questão é analisada de modo diferente. Peirce mostra através de alguns exemplos[407] algumas soluções conceptualistas admitem chance igual para eventos totalmente desconhecidos, "mas a única razão possível para extrair qualquer analogia entre tais arranjos e aqueles da Natureza, é o princípio de que alternativas das quais nada sabemos podem ser consideradas igualmente equiprováveis", o que é absurdo (CP 2.683 de 1878), pois nem a Natureza é perfeitamente ordenada, nem é "puro caos", o que impossibilitaria qualquer raciocínio de um fato para outro. Também não é válido supor que

---

[406] Em 1867 "On the Natural Classification of Arguments", Peirce já havia apresentado a classificação das inferências como analíticas e sintéticas, e, posteriormente, mostra cada tipo de inferência como tipos distintos e irredutíveis de raciocínio ou argumento.

[407] Peirce utiliza como exemplo de estado de completa ignorância: o calculo da probabilidade da maré subir por alguém que nunca tivesse antes visto este fenômeno. Esta pessoa observando a subida e descida das marés por alguns dias concluiria que a probabilidade verdadeira da maré subir ou descer seria ½, mas para aplicar a doutrina das probabilidades é necessário conhecer a probabilidade antecedente do evento.

fosse por puro acaso que a Natureza tivesse se mostrado mais ou menos regular no passado, porque em um universo de puro acaso não haveria condições para unificação de inferências e, por outro lado, em um universo de pura ordem não haveria possibilidade de inferências do conhecido para o desconhecido (CP 2.684 de 1878).

Para Peirce, então a questão pode ser resumida da seguinte forma: dada uma conclusão sintética requerida para se conhecer todos os possíveis estados de coisas, quantos estarão, até certo ponto, de acordo com esta conclusão? Percebemos que é "apenas um absurdo tentar reduzir raciocínio sintético a analítico e, nenhuma solução definitiva é possível" (CP 2.685 de 1878). Mas há outro problema em conexão com este tópico: dado certo estado de coisas, que proporção de todas as inferências sintéticas a ele relacionadas serão verdadeiras para um dado nível de aproximação? Por que gostaríamos de conhecer a probabilidade de que um fato estaria de acordo com nossas conclusões?

Peirce volta então à questão kantiana: "Como são possíveis os juízos sintéticos *a priori*?"[408], que "abalou a filosofia corrente da época". Segundo Peirce, por juízos sintéticos Kant entendia "aqueles que afirmam o fato positivo e que não são apenas casos de combinação; em suma, juízos do tipo que o raciocínio sintético produz e que o juízo analítico não pode produzir". (CP 2.690 de 1878). Mas há outra pergunta que deveria ter sido feita antes, que é "como é possível qualquer juízo sintético? Como é que um homem pode observar um fato e imediatamente emitir um juízo a respeito de outro fato diferente que não está envolvido no primeiro?" Um raciocínio deste tipo não pode ter alguma probabilidade definida no sentido habitual e assim, como pode acrescentar algo a nosso conhecimento? Segundo Peirce este é um "estranho paradoxo". Para alguns, a resposta "é um milagre" e toda indução verdadeira "é uma "inspiração imediata de uma instância superior"[409]. (CP 2.690 de 1878). Para Peirce, a solução está ligada a "uma filosofia geral do universo" (que vai ser trabalhada em "The Order of Nature). Peirce sugere que se considere a solução apresentada por Kant para os juízos sintéticos *a priori,* (segundo a qual os juízos sintéticos a priori são possíveis, porque tudo aquilo que é universalmente verdadeiro, está envolvido nas condições da experiência), deveria ser

[408] Já havíamos nos referido a esta questão na passagem CP 5.348 de 1868.

[409] Nesta passagem Peirce acrescenta que respeita muito mais este tipo de explicação do que "tentativas pedantes" de resolver a questão através de prestidigitação com probabilidades, com as formas do silogismo, claramente numa alusão a Mill, conforme veremos no cap. 4.

estendida para os juízos sintéticos em geral, constituindo um "enunciado satisfatório do princípio da indução" (CP 2.691 de 1878).[410]

Na elaboração de uma conclusão dedutiva ou analítica, "nossa regra de inferência é que fatos com certo caráter geral são, invariavelmente ou numa certa proporção dos casos, acompanhados por fatos de outro caráter geral". Nesse caso, sendo nossa premissa "uma fato das primeiras destas classes, inferimos com certeza, ou com grau apropriado de probabilidade, a existência de um fato da segunda classe". No entanto, a regra para inferência sintética é diferente, ela se baseia numa classificação dos fatos; não conforme "seus caracteres, mas, sim, conforme a maneira de obtê-los". Sua regra é a de que "certo número de fatos obtidos de um dado modo em geral irão assemelhar-se, mais ou menos, a outros fatos obtidos de idêntico modo" ou "experiências cujas condições são as mesmas terão os mesmos caracteres gerais." (CP 2.692 de 1878).

No caso de conclusões analíticas sabemos que "premissas exatamente similares na forma às premissas dadas permitirão conclusões verdadeiras apenas uma vez num número calculável de vezes" e no caso de conclusões sintéticas sabemos apenas que "premissas obtidas sob certas circunstâncias similares às dadas (embora, talvez elas, mesmas não sejam diferentes) permitirão conclusões verdadeiras pelo menos uma vez num número calculável de vezes". Portanto, o método conceptualista de lidar com as probabilidades, que "na verdade eqüivale simplesmente ao tratamento dedutivo das probabilidades", não tem valor algum no caso de inferências sintéticas (CP 2.692 de 1878).

A indução estatística não pode ser validada através da distribuição de uma probabilidade atribuída a *p*, mas pelo fato de que através do prolongado uso de amostras, *p* será substituído ou gradualmente corrigido de tal forma a se aproximar da razão *{r}.* Resumindo, no caso de inferências analíticas sabemos qual é a probabilidade de nossa conclusão (se as premissas forem verdadeiras). Mas no caso de inferências sintéticas que podem ser entendidas como processo de amostragem, sabemos apenas o grau de fidedignidade de nosso procedimento. Então, Peirce conclui este ensaio reforçando a idéia de

---

[410] A forma como Peirce vai desenvolvendo sua concepção de indução rompe com duas explicações correntes na época: a primeira quanto à uniformidade da natureza, ao qual voltaremos no capítulo 4, e a segunda com respeito à regra de Sucessão de Laplace que Peirce demonstra ser inconsistente em CP 2.682-84.

que “crença tende a se fixar gradualmente sob influência da investigação" (CP 2.693 de 1878), conforme a passagem abaixo.

> Como todo conhecimento provém da inferência sintética, devemos inferir igualmente que toda certeza humana consiste meramente em sabermos que os processos pelo quais nosso conhecimento tem sido derivado são tais que devem geralmente levar a conclusões verdadeiras. Embora uma inferência sintética não possa ser de maneira alguma reduzida à dedução mesmo que a regra da indução que a apóia a longo prazo possa ser deduzida do princípio de que a realidade é somente objeto da opinião final para a qual poderia conduzir a investigação suficiente. Que a crença tende a se fixar sob influência da investigação é, realmente, um dos fatos dos quais parte a lógica.[411]

No quinto texto "The Order of Nature" de 1878 (CP 6.395-427) [412] Peirce retoma a idéia de que a indução deveria ser explicada pela teoria das probabilidades. A “filosofia geral do universo” é um dos principais tópicos deste ensaio, é através dela que Peirce vai explicar como o homem está capacitado a entender o mundo, sendo que esta capacidade humana é resultante do processo evolucionário, a qual se constitui num ponto importante para a compreensão do processo de formulação de hipóteses (que, como veremos é a abdução).[413].

Peirce inicia este texto argumentando sempre que alguma ordenação notável e universal é encontrada no universo, há uma busca para entender suas causas. Há vários modos de buscar explicação para os fenômenos, um deles é o modo da ciência no qual formulamos hipóteses, mas também se pode recorrer à “existência de um governador do universo” (CP 6.397 de 1878). Para Peirce, entretanto, vai argumentar que não há necessidade de se recorrer a Deus para a elaboração de inferências, como também não há necessidade de um mundo absolutamente ordenado para que nossas inferências alcancem uma conclusão correta a respeito do mundo real. O mundo real é um conjunto de elementos ordenados e desordenados.

> Se pudéssemos encontrar qualquer característica do universo, qualquer maneirismo nos caminhos da Natureza, qualquer lei aplicável que fosse universalmente válida, tal descoberta seria de uma ajuda singular para nós em todos os nossos futuros

---

411 CP 2.692-93 de 1878. Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: “As all knowledge comes from synthetic inference, we must equally infer that all human certainty consists merely in our knowing that the processes by which our knowkledge has been derived are such as must generaly have led to true conclusions. Though a synthetic inference cannot by any means be reduced to deduction, yet that the rule of induction will hold good in the long run may be deducted from the principle that reality is only the object of the final opinion to which sufficient investigation would lead. That belief gradually tends to fix itself under the influence of inquiry is, indeed, one of the facts with which logic sets out.”

412 N. Houser (1992), “Introduction” *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, pp. 171-185.

413 Em 1868, Peirce havia abordado no texto “Grounds for The Validity of the Laws of Logic” a questão da uniformidade da natureza quanto à validade das inferências prováveis, tema que ele retoma aqui, sem modificações, voltaremos a esta questão no capítulo 4.

> raciocínios, que mereceria um lugar de destaque nos princípios da lógica. Por outro lado, não há nada desta espécie para se descobrir, mas que toda regularidade descoberta tem uma amplitude limitada, isto novamente será de importância lógica. Que concepção deveríamos ter do universo, como pensar do conjunto de coisas, é um problema fundamental na teoria do raciocínio.[414]

As regularidades que observamos, por exemplo, o movimento das moléculas, o arranjo geral do sistema solar, não são obras do acaso, esta ordem não é acidental (CP 6.398). Segundo Peirce, há vinte e três séculos o homem vem tentando entender a estrutura do universo; alguns, como Laplace, mecanicistas, recusam a hipótese de Deus, outros acreditam que o universo é "puro jogo de dados" (CP 6.400 de 1878). Mas será o universo acaso puro ou perfeitamente ordenado? Mas há alguns elementos ordenados e outros não, "o que é precisamente o que observamos no mundo real" (CP 6.401 de 1878).

Peirce, então, argumenta que um mundo de puro acaso, será um mundo onde não há uniformidades, onde não é possível nenhuma combinação lógica de caracteres e todas as combinações existiriam no mesmo objeto. Mas considerando-se que dois objetos diferentes deveriam diferir em alguns de seus caracteres, portanto, em dois objetos diferentes não poderia ser encontrada precisamente a mesma combinação de caracteres, o que demonstra o absurdo de um mundo de puro acaso (CP 6.400 de 1878). Também há um teorema que diz: "em qualquer mundo, qualquer que seja, deve haver um caráter peculiar a cada grupo possível de objetos". Este teorema vai mostrar a contradição de um mundo puramente regido pelo acaso (CP 6.402-3 de 1878).

Por outro lado, num mundo perfeitamente ordenado, o universo teria tal sistema de perfeita regularidade que "não haveria nada para se perguntar", nenhuma de nossas ações, nenhum evento da natureza teria importância, "estaríamos livres de qualquer responsabilidade", não haveria nem alegrias nem sofrimento, "não haveria nada para estimular nem o pensamento nem a vontade" (CP 6.407 de 1878).

Na verdade, o universo é uma mistura de ordem e desordem**.** É neste contexto que Peirce retoma a questão do raciocínio sintético ou indutivo. No texto anterior, o raciocínio

---

[414] CP 6.397 de 1878 Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: "If we could find out any general characteristic of the universe, any mannerism in the ways of Nature, any law everywhere applicable and universally valid, such a discovery would be of such singular assistance to us in all our future reasoning that it would deserve a place almost at the head of the principles of logic. On the other hand, if it can be shown that there is nothing of the sort to find out, but that every discoverable regularity is of limited range, this again will be of logical importance. What sort of a conception we ought to have of the universe, how to think of the ensemble of things, is a fundamental problem in the theory of reasoning."

sintético tinha sido explicado como um processo de amostragem, agora a análise se volta para a escolha dos caracteres designados para a amostragem[415] e a indução será definida como: "a inferência de que um caráter previamente designado tem quase a mesma freqüência de ocorrência no todo de uma classe que tem em uma amostra aleatória retirada daquela classe" (CP 6.409 de 1878).

Segundo Peirce, esta demonstração da teoria da indução se apóia em alguns princípios e métodos aceitos, principalmente a predesignação da amostra, que não são reconhecidos ao se atribuir a validade da indução à uniformidade da natureza. Esta não é mera fórmula metafísica, mas uma regra da qual todas aquelas do raciocínio sintético podem ser deduzidas sistematicamente e com coerência matemática (CP 6.413 de 1878). No entanto, há algumas induções que apresentam uma aproximação à universalidade que não podemos supor que seja simplesmente acidental, entre elas as mais notáveis são tempo e espaço, tais concepções são resultado de inferências, são produtos da seleção natural (CP 6.418, de 1878), assim o pensamento se ajusta ao mundo exterior, fornecendo ao indivíduo as condições de sobrevivência, o que é garantido também aos descendentes. Peirce, ao caracterizar estas concepções como inatas dá um passo muito grande na integração da mente com o universo, "parece incontestável, portanto, que a mente humana seja fortemente adaptada à compreensão do mundo, pelo menos no que se refere a algumas concepções altamente importantes para tal compreensão, as quais surgem naturalmente na mente e, sem tal tendência, a mente não teria nenhum desenvolvimento" (CP 6.417 de 1878).

Como se explica tal adaptação da mente humana? Ela é resultado da seleção natural. É assim que o conhecimento das leis fundamentais do universo é obtido. Mas então haveria algum plano para o Universo? A resposta para esta questão está no desenvolvimento de sua cosmogênese, da qual as primeiras idéias são lançadas neste texto.[416] Esta teoria ainda vai sofrer algumas modificações, mas mesmo em "Grounds for The Validity...", Peirce já mostrava que a inferência provável é resultado da seleção natural (CP 5.341 de 1868), o que vai confirmar posteriormente em "A Theory of Probable Inference "(CP 2.753 de 1883) dizendo que

---

[415] Peirce alerta para o seguinte: se retirarmos aleatoriamente um número de espécimes de uma classe, estes espécimes concordam em vários aspectos e se verificarmos que outro lote retirado concorda com este primeiro, na grande maioria dos aspectos, podemos fazer uma inferência, que, no entanto, não seria da natureza da indução e também não seria válida porque é fácil perceber que o número de concordâncias acidentais seria praticamente sem fim. (CP 6.408 de 1878).

[416] A este respeito ver I. Ibri (1992*), op.cit.,* cap. 4 Idealismo Objetivo e o *Continuum.* Ver também J. Sheriff (1994) *Charles Peirce's Guess at the Ridlle, Grounds for the Human Significance*, Bloomington and Indiana: Indiana University Press.

a natureza é bem menos arranjada do que um relatório de censo, e se o homem não tivesse uma aptidão especial para adivinhações corretas, não teria sobrevivido. Mas não só os homens, como também os animais, derivam por hereditariedade algumas idéias (provavelmente por seleção natural) que os adaptam ao seu ambiente. É esta capacidade humana resultante da seleção natural que vai ser fundamental para garantir o sucesso do raciocínio abdutivo na seleção das hipóteses.

Finalmente no último texto desta série "Deduction, Induction, and Hypothesis" de 1878 (CP 2.619-2.644)[417], discute as três formas de raciocínio como formas de argumentos silogísticos: regra, caso e resultado. Este ensaio traz de forma bastante detalhada as distinções entre a indução e a hipótese, e entre hipótese e teoria. Para Espósito,[418] este texto traz uma nova abordagem com relação às espécies de raciocínio que seria isomórfica da lógica e da psicologia, isto é, a cada forma de inferência corresponderia um processo fisiológico e psicológico (CP 2.643 de 1878). Peirce estaria tentando mostrar não só a continuidade que há entre tais processos, mas também como a estrutura da nossa cognição se relaciona com os aspectos da ciência em geral.

Peirce inicia este ensaio explicando que "a tarefa do lógico é a de classificar argumentos, pois toda verificação depende claramente da classificação". As classes elaboradas pelos lógicos definem-se através de certas formas típicas denominadas silogismos, um dos quais é chamado Barbara (CP 2.629 de 1878). Entretanto, do fato de que toda inferência pode ser reduzida de alguma forma a Barbara, "não decorre que esta seja a mais apropriada maneira de representar toda espécie de inferência". Pelo contrário, Barbara exemplifica o raciocínio dedutivo, não passando de aplicação de uma regra. Mas o raciocínio indutivo ou sintético, "sendo mais do que a mera aplicação de uma regra geral a um caso particular, nunca pode ser reduzido a esta forma" (CP 2.620 de 1878). Peirce mostra que a indução, como inferência de uma regra a partir do caso e do resultado, não passa de uma inversão do silogismo dedutivo. (CP 2.622 de 1878)

Peirce mostra as principais distinções entre a indução e a hipótese, uma das quais é explicitada na seguinte passagem:

---

[417] Este texto se encontra traduzido em C. S. Peirce (1972), *Semiótica e Filosofia*, São Paulo:Cultrix, pp.147-164.
[418] J. Esposito (1980), *op. cit.* p. 137.

> A indução ocorre quando generalizamos a partir de certo número de casos em que algo é verdadeiro e inferimos que a mesma coisa será verdadeira para o total da classe. Ou quando verificamos que certa coisa é verdadeira, na mesma proporção de casos e inferimos que é verdadeira, na mesma proporção, para o total da classe. Hipótese ocorre quando deparamos com uma circunstância curiosa, capaz de ser explicada pela suposição de que se trata de caso particular de certa regra geral, adotando-se, em função disto a suposição. Ou quando verificamos que sob certos aspectos dois objetos mostram forte semelhança e inferimos que se assemelham fortemente um ao outro sob aspectos diversos.[419]

A indução é a inferência da regra (premissa maior) a partir do caso (premissa menor) e do resultado (conclusão), enquanto a hipótese é a inferência de um caso a partir de uma regra e um resultado. A dedução é a inferência de um resultado a partir de uma regra e um caso. Peirce usa o seguinte esquema para explicar a dedução, indução e hipótese:

Dedução

Regra: todos os feijões deste pacote são brancos.
Caso: estes feijões são deste pacote.
∴ Resultado: estes feijões são brancos.

Indução:

Caso: estes feijões são deste pacote.
Resultado: estes feijões são brancos.
∴ Regra: todos os feijões deste pacote são brancos.[420]

Hipótese

Regra: todos os feijões deste pacote são brancos.
Resultado: estes feijões são brancos.
∴ Caso: estes feijões são deste pacote. (CP 2.623 de 1878)

Esta distinção entre dedução, indução e hipótese ainda seguia o esquema kantiano. Peirce mostra a relação entre raciocínio sintético e dedutivo, explorando as figuras Baroco, modo típico da segunda figura e Bocardo, modo típico da terceira figura. Bocardo pode ser encarada com indução tímida, porém "a ponto de estar privada por completo de caráter ampliador" (CP 2.630 de 1878).

Segundo Peirce, a relação que existe entre raciocínio sintético e dedutivo é importante porque quando acolhemos certa hipótese, não é apenas porque ela explique os fatos observados, mas também porque a hipótese contrária conduziria provavelmente a resultados contrários ao observado. Analogamente, quando fazemos uma indução, ela não apenas explica

---

419 CP 2.624 de 1878. Traduzido em C.S.Peirce (1972) *op.cit*., p.150.

420 Posteriormente Peirce vai ampliar esta distinção. Na passagem CP 2.704, em "Teoria da Inferência Provável", Peirce vai definir abdução como Regra: Todos os M's têm os caracteres P1, P2...Pn. Resultado: S tem os caracteres P, P2,...Pn. ∴ Caso: S é um M. (Peirce, CP 2.704) Mas, em 1910, Peirce vai classificar estas duas últimas inferências como induções qualitativas, que não constituem a forma mais confiável de indução. (CP 8.233)

a distribuição das características da amostra, mas também porque uma regra diferente teria provavelmente conduzido a amostra diversa. (CP2. 628 de 1878) "Uma indução é, em verdade, a inferência de uma regra, e considerá-la como negação da regra é uma concepção artificial só admissível porque quando proposições estatísticas ou relativas a proporções são havidas como regras, a negação de uma regra é também uma regra" (CP 2.629 de 1878).

Mas a analogia entre hipótese e indução é "tão forte que alguns lógicos as confundiram. A hipótese foi chamada indução de caracteres. Certo número de caracteres pertencentes a certa classe são encontrados em determinado objeto, infere-se que todos os caracteres daquela classe pertencem ao objeto em questão. Aqui se envolve, por certo, o mesmo princípio presente na indução, mas sob forma alterada." (CP 2.632 de 1878)

> Através da indução concluímos que fatos similares a fatos observados são verdadeiro em casos não examinados. Através da hipótese concluímos pela existência de um fato muito diverso de tudo quanto se observou e a partir do qual, de acordo **com leis conhecidas** resultará necessariamente, algo observado. O primeiro procedimento corresponde a raciocinar a partir de particulares, no sentido de uma lei geral, o segundo corresponde a raciocinar de efeito para causa. O primeiro classifica. O segundo explica.[421]

Outra diferença entre indução e hipótese é explicada a seguir:

> A grande diferença entre a indução e a hipótese está em que a primeira infere a existência de fenômenos semelhantes aos que observamos em casos similares, ao passo que a hipótese supõe algo de tipo diferente do que diretamente observamos e, com freqüência, de algo que nos seria impossível observar diretamente. Daí deflui que quando estendemos uma indução para bem além dos limites do observado, a inferência passa a participar da natureza da hipótese. Seria absurdo afirmar que não há garantia indutiva para um generalização que se estenda além dos limites da experiência e não há meio de traçar uma linha para além da qual não poderíamos projetar nossa inferência; ocorre, simplesmente, que ela se torna tanto mais fraca quanto mais longe a projetamos. Se uma indução é projetada muito longe, não lhe podemos atribuir grande mérito, a não ser se verificarmos que tal projeção explica algum fato que podemos observar e, efetivamente observamos. Temos aqui, portanto, uma espécie de composto de indução e hipótese...[422]

A indução "é claramente um tipo de inferência muito mais forte do que a hipótese". Segundo Peirce, as hipóteses são encaradas de maneira errônea "como recursos provisórios que o progresso da ciência levará a substituir por induções", porque o "raciocínio hipotético infere, com grande freqüência, um fato não suscetível de observação direta". Não há dúvida que toda inferência hipotética pode ser "deformada" para assumir a aparência de uma indução,

---

[421] Os negritos são nossos. CP 2.636 de 1878. Traduzido em C.S.Peirce (1972), *Semiótica e Filosofia*, São Paulo: Ed. Cultrix. p .156

[422] CP 2.641 de 1878.- Traduzido em C.S.Peirce (1972), *op.cit.*, p. 161.

contudo “a essência da indução é que ela infere de um conjunto de fatos para outro conjunto de fatos semelhantes, ao passo que a hipótese infere de fatos de um tipo para fatos de outro tipo”. Na “impossibilidade de inferir indutivamente conclusões hipotéticas” reside outra distinção entre estes dois tipos de inferência. (CP 2.642 de 1878) Outra distinção se refere à “diferença psicológica, ou fisiológica” no modo de apreender os fatos, o que é explicado na passagem a seguir:

> A indução infere uma regra. Ora, crer numa regra é fruto de hábito. Que o hábito seja uma regra ativa em nós é evidente. Que toda crença tenha a natureza de um hábito, na medida em que é de caráter geral, foi demonstrado em trabalhos que anteriormente publiquei. A indução é, portanto, a fórmula lógica que expressa o processo fisiológico da formação de um hábito.[423]

Segundo Peirce, a hipótese substitui um “complexo emaranhado de predicados associados a um sujeito por uma concepção única. Há peculiar sensação própria do ato de pensar, segundo a qual esses predicados são inerentes ao sujeito”. Na inferência hipotética “esse complexo sentimento assim produzido é substituído por um sentimento singular, de intensidade maior, pertencente ao ato de pensar a conclusão hipotética”. Quando nosso sistema nervoso recebe excitação complexa, havendo relação entre os elementos da excitação, o resultado é um distúrbio harmonioso simples que Peirce denomina emoção, emoção esta que é, em essência, algo semelhante a uma inferência hipotética e “toda inferência hipotética envolve o surgimento de emoção dessa espécie”. Podemos dizer consequentemente que a hipótese dá lugar ao elemento *sensorial* do pensamento e a indução ao elemento *habitual*. No que diz respeito à dedução, que nada acrescenta às premissas, temos “a fórmula lógica de concentração de atenção, que é o elemento *volitivo* do pensamento” (CP 2.643 de 1878).

Existe outro mérito na distinção entre indução e hipótese que conduz a uma classificação das ciências, segundo a qual algumas ciências apresentam o predomínio ou do raciocínio indutivo ou hipotético:

1. as ciências classificadoras, que são puramente indutivas- a botânica e a zoologia sistemáticas, a mineralogia e a química;

---

[423] CP 2.643 de 1878. Traduzido em C.S.Peirce, (1972), *op. cit*., p.163.

2. as ciências da teoria- astronomia, a física pura e as ciências de hipóteses - geologia, biologia, que são hipotéticas (CP 2.644 de 1878).

Vale observar que Peirce começa a introduzir a questão referente às leis da natureza, que é um tópico de fundamental importância na fase madura de sua obra, como será visto posteriormente. Peirce faz distinção entre fórmula empírica e lei da natureza. Uma fórmula empírica "se apóia sobre simples indução e não é explicada por qualquer hipótese". A indução que ela envolve, embora muito importante, não tem maior interesse "porque é o que naturalmente antecipamos". Contudo seus defeitos são sérios, principalmente na medida em que as observações estão sujeitas a erro. No entanto, as discrepâncias não podem ser atribuídas somente a erros de observação, mas também à própria fórmula. Às fórmulas, que expressem as relações entre fenômenos físicos e que não contenham mais números arbitrários do que os exigidos pelas alterações das escalas de medidas, denominamos **lei da natureza**. Esta fórmula acaba se transformando numa hipótese que deve ser explicada, mas o grande triunfo de uma hipótese é quando ela explica não apenas as fórmulas, mas também os desvios[424] em relação às fórmulas, neste caso a hipótese é denominada teoria (CP 2.638-39 de 1878).

A análise dessa série de textos mostra que uma das razões do ataque de Peirce ao cartesianismo está na introdução da hipótese como um dos tipos de inferência juntamente com a indução e a dedução. A inclusão da hipótese como um terceiro tipo distinto de inferência reside no fato de que não se pode chegar indutivamente às conclusões de uma inferência hipotética porque sua verdade não é suscetível de observação direta em casos singulares. Do fato de que todo conhecimento provém da inferência sintética, pode-se inferir que "toda certeza humana consiste meramente no fato de sabermos que os processos a partir dos quais se derivou nosso conhecimento são tais que devem geralmente, conduzir a conclusões verdadeiras" (CP 2.693 de 1878).

Em 1880, no texto denominado "On the Algebra of Logic" (CP 3.154-197) Peirce discute a relação entre pensamento e ação do cérebro (*cerebration*), apresentando um panorama unificado da cognição em termos da álgebra lógica e formula sua teoria para lógica da cópula

---

[424] Para Peirce, acaso é um princípio de aleatoriedade (sporting) que incide sobre a categoria da Terceiridade e desvio é um fenômeno da Segundidade, produzido pelo acaso. Este é um dos pontos mais importantes da filosofia peirceana em contraposição do determinismo. Este ponto será retomado no tópico 3.2.5, em que desenvolvemos algumas idéias sobre a metafísica peirceana.

(CP 3.155 de 1880), em virtude do que segundo Houser[425], este ensaio ocupa um lugar especial na história da lógica forma e da matemática. [426]

Inicialmente Peirce explica pensamento, como *cerebration*[427], ou seja, pensamento está sem dúvida sujeito às leis gerais das ações nervosas (CP 3.155 de 1880). Assim, quando um grupo de nervos é estimulado, os gânglios a eles conectados são levados a um estado ativo, que por sua vez ocasiona movimento do corpo. Então, quando um nervo é afetado, a ação reflexa vai mudando seu caráter até que a irritação seja removida (CP 3.156 de 1880). Essa equivalência entre o processo mental e o processo fisiológico permite um progresso da lógica em relação à lógica anterior, e Peirce tenta mostrar que a cognição não consiste apenas de associações internas, mas também de associações externas.

No entanto, todo processo vital tende a se tornar mais fácil com a repetição, e pode ser estabelecido um hábito de responder a uma dada irritação (CP 3.157 de 1880), hábito esse que uma vez adquirido, pode ser transmitido por hereditariedade (CP 3.158 de 1880). O processo de cognição é apresentado como a transmissão do estímulo que dá origem às excitações nervosas até sua remoção. Segundo Peirce, um dos nossos hábitos mais importantes é aquele que pode nos levar (a princípio pelo menos) a uma atividade puramente cerebral, em virtude de certos estímulos. Ora, um hábito cerebral da mais alta espécie é a chamada crença e a representação para nós mesmos de que temos um hábito específico deste tipo é chamada juízo (CP 3.158 de 1880). Um hábito-crença no seu desenvolvimento começa vago, especial e magro e se torna mais preciso, geral e pleno, sem limite. O processo de seu desenvolvimento quando tem lugar na imaginação, é chamado pensamento.

---

[425] N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol 1, p. 200.

[426] Uma das inovações que Peirce traz é a substituição do sinal de igualdade pelo sinal de ilação ∴ e o sinal de inclusão ⟝, mais amplo. Peirce passa a considerar a relação de inclusão como a relação fundamental da lógica, definindo a partir dela as operações de adição e multiplicação. Ver CP3.163 e 3.164. A relação de inclusão vai permitir analisar o processo cognitivo como uma cadeia de conseqüências, o que vai se constituir em mais um passo na direção do realismo, pois esta relação facilita a compreensão das teorias a respeito da realidade e do pragmatismo (a realidade pode vista como um contínuo de possibilidades). Segundo B. Kent (1987), *Charles S. Peirce Logic and the Classification of the Sciences*. Montreal: McGill Queen's University Press. pp.51-53, a lógica das relações com a relação de inclusão, vai além das associações internas, permitindo que a experiência seja vista como uma relação dos elementos que dela participam, trata-se então de apresentar uma cadeia de relações entre os elementos, há uma passagem para uma lógica que fala de sistemas, ao invés de classes, gêneros e espécies. Resumidamente se pode dizer que a noção de classe exige que seus membros sejam similares, e que na noção de sistema podemos ter relações diversas entre os membro, dessa forma a nova lógica permite que signo, objeto e interpretante se relacionem entre si.

[427] *Cerebration* pode ser traduzido como trabalho inconsciente do cérebro (The Concise Oxford Dictionary of Current English, London: At the Clarendon Press.)

Um juízo é formado e sob influência de um hábito crença, dá origem a um novo juízo, indicando uma adição à crença. Tal processo é chamado inferência, o antecedente premissa, o conseqüente conclusão, o hábito de pensamento que determinou a passagem de um para outro, quando formulado como proposição é o princípio guia (CP 3.160 de 1880). Ao mesmo tempo em que este processo de inferências ou desenvolvimento da crença vai se dando continuamente, algumas excitações periféricas frescas vão continuamente criando novos hábitos de crença, assim a crença é parcialmente determinada por velhas crenças e por novas experiências. (CP3. 161 de 1880)

Para os lógicos há leis sobre o modo das excitações periféricas segundo as quais todas são adaptadas a um fim, que é o de levar a uma crença, a longo prazo, em direção a uma conclusão predestinada, que é a mesma para todos os homens. Esta é a fé do lógico, e a matéria de fato sobre a qual repousam todas as máximas do raciocínio, aquilo que deve ser acreditado por último é independente do que foi creditado antes e, portanto, tem a característica da realidade (CP 3.161 de 1880).

Portanto, se um dado hábito, considerado como determinante de uma inferência é de tal tipo que tenda em direção a um resultado final, ele é correto, caso contrário, não. As inferências podem ser consideradas válidas ou inválidas e é desses princípios que a lógica retira sua razão de ser (CP 3.161 de 1880). Assim,

> Quando a inferência é feita pela primeira vez, o princípio guia não está presente à mente, mas o hábito que ele cria é ativo a tal ponto que, ao considerar a premissa na qual se crê, por uma espécie de percepção, a conclusão é julgada verdadeira. Mais tarde, quando a inferência é submetida à crítica lógica, fazemos uma nova inferência, da qual uma premissa é aquele princípio norteador da inferência anterior, segundo a qual proposições relacionadas entre si de certa forma estão prontas para serem premissa e conclusão de uma inferência válida, enquanto que outra premissa é um fato de observação, isto é, a relação em questão realmente subsiste entre a premissa e a conclusão da inferência sujeita à crítica**;** de onde se conclui que a inferência era válida. A Lógica pressupõe que as inferências não só sejam feitas, mas também submetidas à crítica; e, portanto, não só determinamos que a forma P .ù. C expresse um argumento, mas que também a fórmula P[i] -< C[i] expresse a verdade de seu princípio guia.[428]

[428] CP 3.164-5 de 1880. Tradução nossa, a passagem original e completa: "When the inference is first drawn, the leading principle is not present to the mind, but the habit it formulates is active in such a way that, upon contemplating the believed premiss, by a sort of perception the conclusion is judged to be true. Afterwards, when the inference is subjected to logical criticism, we make a new inference, of which one premiss is that leading principle of the former inference, according to which propositions related to one another in a certain way are fit to be premiss and conclusion of a valid inference, while another premiss is a fact of observation, namely, that the given relation does subsist between the premiss and conclusion of the inference under criticism; whence it is concluded that the inference was valid. Logic supposes inferences not only to be

Neste percurso evolucionário que estamos apresentando sobre as idéias peirceanas, é interessante mencionar "Introductory Lecture on The Study of Logic or Logic and Scientific Method" (W4: 378:82, CP 7.59 –76), de 1882, em que Peirce diz que muito do que a lógica ensina é considerado como "mera ruminação", embora todos saibam que há necessidade de experimento, observação, comparação e escrutínio ativo com os fatos é o requerido. Segundo Peirce, mero pensamento não leva a nada, mesmo na matemática. (CP 7.59 de 1882)

A lógica tem sido definida como a "arte do pensamento" e como a "ciência normativa das leis do pensamento", mas estas não são definições verdadeiras. A lógica como "a arte de desenvolver métodos de pesquisa – o método dos métodos" é a verdadeira e valiosa idéia da ciência.[429] A lógica não informa que tipos de experimentos deveriam ser feitos, mas ela vai dizer como proceder para elaborar um plano de experimentação (CP. 7.59 de 1882). A indução é definida como o raciocínio científico, "no seu sentido mais amplo" (CP 7.73 de 1882). Segundo Peirce, "os métodos modernos criaram a ciência moderna e, este século, principalmente os últimos 25 anos, fizeram mais ao criar novos métodos do que qualquer período anterior. Vivemos na verdadeira época dos métodos. Mesmo a matemática e a astronomia ganharam novas faces" (CP 7.61 de 1882).

No entanto, uma dúvida científica, com relação a alguma questão, nunca fica completamente estabelecida até que a verdade a respeito dessa questão se torna estabelecida. A ciência está predestinada a encontrar a verdade de qualquer problema, com uma infalibilidade tal qual a do instinto dos animais, que é o "instinto humano trabalhando", tomando-se o fenômeno como um todo sem considerar como é produzido.[430] Esta infalibilidade

---

drawn, but also to be subjected to criticism; and therefore we not only require the form P .ù. C to express an argument, but also a form, P[i] -< C[i], to express the truth of its leading principle".

[429] Para L Santaella (1993a), *Metodologia Semiótica. Fundamentos* São Paulo ECA USP tese de livre docência, p.75, "toda a obra peirceana pode ser interpretada como uma tentativa de criar uma teoria dos métodos capaz de impulsionar o avanço das ciências".

[430] A questão do instinto em Peirce está ligada à própria evolução do homem. L.Santaella (1993a), *op. cit*., p.104 explica instinto como " uma espécie de fio permeando as inferências da vida, ligando analogicamente o homem a todas as outras formas vitais, inclusive vegetais. [...] Nos seres humanos, não apenas algumas ações primitivas, reflexos são instintivos, mas também o são alguns tipos de crenças [...] Além disso, todos os instintos tem caráter de hábitos, sendo por implicação interpretantes num processo sígnico. Em CP 2.754 de 1893, Peirce diz que todo conhecimento humano, até os mais altos vôos da ciência, nada mais é do que o desenvolvimento de nossos instintos animais inatos e em 1898, CP 1.626 , Peirce questiona porque os homens sempre falam que os animais são inferiores se eles dificilmente erram , enquanto nós erramos muito.

do instinto animal é certamente o único tipo de infalibilidade que pode atribuída aos resultados da ciência (CP 7.77 de 1882).[431]

Em 1883, Peirce publicou um ensaio especificamente sobre a indução com o título "A Theory of Probable Inference" (CP 2.694-2.753), que juntamente com os dois ensaios "Deduction, Induction, and Hypothesis" (CP 2.619-2.641) e a "Probability of Induction" (CP 2.669-93), comporia um volume de artigos denominado "Search for a Method"[432]

Em "A Theory of Probable Inference", Peirce apresenta as distinções entre dedução provável e a indução, e ao definir a indução como a inversão apagógica da dedução estatística, prova sua validade,[433] mas também começa a chamar atenção para um ponto que posteriormente vai se tornar fundamental no conceito de indução, que é a auto-corrretividade do processo indutivo. É em 1883, que Peirce usa pela primeira vez os quantificadores, e em sua nova lógica sujeito e predicado não denotam o mesmo tipo de coisa, e classe e os predicados são sempre símbolos incompletos: Mas pode-se dizer que neste texto, ainda não foram introduzidas as modificações que decorrerão dessa nova lógica, porque só a partir de 1887 é que Peirce vai explicitamente desassociar nomes comuns de classes, termos, assimilando-os a verbos (CP 3.454 e 3.460), o que vai levar à sua nova teoria das categorias, numa visão em que o real se torna independente da cognição e investigação, e as categorias não são somente categorias da cognição, mas também categorias do mundo externo.

Em "A Theory of Probable Inference", Peirce diferencia o silogismo ordinário e a dedução provável (CP 2.694 de 1883)[434]. O argumento que consiste na aplicação de uma regra geral a um caso particular, é um silogismo ordinário, e aquele que aplica a um caso particular uma regra que não é absolutamente universal, mas sujeita a uma proporção conhecida e

---

[431] Em 1897, Peirce vai afirmar que "todo raciocínio positivo é da natureza de julgar a proporção de alguma coisa quanto ao todo de uma coleção pela proporção de uma amostra. Assim, há três coisas que nunca devemos esperar através do raciocínio, a saber, certeza absoluta, exatidão absoluta e universalidade absoluta" CP 1.141

[432] L. Santaella (1993 a), *op. cit*., p. 121.

[433] A questão da validade da indução como inversão da dedução estatística é analisada por C. Cheng (1966), "Peirce's Probabilistic Theory of Inductive Validity", *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, Fall, vol.II, n.2, pp. 86-112 e C.Cheng (1967), "Charles Peirce's Arguments for Non-Probabililist Validity of Induction", *Transactions of The Charles S.Peirce Society,* spring, vol.III, n.1, pp.24-39. Voltaremos a estes artigos no decorrer deste tópico.

[434] Peirce exemplifica esta distinção através de dois exemplos. O exemplo de dedução provável é
Cerca de 2% das pessoas que tiveram doença no fígado vão se recuperar. Este homem teve doença no fígado. Portanto, há 2 chances em 100 que ele se recupere. E o exemplo de Silogismo ordinário é:
Todo homem morre.Enoch era homem. Portanto, Enoch deve ter morrido.

exceções, é uma dedução provável. Peirce mostra também uma ampliação no conceito inferência provável incluindo a dedução provável e dedução estatística (CP 2.695 de 1883) [435]

A analogia entre o silogismo e a dedução provável é genuína e importante e aparece nas seguintes considerações:

1. o silogismo necessário reconhece somente a inclusão e não-inclusão de uma classe sob a outra, mas a inferência provável avalia qual proporção de uma classe está contida numa segunda;
2. do silogismo ordinário tudo que se requer é que possamos dizer, num certo sentindo, que um termo está contido em outro, ou que um objeto esteja para um segundo em alguma da seguintes relações: melhor que, equivalente;
3. uma distinção fundamental entre os dois tipos de inferência é a seguinte: no raciocínio demonstrativo a conclusão decorre da existência de fatos objetivos estabelecidos nas premissas, enquanto que no raciocínio provável estes fatos em si mesmos não tornam a conclusão provável, mas a explicação tem que ser tirada de várias circunstâncias subjetivas da maneira na qual as premissas foram obtidas;
4. as conclusões desses dois modos de inferência diferem, uma é necessária, a outra provável (CP 2.701 de 1883).

Por meio de uma série de transformações (CP 2701-703 de 1883), Peirce prova que a indução é a inversão da dedução estatística, podendo ser representada na seguinte forma

> S é um conjunto numeroso, tomado randomicamente entre os M's.
> p% dos S's são P's
> Portanto, provavelmente e aproximadamente p% dos M's são P's.

---

[435] Para I. Levi (1997), "*Inference and Logic According to Peirce", in* The Rule of Reason, Toronto/ Buffalo/ London: Univerrity of Toronto Press, p.51, a ampliação da concepção de dedução incluindo a dedução provável e dedução estatística é uma passo importante no processo evolucionário de pensamento de Peirce, porque embora Peirce nunca tenha deixado de falar na abdução, dedução e indução, como espécies de inferência, a concepção de inferência sofreu grandes mudanças desde aquelas distinções iniciais entre explicativas e ampliativas até chegar aos estágios da investigação. A tese de Levi, é que em 1883, a ampliação do conceito de dedução acima mencionada coincide com a adoção da justificativa lógica de Neyman-Parson para a estimativa do intervalo de confiança como base para o conceito de indução e Peirce deixar de usar os termos disjuntivos, e esta mudança levou-o a abandonar os elementos chave de sua definição não psicológica para a lógica, introduzindo elementos metodológicos, até que em 1902, tendo abandonado a lógica formal e tendo já pronto o esquema de inter-relação com as ciências normativas, Peirce vai reclassificar os argumentos hipotéticos como espécies de indução. Esta distinção entre dedução provável vai se tornar fundamental para a justificativa da validade da indução pela autocorretividade do processo indutivo. Em 1903, Peirce volta a esta questão, enfatizando que deduções de probabilidade ou deduções estatísticas são deduções cujos interpretantes que os representam são concernentes às razões de freqüência e uma dedução provável é aquela cujo interpretante não representa que sua conclusão seja certa, mas que raciocínios precisamente análogos aos das verdadeiras premissas produziriam conclusões verdadeiras na maioria dos casos, no decorrer da experiência, mas não garante que este método sendo mantido persistentemente ao longo do tempo fornecerá a verdade ou uma aproximação da verdade em consideração a esta questão. (CP 2.269 de 1903)

A distinção entre dedução estatística e indução é o efeito que uma nova evidência tem sobre a conclusão. Na dedução estatística, a nova evidência não afeta a conclusão, pois estamos certos, a longo prazo, de que nossas predições são corretas, já que nosso conhecimento é com relação ao todo. Na indução, ao contrário, nosso conhecimento é obtido aos poucos através do exame das partes. Assim, em um novo contexto, a nova evidência nos força a rever nossa predição. A inclusão de probabilidades na dedução trouxe uma relação bastante forte entre a dedução e a indução. Segundo Peirce, as duas formas dedução estatística[436] e indução, claramente dependem do mesmo princípio e sua validade é a mesma, mas a natureza da probabilidade nos dois casos é diferente. A dedução estatística requer uma amostra maior, que obedeça à lei dos grandes números, isto é, pode-se sugerir que o princípio da dedução estatística seja o da lei dos grandes números.[437]

A dedução provável é simplesmente o raciocínio necessário sobre probabilidades, enquanto que uma dedução necessária é aquela que pode ser expressa usando-se proposições categorias. A dedução provável é semelhante à indução quantitativa[438] em muitos aspectos, a única diferença está em que a dedução não afirma nada novo nas suas conclusões, enquanto que o procedimento indutivo nos permite inferir uma probabilidade aproximada baseada em amostragem, já a dedução provável nos permite inferir o caráter de uma amostra baseada num conhecimento anterior de probabilidade objetiva.

Peirce assegura que, ao definir a probabilidade como uma classe de inferências, pode-se usá-la como medida da validade das inferências indutivas, pois a validade de uma classe de inferências consiste na sua conformidade a um princípio guia verdadeiro. Por sua vez, a verdade de um princípio guia consiste em nos levar de premissas verdadeiras para conclusões verdadeiras, tanto para as inferências necessárias como para as prováveis, assim, a lei dos grandes números seria o princípio guia que nos levaria de premissas verdadeiras para conclusões verdadeiras na maioria dos casos, e, portanto a indução seria válida pela lei dos grandes números.

---

[436] Posteriormente em 1903, Peirce vai dizer que "uma dedução estatística é uma Dedução cujo interpretante a representa como ligada a razões de freqüência, porém vendo nela uma certeza absoluta". (CP 2.268 de 1903)

[437] Do ponto de vista da lei dos grandes números, dada qualquer população, a maioria das amostras justas tiradas desta população tem a mesma ou aproximadamente a mesma razão de composição que a população em questão.

[438] Em 3.2.5 vai se explicada a distinção entre indução crua, quantitativa e qualitativa.

Na dedução estatística sabemos entre todos os M's, que a proporção de P's é {r}, dizemos, então, que os S's sendo retirados aleatoriamente são P's na mesma proporção. Por outro lado, na indução, dizemos que a proporção {r} da amostra sendo P's, provavelmente há a mesma proporção no lote todo, mas se isto não acontecer, continuando-se a fazer inferências, elas serão não justificadas como no outro caso, mas modificadas para se tornar verdadeiras.

A dedução é provável porque embora num caso particular sua conclusão possa ser falsa, conclusões similares com a mesma razão provarão geralmente ser verdadeiras. Enquanto que a indução é provável porque embora ela possa chegar a uma conclusão falsa, ainda assim na maioria dos casos nos quais o mesmo princípio de inferência foi seguido, será extraída uma inferência diferente e aproximadamente verdadeira, se extraída com o valor correto {r} (CP 2.705 de 1883).[439]

Estas considerações levam Peirce a fazer uma associação categorial com cada uma das inferências:

1. a cognição de uma regra não é necessariamente consciente, mas é da natureza de um hábito adquirido ou congênito;
2. a cognição de um caso é da natureza geral de uma sensação, isto é, alguma coisa que se torna presente à consciência;
3. a cognição de um resultado é da natureza de uma decisão de agir de um determinado modo, numa dada ocasião.

---

[439] Na passagem CP 2.708, são apresentados alguns exemplos que ajudam a entender as principais diferenças entre dedução esta-tística, indução e hipótese. São eles: ao fazer uma encomenda de tipos para imprimir um livro, sabendo-se que no idioma inglês, a letra *e* ocorre com mais freqüência que as outras, necessitaríamos encomendar mais fonte *e*, esta inferência constitui um dedução estatística, mas considerando que as letras usadas nos escritos lógicos são peculiares, poderíamos contá-las, e concluir as quantidades relativas de tipos diferentes que seriam necessárias, esta seria uma inferência indutiva. Ao receber diferentes pacotes de diferentes tamanhos, poderíamos inferir tratar-se das encomendas feitas, esta é uma inferência hipotética. Esta distinção nos leva a dividir todo raciocínio provável em dedutivo e ampliativo, este último por sua vez será divido em indução e hipótese. No raciocínio dedutivo, embora uma razão prevista possa estar errada, num número limitado de extrações, ainda assim será aproximadamente verificada em uma amostra maior, no raciocínio ampliativo a razão pode estar errada, porque se baseia em um número limitado de instâncias, mas ao aumentar a amostra, a razão poderá mudar, até que se torna aproximadamente correta. Na indução, as instâncias retiradas aleatoriamente são coisas numeráveis, nas hipóteses são caracteres que não são capazes de enumeração estrita, mas tem que ser estimados (CP 2. 709). Mas dizer que uma inferência é correta é dizer que se as premissas são verdadeiras a conclusão é também verdadeira, o que todo estado possível de coisas nas quais as premissas deveriam ser verdadeiras deveriam ser incluído entre os possíveis estados de coisas nos quais a conclusão seria verdadeira. Somos levados, então à cópula da inclusão, mas a principal característica da relação de inclusão é que é transitiva, isto é, o que foi incluído em alguma coisa está ele mesmo incluído na aquela coisa, ou se A é B e B é C, então A é C. Então voltamos a Barbara como o tipo primitivo de inferência. Mas, em Barbara temos uma Regra, um Caso sob a regra e a inferência do Resultado daquela Regra no Caso. Por exemplo:
Regra: Todos os homens são mortais,
Caso: Enoch era um homem;
Resultado: Portanto, Enoch era mortal. (CP 2. 710)

A Dedução procede da Regra e Caso para o Resultado, é a fórmula da Volição " A Indução procede do "Caso e Resultado para Regra, é a fórmula da formação de hábito ou concepção geral. "A Hipótese procede de Regra e Resultado para Caso, é a fórmula adquirida da sensação secundária- um processo pelo qual uma concatenação confusa de predicados é trazida à ordem sob um predicado sintetizador" (CP 2.712 de 1883). [440].

Neste contexto, ao conceber a Natureza como antropomórfica, "perpetuamente efetuando deduções em Barbara", Peirce dá seus primeiros passos em direção ao idealismo objetivo[441], a doutrina na qual tudo é mente, atribuindo à indução a responsabilidade pelas descobertas de leis na Natureza:

> Concebemos que há Leis da Natureza que são suas Regras ou premissas maiores. Concebemos que casos surgem sob estas leis; estes casos consistem na predição ou ocorrência de causas que são os termos médios dos silogismos. E, finalmente, concebemos que as ocorrências destas causas, em virtude das leis da Natureza, resultam em efeitos que são as conclusões do silogismo. Concebendo a Natureza dessa forma, concebemos a ciência como tendo três tarefas: 1. A descoberta de **Leis**, que é efetuada pela indução, 2. A descoberta das **Causas**, que é efetuada pela inferência hipotética, e 3, a predição dos **Efeitos**, que é efetuada pela dedução.[442]

Deve-se acrescentar que, de maneira geral, as conclusões da inferência hipotética não podem ser obtidas indutivamente porque sua verdade não é suscetível de observação direta em casos particulares, como também as conclusões da indução, em virtude da sua generalidade, não podem ser obtidas através da inferência hipotética porque as hipóteses "não podem mostrar uma lei geral". (CP 2. 714 de 1883)

---

[440] Em 1878, Peirce já associava a hipótese ao elemento *sensorial* do pensamento e a indução ao elemento *habitual* .dedução com volição, explicando que "no que diz respeito à dedução, que nada acrescenta às premissas, temos "a fórmula lógica de concentração de atenção, que é o elemento *volitivo* do pensamento". (CP 2.643 de 1878) A nosso ver, ao relacionar a Dedução com Volição, estamos associando-a com a categoria da Segundidade. Para a Indução, a categoria associada seria Terceiridade por envolver hábito e quanto à Hipótese, como predicado sintetizador, poderíamos associar Primeiridade, embora esta questão relativa à relação das inferências com as categorias seja bastante polêmica entre os comentadores de Peirce. Neste contexto, ver D. Anderson (1987), *op. cit.,* p.42-43. F. Kruse, (1986), "Indexicality and the Abductive Link", *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, vol XXII, n.4, p.435-448. K. Apel (1981), *Charles S. Peirce From Pragmatism to Pragmaticism*, Amherst: University of Massachusetts Press. p. 104., W.Staat (1993), "On Abduction, Deduction, Induction and the Categories", *Transactions of The Charles S.Peirce Society,* Spring. Vol.XXIX, n.2.p.225/236 T. Kapitan, (1990), "In What Way is Abductive Inference Creative?"*Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol.XXVI, n.4, pp.499-512. P. Turrisi (1990), "Peirce's Logic of Discovery", *Transactions of the Charles S. Peirce Society* vol. XXVI, n.4, p. 465-497

[441] Voltaremos a esta questão em 3.2.5.

[442] CP 2.713 de 1883. Tradução nossa, a passagem original completa é a seguinte: "We usually conceive Nature to be perpetually making deductions in Barbara. This is our natural and anthropomorphic metaphysics. We conceive that there are Laws of Nature, which are her Rules or major premisses. We conceive that Cases arise under these laws; these cases consist in the predication, or occurrence, of causes, which are the middle terms of the syllogisms. And, finally, we conceive that the occurrence of these causes, by virtue of the laws of Nature, results in effects which are the conclusions of the syllogisms. Conceiving of nature in this way, we naturally conceive of science as having three tasks-- (1) the discovery of Laws, which is accomplished by induction; (2) the discovery of Causes, which is accomplished by hypothetic inference; and (3) the prediction of Effects, which is accomplished by deduction. It appears to me to be highly useful to select a system of logic which shall preserve all these natural conceptions."

A validade da indução e da hipótese decorre da validade da dedução estatística, daí serem "válidas e fortes". (CP 2.715 de 1883) No entanto, para que uma indução ou hipótese seja válida é requisito que o silogismo explanatório seja uma dedução estatística válida, e, portanto, deve-se ter em mente que a inversão de um silogismo ordinário não dá origem à indução ou hipótese, porque o silogismo ordinário é baseado na propriedade da relação entre aquilo que contém e o que é contido, e esta não é uma relação conversível. (CP 2.718 de 1883) Assim, tendo demonstrado que a indução ou hipótese nada mais são do que inversões apagógicas da dedução estatística (CP 2.722 de 1883) pode-se dizer que o silogismo, do qual a indução ou hipótese é uma modificação apagógica (redução, na linguagem tradicional da lógica) deve ser válido (CP 2.723 de 1883)[443].

Em "A Theory of Probable Inference", Peirce apresenta duas regras para inferência sintética, a primeira diz respeito à amostra ser justa e aleatória (CP 2.725 de 1883) e a segundo regra diz respeito à predesignação dos caracteres (CP 2.735 de 1883). Com relação à amostra ser justa, a primeira premissa de uma inferência científica é que determinadas coisas (no caso da indução) ou determinados caracteres (no caso da hipótese) constituam uma amostra justa escolhida da classe de coisas ou da sucessão dos caracteres dos quais eles foram retirados (CP 2.723 de 1883). A regra requer que a amostra seja retirada aleatoriamente e independentemente do todo amostrado, isto é, a amostra deverá ser retirada de acordo com um preceito ou método que, sendo repetido indefinidamente, deveria resultar a longo prazo, na retirada de qualquer conjunto de instâncias tão freqüentemente quanto qualquer outro conjunto de mesmo número (CP 2.724 de 1883).

---

[443] Para Cheng (1966), *op. cit.,* pp.:86-112), foi durante o intervalo de 1867-1883, que Peirce sugeriu a justificativa da inferência indutiva a partir da chamada lei dos grandes números. Esta justificativa é relevante para elucidar a inferência indutiva principalmente no que se refere ao princípio guia. Esta justificativa probabilística da indução residiria na tentativa de Peirce de formular e interpretar a indução como inferência probabilística segundo a lei lógica dos grandes números, para isso mostrando a indução como uma inversão apagógica de uma dedução estatística, que é uma operação de negar um antecedente de uma inferência por negar seu conseqüente. Através desta operação uma inferência válida sempre garante uma inferência válida, operação esta que Peirce chama de prova apagógica, referindo-se à dedução estatística como um silogismo explanatório da indução. (CP 2.511, 2.717-723) Assim, admitindo-se que a dedução estatística na forma mencionada, é uma inferência válida, e se admitirmos que a indução é, de fato, o resultado de uma inversão apagógica, temos garantia de que a indução é também uma inferência válida. Ainda segundo Cheng a verdadeira explicação para a validade da indução como inferência provável de uma amostra da população decorre da sugestão de Peirce de que uma conclusão indutiva não deve meramente ser a conclusão lógica a partir de suas premissas, mas deve ser a conclusão lógica a partir das premissas mas sob um princípio de probabilidade, que é a lei dos grandes números. (Ver CP 2.718) No entanto, Cheng chama atenção para dois pontos: 1) como não há só uma única forma apagógica invertida da dedução estatística, não há garantia de que esta inversão vai produzir a indução como Peirce quer, 2). Também não há nenhuma garantia de que esta formulação vá garantir a validade, se não sabemos qual forma invertida vai preservar a validade. Para outros comentadores há circularidade na justificativa da indução a partir da lei dos grandes números. Neste contexto ver P. Skagestad (1981), *op. cit.,* p. 177 e Madden (1964), *op. cit.,* p. 254-255. Mas, ainda segundo Cheng, a relação de probabilidade das premissas indutivas com a conclusão indutiva é explicada pela probabilidade da inferência e, portanto, pela referência à lei lógica dos grandes números, é nesse sentido que podemos dizer que a indução é uma inferência válida porque há uma relação lógica entre uma premissa apropriada indutiva e uma conclusão apropriada indutiva.

Segundo Peirce, a necessidade deste processo "é óbvia", mas "a dificuldade é saber como conduzir" (CP 2.727 de 1883), **pois a amostragem é "uma arte"** e necessita um estudo aprofundado, mas uma imperfeição da amostra pode diminuir a força da indução e tornar a razão concluída menos determinada, mas não destrói completamente a força do argumento (CP 2.728 de 1883). No entanto, é muito importante que não percamos de vista a tendência do processo indutivo de se auto-corrigir, esta é sua **"essência**", é a sua **"maravilha",** a probabilidade de sua conclusão consiste unicamente no fato de que se o valor verdadeiro da razão procurada não foi alcançado, uma extensão do processo indutivo levará a uma aproximação melhor. Assim, mesmo se houver dúvida quanto à seleção das instâncias no que se refere à seleção ser aleatória, ainda assim uma seleção diferente, feita por um método diferente, provavelmente vai diferir da normal de maneira diferente, e se as razões derivadas desses diferentes métodos de seleção forem aproximadamente iguais, pode-se presumir que elas estejam próximas da verdade.

Estas considerações fazem com que o processo indutivo "seja extremamente vantajoso em todo raciocínio ampliativo para fortificar um método de investigação ao invés do emprego de outro método" (CP 2.729 de 1883)[444] Todavia, não podemos nos permitir confiar muito nesta virtude da indução, até ao ponto de relaxarmos nossos esforços no sentido de obtermos o sorteio das instâncias da forma mais causal e independentemente quanto pudermos. Pois, se inferirmos uma razão de um número de diferentes induções, "a magnitude dependerá muito mais da pior do que da melhor indução usada" (CP 2.729 de 1883)

O conceito de indução está ligado às relações entre amostra e universo, do ponto de vista qualitativo e do ponto de vista quantitativo à auto-correção do processo indutivo.[445] O erro que pode aparecer está associado à amostra, mas a investigação a "*long run"* poderá corrigi-lo.

---

[444] Peirce faz algumas considerações sobre dificuldades que podem ser encontradas. A primeira se refere a que em função da autocorretividade indução, não podemos deixar de sortear as instâncias aleatória e independentemente, porque se inferimos uma razão a partir de induções diferentes, a magnitude do erro provável vai depender muito mais da pior do que da melhor indução usada. (CP 2.729 de 1883) Embora tenhamos suposto que a seleção das instâncias não seja absolutamente regular, ainda assim, o preceito seguido é tal que toda unidade do lote seria eventualmente retirada, mas freqüentemente isso é impraticável, porque uma parte do lote a ser amostrada pode ser absolutamente inacessível a nosso poderes de observação, então a indução simples se torna sem valor (CP 2.730 de 1883) Posteriormente, em 1896, Peirce vai reforçar vai retomar este ponto. Com relação às dificuldades encontradas na pré-designação da amostra e a exigência de aleatoriedade ver passagens CP 2.731-740. Em CP 2.731 Peirce enfatiza que "seria igualmente verdade dizer que um lote finito poderia ser amostrado somente em condições que pudessem ser consideradas como equivalente a um lote infinito", tirando-se um objeto do lote, examinando-o e recolocando de volta para novos sorteios.

[445] Com relação à autocorreção do método científico, que está ligada ao processo de indução ver CP 2.588, 2.703, 2.729, 2.776, 2.781, 5.384, 5.385, 5.582, 5.590, 6.40 e 6.41. Neste contexto, "indução é aquele modo de raciocínio que adota uma conclusão como aproximada porque ela resulta de um método que geralmente leva á verdade" (CP 1.67) ou aquele método que "se persistido seguramente corrigirá qualquer erro relativo à futura experiência a que possa nos levar" (CP 2.769 de 1905)

No entanto, se persistirmos nesse método, a longo prazo, chega-se à verdade, ou a um ponto sempre mais perto da verdade, a respeito de qualquer questão.

Este texto também enfatiza o papel do instinto no que se refere ao fato de que nossas inferências indutivas tendem ou convergem para a verdade. Segundo Peirce, a natureza é mais "vasta e complexa do que um relatório de censo" e se o homem não tivesse esta especial aptidão para conjecturar certo não teria sobrevivido:

> Lado a lado, então, com a proposição bem estabelecida de que todo conhecimento está baseado na experiência, e de que a Ciência avança somente pela verificação experimental das teorias, temos de colocar esta outra verdade igualmente importante: que todo conhecimento humano, até os mais altos vôos da Ciência, não e senão o desenvolvimento de nossos instintos animais inatos.[446]

No final de 1883, início de 1884, Peirce apresentou para o Metaphysical Club um texto denominado "Design and Chance" (MS 494, W4: 544-54)[447], trazendo comentários sobre o evolucionismo (uma adaptação da teoria de Darwin para explicar as leis da natureza) e a nova "tendência de questionar a verdade exata dos axiomas".

Para Houser,[448] o ensaio "Design and Chance", a "despeito de sua brevidade e incompletude, representa o maior avanço na tentativa de Peirce em advinhar o enigma do universo". Ainda segundo Houser, "Design and Chance" pode ser considerado como um ponto de inflexão, onde Peirce aceita a doutrina do acaso absoluto como agente ativo na evolução do universo e das leis da natureza, doutrina essa que marca sua virada em direção à metafísica evolucionária.[449] Através da hipótese do acaso absoluto, aquisição de hábitos e evolução universal, Peirce estende o postulado de que 'tudo é explicável de modo geral. '

---

[446] CP 2.754 de 1883. Em outras passagens já havíamos enfatizado a importância da concepção de instinto na filosofia peirceana. Em CP 1.118 de 1898, Peirce reforça esta questão dizendo que "em primeiro lugar, tudo o que a Ciência tem feito foi estudar aquelas relações entre objetos que foram consideradas em proeminência, e a concepção com que fomos enriquecidos é algum conhecimento original em dois instintos, o instinto da alimentação (*feeding*) que traz consigo o conhecimento elementar das forças mecânicas, espaço, etc. e o instinto de reprodução (*breedin*g) que traz consigo o conhecimento elementar dos motivos psíquicos, de tempo, etc." Peirce pergunta "Como é que o homem sempre chega a quaisquer teorias corretas a respeito da natureza? [...] seja como for, é alguma coisa a mais do que uma mera figura de expressão dizer que a natureza fecunda a mente do homem com idéias que, quando as idéias crescerem , parecerão com seu pai, a Natureza" (CP 5.591 de 1903)

[447] Este texto foi publicado em C.S. Peirce (1992), *op. cit*., pp 213-223.

[448] N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol 1, p. 214

[449] A metafísica arquitetônica ou científica vai ser detalhada no próximo tópico. É necessário enfatizar que na Classificação das Ciências de Peirce, a Metafísica constitui a última divisão da Filosofia, dependendo da Semiótica ou Lógica, da qual retira seus fundamentos, mas fornece conceitos fundamentais para as ciências especiais. Para Peirce, a Metafísica é a ciência da realidade, tem como objeto aqueles "tipos de fenômenos com os quais a experiência do homem está tão saturada que ele, usualmente, não lhes dá atenção particular." (CP 6.2 de 1891) "A Metafísica consiste no resultado da aceitação absoluta dos princípios lógicos, não meramente como regulativamente válidos, mas como verdades do ser" (CP 1.487 de 1896)

Sob a ótica do evolucionismo, tanto as leis como os postulados perdem o seu caráter absoluto, caráter esse que impediria qualquer crescimento ou explicação do universo. Este caráter relativo que o evolucionismo nos traz vai permitir a explicação das regularidades da natureza como evolução de um estado primordial de caos, onde há incidência do acaso. (W4: 553 de 1883)

Em "Design and Chance" (W4: 544-54 de 1883), Peirce se propõe a questionar o axioma de que existem coisas reais, ou em outras palavras, se qualquer questão inteligível é suscetível em sua própria natureza de receber uma resposta satisfatória e definitiva, se suficientemente investigada pela observação e raciocínio. Todas as coisas são explicáveis, mesmo que esta explicação não seja absolutamente verdadeira (W4: 548 de 1883).

Em "Design and Chance", Peirce discute o axioma da causalidade, "todo evento tem uma causa". Se admitirmos que todo evento tenha uma causa, somos obrigados pela máxima da consistência a garantir que todo fato tenha uma explicação, uma razão. Mas um dos fatos que exigem explicação são as leis, então Peirce pergunta: do fato geral de que existem leis, como elas podem ser explicadas?[450] A explicação estaria na idéia geral de evolução, influenciou grandemente todos os sistemas filosóficos idealistas ou materialistas, desde Kant. Para Peirce, a "evolução é o postulado da lógica, por si próprio; porque o que é uma explicação além da adoção de uma suposição mais simples para explicar um estado complexo de coisas" (W4: 547 de 1883).

> Toda teoria da evolução que conheço é de certa forma especial. É verdade que para ter base científica uma teoria deve ser especial; contudo, a ciência evolucionária e a filosofia evolucionária estão mais intimamente conectadas na lógica do que os cientistas// geralmente supõem/ estão aptos a acreditar// que estejam. [...] Ora, as teorias da evolução que foram formuladas até o momento [...] embora elas postulem a probabilidade de que organismos e mundos tiveram sua origem a partir de um estado de coisas indefinidamente homogêneo, todas pressupõem que a mesma base de lei física tenha sido operativa em cada era do universo. Mas eu defendo que o postulado de que as coisas devem ser explicadas se estende para as leis como também para os estados de coisas. Queremos uma teoria da evolução da lei física. [451]

---

[450] Esta observação de Peirce também pode ser vista como uma resposta a Mill, para quem "um fato é dito explicado ao apontarmos sua causa, isto é, ao estabelecermos a lei ou leis da causalidade dos quais sua ocorrência é uma instância" (L,III.XII.1)

[451] W4:547 de 1883. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Every theory of evolution that I have seen is more or less special. It is true that in order to be scientifically grounded a theory must be special; but nevertheless evolucionist science and evolucionist philosophy are more closely connceted in logic than scientists// commonly suppose/ are apt to think// them to be.[...] Now the theories of evolution that have hitherto been set forth [...] while they go to make it probable that organisms and worlds have taken their origin from a sate of things indefinitely homogeneous, all suppose the same basis of physical law to have been operative in every age of the universe. But I maintain

Segundo Peirce, voltando a um passado indefinido, as leis se apresentam menos e menos determinadas, como isto poderia ser explicada pela causação rígida necessária? Sem oferecer nenhuma explicação determinada das leis da natureza, Peirce sugere que elas possam ser explicáveis por meio da hipótese da evolução (em cujo processo está contida a lei do acaso). A única solução plausível que Peirce encontra é a de que as leis têm uma origem, isto é, as leis da natureza teriam se originado de um estado de coisas onde elas não existiam. Para Peirce, o acaso é o agente especial do qual depende todo o processo. No entanto, na visão determinista não há margem para o erro, para o desvio, porque o desvio se deve à presença do acaso. Segundo Peirce, Spencer e Darwin mencionam vários agentes de evolução, mas nenhum deles fala no acaso (W4: 548 de 1883)

Peirce explica a diferença entre acaso absoluto e relativo através do seguinte exemplo:

> Certo antecedente, por exemplo, que eu lance um dado, determina o caráter geral de um conseqüente, qual seja, que um número é sorteado, mas não determina especificamente o caráter do conseqüente, isto é, qual número é esse, porém isso é determinado por outras causas que não podem ser consideradas. Suponho que quando, em ocasiões excessivamente raras e esporádicas, uma lei da natureza é violada em algum grau infinitesimal, isso pode ser chamado de acaso absoluto, mas o acaso comum é meramente relativo às causas que são levadas em consideração. As leis dos dois tipos de acaso são praticamente as mesmas. Considerando-se em primeiro lugar o acaso comum ou relativo, um homem com um número indeterminado de moedas americanas de prata que se dispõe a jogar um jogo limpo e aposta uma moeda em cada lance dos dados, continuará perdendo e ganhando mais ou menos na mesma proporção. Em relação ao acaso absoluto, a mesma coisa acontecerá, pois não haveria *ipso facto* uma tendência definida para ganhar ou perder.[452]

A única diferença entre o acaso absoluto e o relativo, segundo Peirce, está em que a hipótese do acaso absoluto é parte da hipótese de que tudo é absolutamente explicável, não absolutamente, rigidamente sem a menor inexatidão ou exceção esporádica, porque esta é uma suposição auto-contraditória, mas ainda explicável de modo geral. A capacidade de explicação não tem limite determinado e absoluto. Tudo pode ser explicado, consequentemente tudo está sujeito a mudança e está sujeito ao acaso. Tudo pode acontecer por acaso, algumas

---

that the postulate that things shall be explicable extends itself to laws as well as to states of things. We want a theory of the evolution of physical law."

[452] W4: 549 de 1883. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "A certain antecedent, for example that I throw a die from a box, determines the general character of a consequent, namely that a number is turned up, but does not specifically determine the character of the consequent, that is what number that is to be, but that is determined by other causes which cannot be taken into account. I suppose that nos excessively rare sporadic occasions a law of nature is violated in some infinitesimal degree, that may be called absolute chance, bur ordinary chance is merely relative to the causes that are taken into account. The laws of the two kinds of chance are in the main the same. Speaking first of ordinary and relative chance, a man with an indefinite number of silver dollars who sits down to a perfectly fair game and bets one dollar on every throw of the dice will go on losing and winning in about equal measure. Speaking of absolute chance, the same thing will happen, for it not there would ipso facto be a definite tendency toward winning or losing."

vezes acontece, outras não. Também se pode dizer que tudo que está submetido ao acaso está sujeito a mudanças, ou seja, com o tempo o acaso agirá sobre as coisas, modificando-as. De acordo com Peirce, as circunstâncias mutáveis tem efeito sobre a probabilidade de mudanças posteriores, segue-se então, que o acaso transforma as coisas, a longo prazo, de um estado de homogeneidade em heterogeneidade, ou poderíamos dizer em outros termos que a uniformidade dá lugar à variedade (W4:550 de 1883). "Ora, suponho que se possa provar que a operação do acaso sempre se apresentará quando os objetos sobre os quais opera forem de naturezas variadas" (W4: 550 de 1883).

A operação do acaso, portanto, mostra uma tendência definida de produzir eventos[453] improváveis por variar os meios sob circunstâncias variadas. Embora o acaso só possa agir com base em alguma lei, uniformidade ou razão mais ou menos definida em direção à uniformidade, ele tem a propriedade de ser capaz de produzir uniformidades ainda mais rígidas do que aquelas sobre as quais opera. Acaso é indeterminação, é liberdade, mas a ação da liberdade emerge na regra mais rigorosa da lei. Ao ressaltar o caráter evolucionário de sua teoria a respeito da formação das leis da natureza, Peirce enfatiza que de fato sua opinião "é apenas darwinismo analisado, generalizado e trazido ao domínio da ontologia" (W4: 552 de 1883) [454]

Peirce também ressalta que tem mostrado que as principais leis de ação do cérebro (*cerebration*) e particularmente de formação de hábitos podem ser explicadas pelo princípio de probabilidade, e neste contexto tem sido enfatizado também que o principal elemento do hábito é a tendência de repetir qualquer ação que tenha sido desempenhada antes. Este é um fenômeno que coexiste com a vida e que pode cobrir domínios mais amplos, a maioria dos sistemas apresenta uma decidida tendência de fazer novamente aquilo que já foi feito antes, o resultado é que o acaso em sua ação tende a destruir os fracos e aumentar a força média dos remanescentes, sistemas ou componentes que tem maus hábitos ou não tem hábito nenhum tende a ser rapidamente destruídos, só sobrevivendo aqueles que têm bons hábitos (W4: 553 de 1883) A ampliação da noção de seleção natural está na tendência dos sistemas adquirirem

---

[453] Uma distribuição por *sporting*, é uma distribuição equiprovável, em que a probabilidade para cada evento é a mesma, esta é uma questão muito importante no que se refere ao acaso.

[454] Segundo N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, p 242, em algum momento em 1885 ocorreu a Peirce ter descoberto a chave para o segredo do universo, tanto que numa carta a W. James, Peirce fala "numa tentativa de explicar as leis da natureza, mostrar sua característica geral e rastreá-las para mostrar sua origem e predizer novas leis pelas leis da natureza".

bons ou maus hábitos. Embora em “Design and Chance”, Peirce ainda não tivesse atingido o estágio de desenvolvimento das idéias apresentadas nos textos da Metafísica, pode-se dizer que este texto se constitui uma semente de sua filosofia do universo de matriz evolucionária.

Continuando na apresentação do percurso evolucionário da idéias peirceanas, devem-se destacar dois textos de 1885, que são fundamentais para a compreensão da evolução das idéias da fase madura de Peirce. São eles: “Three Kinds of Signs”, que está inserido na primeira parte de “On the Algebra of Logic: a Contribution to the Philosophy of Notation” (W5:162-99 , CP 3.359-403) e “The Concept of Philosophy” que é a primeira parte da resenha feita para “The Religious Aspect of Philosophy” de Josiah Royce (CP 8.39–54) Nestes dois textos, Peirce enfatiza a questão do índice, dando um passo importante na construção de sua teoria do objeto, como também quanto à realidade da Primeiridade. Com a introdução dos índices e da quantificação, Peirce é forçado a fazer uma revisão em suas categorias, embora ainda não as definisse como categorias da natureza. Para Fisch[455], estes dois textos constituem um marco na passagem de um “realismo de uma categoria” (realidade da terceiridade) para um “realismo de duas categorias”(realidade da segundidade).

Em “Three Kinds of Signs”, a trilogia ícone- índice- *tokens* é publicada pela primeira vez. Para Peirce, o signo é uma relação conjunta entre a coisa denotada e a mente é uma relação tripla: signo, objeto, mente. Se esta relação não for degenerada, o signo está relacionado ao seu objeto somente em conseqüência de uma associação mental e depende de um hábito. Tais signos são sempre abstratos e gerais, porque hábitos são regras gerais às quais o organismo tem se submetido, eles são na maioria das vezes, convencionais e arbitrários. Peirce os denomina *tokens* (CP 3.360 de 1885). Mas se a relação tripla for degenerada entre o signo, seu objeto e a mente, então dos três pares, (signo-objeto / signo–mente/ objeto-mente), dois pelo menos estão em relações duais, que constituem a relação tripla.

Supondo que a relação entre o signo e seu objeto não esteja numa relação mental, então deve haver uma relação direta dual entre o signo e o objeto, independente da mente, que é o índice. Um dedo apontado pode ser um índice, o índice não afirma nada, ele aponta para alguma coisa. Os pronomes demonstrativos e relativos são quase puros índices, porque denotam coisas sem descrevê-las (CP 3.361-62 de 1885). Outro caso se refere à relação

---

[455] M. Fisch (1986), *Peirce*, *Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.190.

signo-objeto é degenerada e consiste numa mera semelhança, é o ícone. Os ícones são tão completamente substituídos por seus objetos que são dificilmente distintos deles. É o caso dos diagramas da geometria. Um diagrama, tendo uma significação geral não é um ícone puro, mas no meio de nosso raciocínio nos esquecemos de sua característica abstrata e o diagrama se torna a própria coisa. Ou ao contemplar uma pintura, quando perdemos consciência e a distinção entre o real e a cópia desaparece, neste momento estamos contemplando um ícone. Por outro lado, sem *tokens*, não haveria generalidade e a generalidade é essencial para o raciocínio. Mesmo o raciocínio dedutivo, mesmo o mais simples silogismo, envolve um elemento de observação, isto é, a construção de um ícone ou diagrama de relações cujas partes apresentam uma completa analogia com as partes do objeto do raciocínio, e de experimentação sobre esta imagem na imaginação e de observar o resultado para descobrir alguma relação escondida ou não observada entre as partes (CP 3.362-63 de 1885). Este é um aspecto muito importante, pois a dedução se torna o segundo estágio da investigação, o momento de extrair da hipótese todas as conseqüências necessárias.

Passando agora, para o outro texto de 1885, a resenha de Josiah Royce, nela Peirce reafirma a definição de realidade como a verdadeira resposta para uma questão, que consiste no fato de que as investigações humanas - raciocínio humano e observação- tendem em direção ao acordo último de conclusões definitivas que são independentes de quaisquer pontos de vista, com os quais os pesquisadores iniciaram o processo, de tal forma que o real é aquilo em que o homem acredita e sobre o qual está pronto a agir, se a investigação fosse levada a cabo suficientemente. Peirce enfatiza a diferença que há entre ser e ser representado e reforça o papel relevante da experiência como alteridade (Outward Clash) na validação das teorias, isto é, o choque da teoria com o fenômeno, com a realidade os fatos. É este choque com o mundo externo que vai validar a construção das teorias.

Royce objetava que seria impossível descobrir erros no processo de investigação proposto por Peirce, ao que Peirce replica mostrando o papel dos índices, subsumidos à categoria da Segundidade, são os índices que tornam possível dirigir nossa atenção para fenômenos similares e, portanto, para a confirmação indutiva das hipóteses pela enumeração dos casos que a confirmam. Com isto, a explicação da indução como o processo de investigação que leva à verdade a longo prazo é acrescido pela postulação da validade da inferência sintética em conjunto com a seleção de hipóteses através do confronto com a “força

bruta dos fatos". Peirce chama atenção para alguns pontos que Royce desconsidera, tais como:

> Ele parece acreditar que o sujeito real de uma proposição pode ser denotado por um termo geral da proposição; ou seja, que precisamente aquilo sobre o qual se está falando pode ser distinguido das outras coisas por meio de uma descrição geral. Kant já mostrou, em uma conhecida passagem da sua cataclísmica obra, que isto não é verdade; e estudos recentes em lógica formal elucidaram consideravelmente este assunto. Hoje nós acreditamos que, além dos termos gerais, dois outros tipos de signos são absolutamente indispensáveis em todo raciocínio. Um deles é o índice, que, como um dedo que aponta, exerce uma força fisiológica real sobre a atenção, - como um hipnotizador - e a direciona a um objeto particular da percepção. Pelo menos um índice dessa natureza deve fazer parte de toda proposição, sendo sua função designar o sujeito do discurso.[456]

Peirce também ressalta que se uma dada questão será respondida não é tão simples dada à tendência de complexificação, o número de questões está sempre aumentando, e também a capacidade para respondê-las. Não há uma forma de saber quais as perguntas que terão resposta, a solução é continuar com a investigação, se pudermos nos "satisfazer com o fato de que a investigação tem uma tendência universal em direção ao acordo de opiniões" (CP 8.43 de 1885).

Resta ainda, para finalizar este tópico, fazer um breve comentário sobre dois textos[457] "One, Two, Three: Kantian Categories" W5: 292-94, de 1886 e "Conjectura para o enigma" (A Guess at the Riddle), MS 909, CP 1.354-400, de 1887-88, que se interligam num prenúncio do desenvolvimento da cosmologia peirceana.

Em "One, Two, Three: Kantian Categories", de 1886 (W5: 292-94) [458], continua suas considerações a respeito das leis da natureza, afirmando que é difícil acreditar que qualquer constante física ou qualquer quantidade finita na natureza possa ser primordial, mas deve ser assim, o que não implica deixarmos de nos perguntar como aconteceu ter o valor que tem. Isso nos faz pensar que tenha havido um processo gradual, que se aplica principalmente ao axioma de que todas as coisas acontecem são determinadas por leis exatas. No entanto, não temos

---

[456] CP 8.41 de 1885. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "He seems to think that the real subject of a proposition can be denoted by a general term of the proposition; that is, that precisely what it is that you are talking about can be distinguished from other things by giving a general description of it. Kant already showed, in a celebrated passage of his cataclysmic work, that this is not so; and recent studies in formal logic have put it in a clearer light. We now find that, besides general terms, two other kinds of signs are perfectly indispensable in all reasoning. One of these kinds is the index, which like a pointing finger exercises a real physiological force over the attention, like the power of a mesmerizer, and directs it to a particular object of sense. One such index at least must enter into every proposition, its function being to designate the subject of discourse."

[457] Estes textos estão publicados em Peirce (1993*) op. cit*. pp. 243-284.

[458] Para N. Houser (1992), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, p. 242, este texto é uma versão preliminar do primeiro capítulo de "A Guess at the Riddle".

razões para pensar que a concordância dos fenômenos com as leis seja absolutamente exata, porque sempre encontramos discrepâncias, que corretamente atribuímos a erros de observação, mas também não podemos estar certos de que não existam pequenas diferenças nos próprios eventos[459] (W5: 293 de 1886)

Devemos, portanto, supor "um elemento de puro acaso, de espontaneidade, de liberdade na natureza" e, devemos supor também que, em tempos passados, este elemento tivesse sido indefinidamente mais proeminente do que agora, e, que no presente, a conformidade aproximada da natureza com a lei é algo que veio se desenvolvendo. Se o universo vem progredindo de um estado de puro acaso para um estado da mais completa determinação, devemos supor que haja uma "tendência original, elementar de aquisição de hábitos. Este é o Terceiro, elemento mediador entre o acaso, que traz o Primeiro, e a lei, que produz seqüências ou o Segundo (W5: 293 de 1886)

Peirce apresenta sua famosa solução para o segredo da esfinge: são três os elementos ativos no mundo

1. primeiro - acaso,
2. segundo- lei,
3. terceiro – aquisição de hábitos.

Em "A Guess at the Riddle" (MS 909), Peirce retoma esta tríade (primeiro acaso, segundo lei, terceiro aquisição de hábitos), mostrando que ela está presente na Lógica, na Metafísica, na Psicologia, na Fisiologia, na Física, na Biologia... Do ponto de vista da lógica, uma das tríades se refere à "classificação das inferências provável e aproximada da ciência em dedução, indução e hipóteses" (CP 1.369 de 1887).

Segundo Houser,[460] "A Guess at the Riddle" constitui a síntese da teoria das categorias com sua nova cosmologia evolucionária que leva à hipótese dos três elementos ativos no Universo (primeiro acaso, segundo lei, terceiro aquisição de hábitos), sendo a contribuição mais original de Peirce para a filosofia especulativa a descoberta de que as três categorias são

---

[459] Esta questão referente à natureza evolucionária das leis da natureza e do próprio objeto, vai ser retomada posteriormente no diálogo com Mill, principalmente com referência ao determinismo. Também será fundamental para se entender como Peirce, em sua fase de realismo extremo, vai justificar a validade da indução.

[460] N. Houser (1992) ,"Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, p.xii.

isomórficas com os três elementos que são ativos no universo. Ao servirem de estrutura para organizar os ramos da filosofia e da ciência, evidenciam que Peirce antecipou uma completa reorganização do conhecimento humano em torno de sua tríade de concepções universais. Esta tríade vai se constituir na chave arquitetônica de toda a filosofia peirceana. Ainda segundo Houser, Peirce havia projetado "A Guess at the Riddle" como um tratado de seu novo sistema de pensamento, mas as circunstâncias impediram-no de completá-lo. Mas existe uma tríade particularmente importante (que foi apresentada em Three Kinds Of Signs) que se refere a três tipos de signos indispensáveis ao raciocínio, com respeito à conexão tripla signo, coisa significada, cognição produzida na mente:

1. primeiro é o signo diagramático, o ícone (que apresenta uma semelhança ou analogia com o objeto) (CP1. 370 de 1887) ou há apenas uma relação de razão entre o signo e a coisa significada. (CP 1.370- 372 de 1887).
2. segundo é o índice que atrai atenção para o objeto sem descrevê-lo (CP1. 370 de 1887), ou pode haver uma ligação física direta entre o signo e o objeto. (CP 1.370- 372 de 1887).
3. terceiro é o símbolo, o nome geral ou descrição que significa seu objeto por meio de uma associação de idéias ou conexão habitual entre o nome e o caráter significado (CP1. 370 de 1887), ou pode haver uma relação que consiste no fato de a mente associar o signo com seu objeto. (CP 1.370- 372 de 1887). [461]

Peirce também mostra isomorfismo dos elementos ativos no Universo (acaso, lei, aquisição de hábitos) com as categorias.[462] As categorias correspondem aos três modos de ser e aparecer. A Primeiridade é um modo de qualidade, que na interioridade corresponde à unidade e na exterioridade à diversidade. A Segundidade corresponde ao modo de reação, que na interioridade corresponde aos fatos do passado e na exterioridade ao não-eu. A Terceiridade corresponde ao modo de ordem, que na interioridade se refere à permanência e na exterioridade à regularidade. [463]

---

[461] Não entraremos a fundo na teoria geral dos signos desenvolvida por Peirce, porque foge ao escopo deste trabalho, mas há farta bibliografia a respeito, ver especialmente Santaella (1995), *A Teoria Geral dos Signos - Semiose e Autogeração*. São Paulo: Ed. Atica.

[462] Ver I. Ibri (1992), *op. cit.,* primeiro e segundo capítulos.

[463] A Primeiridade (CP 1.300-316) está ligada às idéias de acaso, indeterminação, frescor, originalidade, espontaneidade, potencialidade, qualidade, presentidade, imediaticidade, mônada. A Segundidade (CP 1.317-336) está ligada às idéias de força bruta, dualidade, ação e reação, conflito, aqui e agora, esforço e resistência, díada. A Terceiridade (CP 1.337-349) está ligada às idéias de generalidade, continuidade, crescimento, representação, mediação, tríada. É justamente a terceira categoria que vai corresponder à definição de signo genuíno como um processo relacional entre três termos (signo, objeto, interpretante), sendo próprio da ação do signo gerar ou produzir outro signo, processo

> Parece, portanto, que as verdadeiras categorias da consciência são: primeira, sentimento, a consciência que pode ser compreendida como um instante do tempo, consciência passiva da qualidade, sem reconhecimento ou análise, segunda, consciência de uma interrupção no campo da consciência, sentido de resistência, de um fato externo ou outra coisa, terceira, consciência sintética reunindo tempo, sentido de aprendizado, pensamento.[464]

Fazendo um resumo do período Pré-*Monist*, podemos dizer que na teoria da cognição(1868-69) e teoria da realidade (1878-79), Peirce já estavam presentes as categorias e a teoria do signos, mas faltava ainda uma elaboração, o que Peirce conseguiu particularmente na época de sua participação no *Metaphysical Club*, principalmente no que se refere à relação objeto-pensamento, nas concepções de dúvida/crença/investigação.

No contexto de 1868-89, mostramos que o processo cognitivo tinha como objetivo atingir a "opinião última" da comunidade, agora no contexto da teoria da investigação há algumas mudanças, principalmente com respeito ao método científico e à primeira formulação do pragmatismo, como um método de verificação de nossas concepções gerais. Há um objeto externo que insiste de forma regular e uniforme sobre nossas cognições, há uma realidade que pode ser encontrada e é independente do pensamento individual, de tal forma que todos aqueles que investigam, independentemente de suas áreas de atuação, compartilham a esperança de atingir a verdade, relativa ao consenso de opiniões.

A nosso ver, a busca de Peirce de um método para fixação das crenças, que fundamentasse a investigação científica conduziu-o à elaboração de uma teoria da verdade e da significação, ao mesmo tempo em que examinava as questões relativas à inferência sintética. Do fato que sabemos que "todo conhecimento provém da inferência sintética, devemos inferir igualmente que toda certeza humana consiste meramente em sabermos que os processos pelo quais nosso conhecimento tem sido derivado são tais que devem geralmente levar a conclusões verdadeiras". Embora uma inferência sintética "não possa ser de maneira alguma reduzida à dedução mesmo que a regra da indução que a apóia a longo prazo possa ser deduzida do princípio de que a realidade é somente objeto da opinião final para a qual

---

este que Peirce definiu como semiose. Segundo I. Ibri (1997), *op. cit*. p.7 "é da escolástica, também, que Peirce traz para a contemporaneidade a distinção entre realidade e existência, com esta sendo o *locus* do individual e, aquela, a expressão ontológica da generalidade dos *continua*. Desta distinção, Peirce extrai duas de suas categorias, inicialmente fundadas fenomenologicamente, quais sejam, terceiridade, o modo de ser real da generalidade da Lei, e segundidade, o modo de ser real do individual ou particular como concreção da generalidade ontológica. Completa suas categorias, numa tríade, a Primeiridade, que subsume, metafisicamente, o modo de ser do incondicionado, daquilo que, fenomenologicamente, aparece como diversidade, assimetria e espontaneidade na Natureza, e que, na sua condição genética de liberdade, contradita o modo de ser da lei, fundado na uniformidade, na ordem e na simetria."

[464] CP 1.377 de 1887.Traduzido em C. S. Peirce (1990), *Semiótica,* São Paulo: Ed. Perspectiva, p. 14.

poderia conduzir a investigação suficiente". Que a crença tende a se fixar sob influência da investigação é, realmente, "um dos fatos dos quais parte a lógica" (Peirce CP 2.692-93 de 1878).

Mas pode-se dizer que a maior parte da fase Pré-*Monist* é caracterizada pelo chamado realismo de uma só categoria (segundo Fisch), que é o realismo da terceiridade. Mas há um passo de extrema importância que é o reconhecimento da necessidade dos índices para a notação adequada à representação do raciocínio, porque há necessidade de trazer o pensamento às situações reais, pois o mundo real não pode ser distinguido do mundo da imaginação por qualquer descrição, daí a necessidade de pronomes e índices**.** Foi a partir dessa descoberta que Peirce introduziu a tricotomia ícone-índice-símbolos e reformulou suas categorias.

Fazendo uma retrospectiva dos principais elementos levantados com relação à indução neste período, em 1878, Peirce define a indução como a inferência da regra (premissa maior) a partir do caso (premissa menor) e do resultado (conclusão), enquanto a hipótese é a inferência de um caso a partir de uma regra e um resultado. A dedução é a inferência de um resultado a partir de uma regra e um caso.

De 1878 em diante, Peirce começa a colocar mais ênfase nas diferenças do que nas similaridades entre a indução e a hipótese, as principais diferenças entre indução e hipótese são as seguintes:

1. A indução ocorre quando generalizamos a partir de certo número de casos em que algo é verdadeiro e inferimos que a mesma coisa será verdadeira do total da classe, ou quando verificamos que certa coisa é verdadeira, na mesma proporção de casos e inferimos que é verdadeira, na mesma proporção, para o total da classe. Já a hipótese ocorre quando deparamos com uma circunstância curiosa, capaz de ser explicada pela suposição de que se trata de caso particular de certa regra geral, adotando-se, em função disto a suposição. "Ou quando verificamos que sob certos aspectos dois objetos mostram forte semelhança e inferimos que se assemelham fortemente um ao outro sob aspectos diversos"(CP 2.624 de 1878)
2. Uma indução é, em verdade, a inferência de uma regra. Considerá-la como negação da regra é uma concepção artificial só admissível porque quando proposições estatísticas ou

relativas a proporções são tidas como regras, a negação de uma regra é também uma regra. (Peirce, CP 2.629 de 1878).

3. Através da indução concluímos que fatos similares a fatos observados são verdadeiro em casos não examinados. Através da hipótese concluímos pela existência de um fato muito diverso de tudo quanto se observou e a partir do qual, de acordo com leis conhecidas resultará necessariamente, algo observado. O primeiro procedimento corresponde a raciocinar a partir de particulares, no sentido de uma lei geral, o segundo corresponde a raciocinar de efeito para causa. O primeiro classifica. O segundo explica. (Peirce, CP 2.636 de 1878)

4. A grande diferença entre a indução e a hipótese está em que a primeira infere a existência de fenômenos semelhantes aos que observamos em casos similares, ao passo que a hipótese supõe algo de tipo diferente do que diretamente observamos e, com freqüência, de algo que nos seria impossível observar diretamente. Quando estendemos uma indução para bem além dos limites do observado, a inferência passa a participar da natureza da hipótese. Seria absurdo afirmar que não há garantia indutiva para uma generalização que se estenda além dos limites da experiência e não há meio de traçar uma linha para além da qual não poderíamos projetar nossa inferência; ocorre, simplesmente, que ela se torna tanto mais fraca quanto mais longe a projetamos. Se uma indução é projetada muito longe, não lhe podemos atribuir grande mérito, a não ser se verificarmos que tal projeção explica algum fato que podemos observar e, efetivamente observamos. Temos aqui, portanto, uma espécie de composto de indução e hipótese... (PEIRCE, CP 2.641 de 1878)

5. A indução “é claramente um tipo de inferência muito mais forte do que a hipótese”. Segundo Peirce, as hipóteses são encaradas de maneira errônea “como recursos provisórios que o progresso da ciência levará a substituir por induções”, porque o “raciocínio hipotético infere, com grande freqüência, um fato não suscetível de observação direta”. Não há dúvida que toda inferência hipotética pode ser “deformada” para assumir a aparência de uma indução, contudo “a essência da indução é que ela infere de um conjunto de fatos para outro conjunto de fatos semelhantes, ao passo que a hipótese infere de fatos de um tipo para fatos de outro tipo”. Na “impossibilidade de inferir indutivamente conclusões hipotéticas” reside outra distinção entre estes dois tipos de inferência. (CP 2.642 de 1878)

6. Outra distinção se refere à “diferença psicológica, ou antes, fisiológica” no modo de apreender os fatos. “A indução infere uma regra. Ora, crer numa regra é fruto de hábito. Que o hábito seja uma regra ativa em nós é evidente. Que toda crença tenha a natureza de um hábito, na medida em que é de caráter geral, foi demonstrado em trabalhos que anteriormente publiquei. A indução é, portanto, a fórmula lógica que expressa o processo fisiológico da formação de um hábito.” (PEIRCE, CP 2.643)

Quanto à validade da indução, Peirce demonstra que a indução é a inversão da dedução estatística, do que decorre sua validade, e a indução pode ser representada na seguinte forma

> S é um conjunto numeroso, tomado randomicamente entre os M's.
> p% dos S's são P's
> Portanto, provavelmente e aproximadamente p% dos M's são P's.

A distinção entre dedução estatística e indução é o efeito que uma nova evidência tem sobre a conclusão. Na dedução estatística, a nova evidência não afeta a conclusão, pois estamos certos, a longo prazo, de que nossas predições são corretas, já que nosso conhecimento é com relação ao todo. Na indução, ao contrário, nosso conhecimento é obtido aos poucos através do exame das partes. Assim, em um novo contexto, a nova evidência nos força a rever nossa predição. A inclusão de probabilidades na dedução trouxe uma relação bastante forte entre a dedução e a indução. Segundo Peirce, as duas formas dedução estatística[465] e indução, claramente dependem do mesmo princípio e sua validade é a mesma, mas a natureza da probabilidade nos dois casos é diferente. A dedução estatística requer uma amostra maior, que obedeça à lei dos grandes números, isto é, pode-se sugerir que o princípio da dedução estatística seja o da lei dos grandes números.[466]

---

[465] Posteriormente em 1903, Peirce vai dizer que "uma dedução estatística é uma Dedução cujo interpretante a representa como ligada a razões de freqüência, porém vendo nela uma certeza absoluta". *(Peirce, CP 2.268)*

[466] Do ponto de vista da lei dos grandes números, dada qualquer população, a maioria das amostras justas tiradas desta população tem a mesma ou aproximadamente a mesma razão de composição que a população em questão.

3.2.5. O Período *Monist* (de 1890 em diante):

O período *Monist* é assim chamado, de acordo com Fisch[467], porque o recém fundado *The Monist* de Open Court, se torna o principal meio de expressão de Peirce, que nele publica quatro séries de artigos:

1. a primeira série é conhecida como "*The Monist Metaphysical Series"*[468], foi publicada entre 1891-93 e inclui cinco artigos;
2. a segunda série inclui os artigos escritos sobre a álgebra e a lógica dos relativos de Schröder, publicada em 1896-97;[469]
3. a terceira série se refere aos ensaios do Pragmatismo, que foram publicados em 1905-1906;[470]
4. a quarta série, é conhecida como "*Amazing Mazes*", e foi publicada em 1908-1909.[471]

Neste tópico, procuraremos apresentar um panorama geral das idéias peirceanas a partir de 1890, com ênfase para a questão do realismo extremo, evolucionismo, tiquismo (acaso), sinequismo (continuidade), agapismo (amor), pragmatismo e a teoria das probabilidades, embora se deva mencionar que, alguns desses temas já haviam sido introduzidos, portanto estaremos procurando mostrar o amadurecimento destas idéias. Também, dada a complexidade dos temas referidos, é necessário enfatizar que se trata apenas de um resumo das principais idéias, sem nenhuma pretensão de que os assuntos sejam esgotados.

Pode-se dizer que o período *Monist* faz uma junção de duas linhas fundamentais do pensamento de Peirce que são a sua semiótica[472] e o seu pragmatismo. Em função do escopo

---

[467] M.Fisch (1986), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.193.

[468] Os artigos que compõem a primeira série Monist são: "The Architecture of Theories" de 1891, CP 6.7-6.32; "The Doctrine of Necessity Examined" de 1892, CP 6.35-6.65; "The Law of Mind" de 1892, CP 6.102- 6.163; "Man's Glassy Essence" de 1892, CP 6.238-6. 268 e "Evolutionary Love" de 1893, CP 6.287-CP 6.306. Estes textos estão publicados em C.S.Peirce (1992), *The Essential Peirce*, Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1.

[469] Alguns desses artigos estão publicados em CP 3.425-455, CP 2.232-33 e CP 3.456-552.

[470] Estes textos são "What Pragmatism is" de 1905 CP 5.411-37, "Issues of Pragmaticism" de 1905 CP 5.438-63, "The Basis of Pragmaticism in Phaneroscopy" de 1906, MS 908, CP 1.317-21, "The Basis of Pragmaticism in the Normative Sciences" de 1906 MS 2283, CP 1.573-74, 5.488n e 5.449-54. e "Pragmatism" de 1907 MS 318 CP 5.11-13, CP 5.464-96, CP 1.560-62 e CP 5.467-96, CP 5.580. Estes textos estão publicados em C.S. Peirce (1998) *The Essential Peirce*. Ed. by The Peirce Edition Project, Bloomington: Indiana University Press. vol.2.

[471] Ver "First Curiosity" CP4.585-639, "Second Curiosity" CP4.646.646 e "Third Curiosity" CP 4.647-681. Neste textos Peirce desenvolveu as aplicações dos grafos existenciais e trabalhou definições de continuidade. A esse respeito ver M. Fisch (1986) *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p.196.

[472] No que se refere à semiótica peirceana, faremos apenas algumas menções porque foge ao escopo deste trabalho. A partir de 1900, Lógica e Semiótica se tornaram sinônimos para Peirce "A Lógica não é senão outro nome para a Semiótica". (CP 2.227) "A Lógica, em sentido geral, é, como entendo haver demonstrado, apenas outra denominação da Semiótica, a quase necessária ou formal doutrina dos signos" (CP 2.227)

deste trabalho, daremos ênfase aos cinco ensaios metafísicos da primeira série *Monist*, e às Conferências de Harvard sobre o Pragmatismo de 1903-1905[473] e aos ensaios do pragmatismo que compõem a terceira série *Monist.*

Nos anos 80, iniciando com "A Guess at the Riddle",[474] Peirce começa a reunir suas doutrinas filosóficas num sistema integrado, o que vai ser evidenciado principalmente no ensaio "The Architecture of the Theories" (CP 6.7-32), que é o primeiro da série *Monist*. Nos cinco textos da primeira série *Monist,* os grandes temas da metafísica peirceana estão reunidos. Cada texto vai sucedendo ao outro e construindo as concepções de generalidade, cosmologia, evolucionismo, continuismo, acaso e liberdade. Estes artigos são revolucionários porque rompem com uma série de pressupostos da filosofia, entre os quais a idéia de um mundo governado pela necessidade e a dualidade mente-matéria, oferecendo como algumas das alternativas lógicas o idealismo objetivo, o sinequismo, o tiquismo e o agapismo. Por outro lado, estes textos contêm também o espírito do evolucionismo, que na filosofia genética de Peirce é um evoluir do "vago para o definido". A passagem a seguir de "The Law of Mind", pode ser vista como síntese dos pontos acima mencionados:

> Tentei desenvolver o melhor que pude, num espaço pequeno, a filosofia sinequista aplicada à mente. Acho que consegui tornar claro que esta doutrina dá espaço para explicações de muitos fatos que sem ela seriam absoluta e desesperadamente inexplicáveis, ainda ela dá suporte para as seguintes doutrinas: primeiro, um realismo lógico do tipo mais pronunciado; segundo, idealismo objetivo; terceiro, tiquismo, com seu evolucionismo radical. Pode-se também notar que a doutrina não apresenta obstáculos a influências espirituais, como fazem algumas filosofias.[475]

Por outro lado, além do desenvolvimento de sua cosmologia e metafísica científica, um dos objetivos de Peirce nos anos 90 seria o de retomar o pragmatismo e trazê-lo como um componente de sua filosofia sistêmica, para a qual a teoria dos signos funcionou como elemento integrador.[476] Nas Conferências de Harvard do Pragmatismo e na terceira série *Monist* sobre pragmatismo*,* Peirce vai enfatizar que a "prova" do pragmatismo é, ao mesmo

---

Para maiores esclarecimentos ver L.Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*. Rio de Janeiro: Imago.p.49 e B. Serson (1996,) *Introdução à Semiótica de C. S. Peirce*, manuscritos São Paulo:PUC, pp. 17-18.

[473] As conferências de Harvard sobre o Pragmatismo são: "The Maxim of Pragmatism" (Lecture I), "On Phenomenology" (Lecture II), "The Categories Defended" (Lecture III) " The Seven Systems of Metaphysics" (Lecture IV) "The Nature of Meaning" (Lecture VI) "Pragmatism as the Logic of Abduction" (Lecture VII).

[474] Já nos referimos a este ensaio no tópico 3.2.4.

[475] CP 6.163 de 1891 Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "I have thus developed as well as I could in a little space the synechistic philosophy, as applied to mind. I think that I have succeeded in making it clear that this doctrine gives room for explanations of many facts which without it are absolutely and hopelessly inexplicable; and further that it carries along with it the following doctrines: first, a logical realism of the most pronounced type; second, objective idealism; third, tychism, with its consequent thorough-going evolutionism. We also notice that the doctrine presents no hindrances to spiritual influences, such as some philosophies are felt to do."

[476] Neste contexto ver "What is a sign" CP 2.281-285, CP 2.297-302, de 1894.

tempo a prova do realismo, assim o pragmatista é obrigado a subscrever a doutrina da "Modalidade real, incluindo a Necessidade real e a Possibilidade real" (CP 5.457 de 1905).

Desde o início deste trabalho temos nos referido ao período *Monist* como caracterizado pelo realismo extremo de Peirce, portanto vamos apresentar alguns comentários que possibilitem uma compreensão maior do que seja este realismo extremo. Segundo Fisch[477], é em uma passagem da *Grand Logic*[478]*,* de 1893, que Peirce usa pela primeira vez o termo realismo extremo. É este realismo extremo que vai se tornar a "doutrina da realidade da continuidade", como Peirce explicita na seguinte passagem:

> A realidade da continuidade aparece, com maior clareza, com referência aos fenômenos mentais; e tem-se demonstrado que todo conceito geral é, com referência a seus individuais, estritamente um *continuum*. Isto (sustentado por Kant e outros) não parecia muito evidente à medida que a doutrina dos gerais restringia-se aos termos não-relativos. Mas, à luz da lógica dos relativos, o geral é visto como sendo precisamente o contínuo. Portanto, a doutrina da realidade da continuidade é simplesmente a doutrina que os escolásticos chamavam de realismo; e, tal como a concebiam, era uma noção bastante simples; contudo, como demonstrou Dr. F. E. Abbot, em outra roupagem é a doutrina de toda ciência moderna.[479]

Peirce pergunta: o que é esta questão do realismo e nominalismo?[480]

> [...] é a questão sobre o que é melhor, as leis ou os fatos sujeitos a estas leis. É verdade que isso não foi expresso dessa maneira. Conforme foi declarado, a pergunta era se os universais, tais como o Cavalo, o Asno, a Zebra, e assim por diante, eram *in re* ou *in rerum natura*. Mas que não há grande mérito nesta formulação da questão evidencia-se por meio de dois fatos; primeiro, que muitas respostas diferentes foram a ela dadas, ao invés de um simples sim ou não, e, segundo, que todos os debatedores dividiram a pergunta em várias partes. Era, portanto, uma pergunta ampla e é adequado ir além da letra para examinar seu espírito. A maior parte destes escolásticos, cujos trabalhos são lidos ocasionalmente hoje, eram dualistas comuns; e, quando utilizavam a expressão *re* ou *in rerum natura* ao formular a pergunta, eles pressupunham algo a respeito do qual outros debatedores, embora de maneira pouco clara, discordavam. Pois alguns deles consideravam os universais mais reais do que os individuais. Assim sendo, a realidade, ou, como diria eu para evitar qualquer questionamento sobre a questão, o valor ou mérito, não apenas dos universais, mas também dos individuais, era uma

---

[477] M. Fisch (1986), *op. cit.,* p 193.

[478] *Grand Logic* seria o nome de um livro que Peirce planejou publicar, também denominado "How to Reason", que teria como objetivo desvincular a Lógica da Matemática. Deve-se ressaltar que sempre foi uma questão vital para Peirce elevar a Lógica e a Filosofia ao patamar de ciência. A esse respeito ver Santaella (1992), "Tempo da Colheita" *in A Assinatura das Coisas,* Rio de Janeiro: Imago. Por outro lado, com relação à expressão realismo extremo, ela aparece em outras passagens, por ex. CP 5.480 de 1907 e CP 8.208 de 1897.

[479] CP 8, Bibliography General Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "The reality of continuity appears most clearly in reference to mental phenomena; and it is shown that every general concept is, in reference to its individuals, strictly a continuum. This (though asserted by Kant and others) did not appear quite evident as long as the doctrine of generals was restricted to non-relative terms. But in the light of the logic of relatives, the general is seen to be precisely the continuous. Therefore, the doctrine of the reality of continuity is simply that doctrine the scholastics called realism; and though as they held it, it was a crude notion enough, yet as Dr. F. E. Abbot has proved, in another dress it is the doctrine of all modern science."

[480] Na passagem CP 1.27 de 1903, Peirce diz que a questão entre nominalistas e realistas está relacionada ao pensamento ou seja, aos objetos que o pensamento nos permite conhecer.

> parte da pergunta ampla. Finalmente, sempre se concordou que havia outros tipos de universais além de gênero e espécie, e, ao usarmos a palavra "lei", ou "regularidade", estamos destacando o tipo de universais aos quais a ciência moderna dedica maior atenção. Grosso modo, os nominalistas concebiam o elemento geral da cognição como uma mera conveniência para compreender este ou aquele fato e que não tinha outro valor que não fosse cognição, ao passo que os realistas, falando ainda de modo muito genérico, consideravam o geral não só como o fim e o propósito do conhecimento, mas também como o elemento mais importante do ser. [481]

Para Potter[482], o que estava em jogo na controvérsia nominalismo versus realismo não era a questão se haveria um mundo externo, quanto a isto, tanto os nominalistas quanto os realistas concordavam; a questão era "se as leis ou tipos gerais são ficções da mente ou são reais" (CP 1.16 de 1903), ou nas palavras de Peirce:

> Ora, a questão é saber se há ou não qualquer método de raciocínio pelo qual possamos nos assegurar de que alguma lei que possamos descobrir pela observação da natureza não é como a força centrípeta, uma mera ficção de contabilidade, mas representa uma ação real e viva na natureza. Muitos lógicos nominalistas negarão de imediato que qualquer distinção desse tipo possa ser feita, mas em fazendo isso eles estarão meramente aderindo a opiniões metafísicas pré-concebidas. Eles não têm nenhuma evidência real a oferecer sobre o assunto. Não está em questão nenhum conhecimento absoluto. Mas se nós vemos que tão logo as circunstâncias são modificadas a forma da lei se perde, a inferência pareceria ser que não se trata de um modo universal ou vivo de ação. Se, pelo contrário, acharmos que, tão logo a forma é impedida de manifestação de uma maneira, ela imediatamente reaparece de outra, e especialmente se mostra um poder de propagar-se e reproduzir-se, estes fenômenos podem ser considerados como evidência de uma vitalidade genuína e realidade fundamental na forma de lei. Mas, confesso que será, e deve ser, mais difícil convencê-los da verdade desse princípio geral do que será assegurá-los da conseqüência que me leva a formulá-lo. Isto é, o que desejo mostrar é que a causação, enquanto distinta da ação da força

---

[481] CP 4.1 de 1898 Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "[...] it as the question of which is the best, the laws or the facts under those laws. It is true that it was not stated in this way. As stated, the question was whether universals, such as the Horse, the Ass, the Zebra, and so forth, were in re or in rerum natura. But that there is no great merit in this formulation of the question is shown by two facts; first, that many different answers were given to it, instead of merely yes and no, and second, that all the disputants divided the question into various parts. It was therefore a broad question and it is proper to look beyond the letter into the spirit of it. Most of those scholastics whose works are occasionally read today were matter-of-fact dualists; and when they used the phrase in re or in rerum natura in formulating the question, they took for granted something in regard to which other disputants, however confusedly, were at odds with them. For some of them regarded the universals as more real than the individuals. Therefore, the reality, or as I would say in order to avoid any begging of the question, the value or worth, not merely of the universals, but also that of the individuals was a part of the broad question. Finally, it was always agreed that there were other sorts of universals besides genera and species, and in using the word law, or regularity, we bring into prominence the kind of universals to which modern science pays most attention. Roughly speaking, the nominalists conceived the general element of cognition to be merely a convenience for understanding this and that fact and to amount to nothing except for cognition, while the realists, still more roughly speaking, looked upon the general, not only as the end and aim of knowledge, but also as the most important element of being. Such was and is the question. It is as pressing today as ever it was, Ernst Mach, for example, holding that generality is a mere device for economising labor while Hegeler, though he extols Mach to the skies, thinks he has said that man is immortal when he has only said that his influence survives him. According to the nominalistic view, the only value which an idea has is to represent the fact, and therefore the only respect in which a system of ideas has more value than the sum of the values of the ideas of which it is composed is that it is compendious; while, according to the realistic view, this is more or less incorrect depending upon how far the realism be pushed."

[482] V. Potter (1996), *Peirce's Philosophical Perspectives*, New York: Fordham University Press, p. 6.

> conservativa, é um elemento real, fundamental e vital tanto no mundo exterior como no interior. "[483]

Assim, se as leis forem ficções, o mundo em si mesmo não é inteligível, e, portanto não exibe qualquer estrutura racional. Se, por outro lado, as leis são reais, se "as leis são realmente operativas na natureza", o mundo deve obedecer a algum tipo de lei, "segue-se que estamos fadados a esperar que tal processo lógico da evolução da lei na natureza possa ser descoberto e que é nosso dever, como homens de ciência procurar por ele" (CP 7.480 de 1898). Então, existe a possibilidade de se descobrir a estrutura racional do mundo através da investigação. Segundo Peirce "não haveria tal coisa chamada verdade, a menos que existisse alguma outra coisa que é como é, independente de como possamos pensar que seja. Isto é realidade, e temos de investigar o que é a sua natureza" (CP 7.659 de 1903).

Segundo Fisch[484] o ponto de disputa entre realistas e nominalistas é a questão da possibilidade real, e só a partir de 1897, é que Peirce encontrou este caminho, quando repudiou a visão nominalista da possibilidade e explicitamente retornou para a doutrina da possibilidade real de Aristóteles. Nesta fase, o próprio Peirce se autodenomina "um aristotélico de inclinação escolástica" (CP 5.77 de 1897). Há, portanto, uma mudança na visão realista, que agora passa a incluir a realidade da Primeiridade, distinguindo a generalidade dos primeiros e dos terceiros, e rejeitando a visão nominalista de que o possível é "meramente aquilo que não sabemos se é verdadeiro" (CP 3.527 de 1897). A passagem a seguir é bem explícita com relação aos pontos que estamos levantando:

> É evidente que o pragmatismo envolve o realismo escolástico, uma vez que faz com que todo conteúdo intelectual, e, portanto, o significado da própria realidade consista naquilo que seria (*would'be*), sob condições concebíveis, que, em grande parte, jamais podem ser concretizadas. Envolve, portanto, tornar o ser real, incluindo existência. Ora, este é precisamente o ponto de disputa entre os realistas e os nominalistas. "Uma Possibilidade Real", diz o nominalista, é um contra-senso. Pois o que é possível, não sabemos se é verdadeiro. O realista afirma que há, além disso,

---

[483] CP 7.469 de 1898. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Now the question is, whether or not there is any ratiocinative method by which we can assure ourselves that any law which we may discover by the observation of nature is not like centrifugal force a mere fiction of bookkeeping but represents a real and a living action in nature. Many nominalistic logicians will deny at once that any such distinction can be made; but in doing so, they will be merely adhering to preconceived metaphysical opinions. They have no real evidence to offer upon the subject. Of absolute knowledge there can be no question. But if we see that as soon as circumstances are somewhat varied, the form of the law is lost, the inference would seem to be that it is not a universal or living mode of action. If on the other hand, we find that as soon as the form is prevented from manifestation in one shape it immediately reappears in another shape, and especially if it shows a power of spreading and of reproducing itself, these phenomena may be considered as evidence of genuine vitality and fundamental reality in the form of the law."

[484] M. Fisch (1986), *op. cit*., p 199.

> uma possibilidade real e uma necessidade real (não uma mera compulsão, mas uma necessidade racional, como nas leis da natureza).[485]

Peirce se refere à seguinte passagem como o seu passo mais decisivo em relação ao realismo, ao acrescentar o possível como modo de ser:

> O possível é um universo positivo, e duas negações se encaixam nele, mas isto é tudo. Obviamente, há o possível lógico geral que não é mais do aquilo que defini. Mas há também um possível que [é] outra coisa. Cheguei a esta verdade estudando a questão dos possíveis graus de multiplicidade, e fiquei completamente envolvido até que pude elaborar uma lógica completa da possibilidade - tarefa muito difícil e laboriosa.*[486]*

A inclusão do possível como um modo de ser, tem algumas conseqüências para a filosofia peirceana, uma das quais é o abandono da teoria probabilística das freqüências, assunto a que nos referiremos ainda neste capítulo. Outra conseqüência se refere ao esquema das categorias, que se torna fundamentalmente completo,[487] e seu realismo, usando a expressão cunhada por Fisch,[488] se torna um "realismo de três categorias." Na Conferência IV do Pragmatismo de 1903 "The Seven Systems of Metaphysics" (PPMRT: 189-203), Peirce discute a realidade das três categorias, afirmando que o "Universo é vasto Representamen... e cada símbolo dever ter organicamente ligados a si seus índices de reações e ícones de qualidades" (CP 5.119 de 1903). A Primeiridade é uma realidade consistindo em sua incontrolável presença e seu efeito sobre a consciência, "as premissas do processo da própria natureza são todos os elementos independentes e sem causa que concluem a variedade da natureza, como premissas elas devem envolver qualidades". Quanto à Segundidade, nós todos admitimos que a "experiência é nossa grande mestre", praticando um método pedagógico que invariavelmente nos ensina por meio de surpresas; tínhamos uma expectativa baseada naquilo que nos era familiar, ao nosso mundo interno ou ego, mas ocorre um novo fenômeno, que é

---

[485] MS 845:29-30 de 1905 Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "It is plain that pragmatism involves scholastic realism, since it makes all intellectual purport, and therefore, the meaning of reality itself to consist in what would be, under conceivable conditions, most of which can never be actualized. It thus involves making real being to include more existence. Now, that is precisely the point of dispute between realistas and Nominalists. "A Real Possibility" says the nominalist is nonsence. For what is possible which we do not know is not true. The realist says that there is, besides, a real possibility and real necessity (not mere compulsion, but racional necessity, as in the laws of natures."

[486] CP 8.308 de 1897. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte:"The possible is a positive universe, and the two negations happen to fit it, but that is all. Of course, there is a general logical possible that is no more than I defined it. But there is also a possible which [is] something else. I reached this truth by studying the question of possible grades of multitude, where I found myself arrested until I could form a whole logic of possibility, -- a very difficult and laborious task. You would not have reached it that way. You must have some short cut, which I am curious to know more about" Ver também a passagem CP 3.527 de 1896, onde Peirce já anunciava esta mudança.

[487] Ver N. Houser (1992) "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press. vol. 1, p. xxvii.

[488] M. Fisch (1986), *op.cit.,* p. 195. Segundo Fisch, antes de 1890 o realismo peirceano seria um realismo de "uma categoria", ao reconhecer a realidade da terceiridade. Ao adotar os *haecceities* de Scotus, seu realismo se torna de duas categorias porque Peirce reconhece a realidade da segundidade, e a partir de 1897 quando Peirce reconhece as possibilidades reais de Aristóteles, isto é a realidade da Primeiridade, é que ele se torna um realista de três categorias.

exterior, non-ego, e aí "nada nos resta a não ser aceitar a surpresa" (PPMRT: 202). A Terceiridade é "sinônimo de representação", é apropriado dizer que um princípio geral que é operativo no mundo real é da natureza essencial de uma representação e de um símbolo..." (CP 5.105 de 1903). A seguinte passagem, de 1896, também é bastante clara e elucidativa sobre o que estaria envolvido no pensamento peirceano quanto à esta questão:

> Novamente aqui, não é o uso da língua que procuramos aprender, mas qual deve ser a descrição do fato para que nossa divisão dos elementos dos fenômenos em categorias de qualidade, fato e lei possa não somente ser verdadeira, mas também ter o maior valor possível, sendo governada pelas mesmas características que realmente dominam o mundo fenomenal. O primeiro requisito é apontar algo que deve ser excluído da categoria do fato, qual seja o geral, e, com ele, o permanente ou eterno (pois permanência é uma espécie da generalidade), e o condicional (que envolve igualmente a generalidade). A generalidade ou é do tipo negativo que pertence ao meramente potencial, como tal, e assim é peculiar à categoria da qualidade; ou é do tipo positivo que pertence à necessidade condicional, o que é peculiar à categoria da lei. Essas exclusões reservam para a categoria do fato, em primeiro lugar, aquilo que os lógicos chamam de contingente, isto é, o acidentalmente real; e em segundo lugar, o que quer que envolva necessidade incondicional, isto é, a força sem lei ou razão, a força bruta.[489]

A partir de 1890, o realismo de Peirce vai sendo influenciado pelos grafos existenciais e a geometria tópica[490], além de sua aproximação com Hegel. Estas mudanças, em conjunto com sua atenção voltada para a importância da continuidade, motivaram o conteúdo das Conferências de Cambridge[491] de 1898, sob o título geral de "Reasoning and The Logic of Things". Quando W. James propôs esta série de conferências, Peirce tinha intenção de

---

[489] CP 1.427 de 1896. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "As before, it is not the usage of language which we seek to learn, but what must be the description of fact in order that our division of the elements of phenomena into the categories of quality, fact, and law may not only be true, but also have the utmost possible value, being governed by those same characteristics which really dominate the phenomenal world. It is first requisite to point out something which must be excluded from the category of fact. This is the general, and with it the permanent or eternal (for permanence is a species of generality), and the conditional (which equally involves generality). Generality is either of that negative sort which belongs to the merely potential, as such, and this is peculiar to the category of quality; or it is of that positive kind which belongs to conditional necessity, and this is peculiar to the category of law. These exclusions leave for the category of fact, first, that which the logicians call the contingent, that is, the accidentally actual, and second, whatever involves an unconditional necessity, that is, force without law or reason, brute force."

[490] Segundo Peirce, em particular o sistema dos grafos existenciais mostra claramente que todas as relações lógicas são compostas da relação de conseqüência, desde que examinemos a identidade de tal composição, mas ele não se refere à identidade. O sistema de grafos foi construído de maneira que nada pode ser reconhecido como uma prova apodítica de que em algumas circunstâncias definidas em termos gerais, um evento possa ter acontecido precisamente como ele fez. (CP 7.102-106 de 1905). Para Peirce, os grafos existenciais tem por função apresentar a operação do pensamento "in actu" (CP 4.6 de 1905), seriam um filme sobre o movimento do pensamento e portanto representam os três tipos de raciocínio: abdução, dedução e indução. Os grafos existenciais "colocam diante de nós as figuras moventes do pensamento, o pensamento em sua essência" (CP 4.8 de 1905). Numa carta a W. James, Peirce vai dizer que "finalmente, meu triunfo nesta linha [lógica], os Grafos Existenciais pelos quais toda dedução é reduzida a inserções e apagamentos (*insertions and errasures*) e nos quais não há signos conectadores exceto a escrita dos termos na mesma área incluída em uma oval ou parênteses, (que servirá em vez de ovais) e também linhas pesadas para expressar a identidade de objetos individuais cujos signos estão conectados por essas linhas. Esta deveria ser a Lógica do Futuro" (NEM III-872-875 de 1909) Aparentemente, a principal razão para a introdução do sistema de grafos seria a de facilitar a investigação sobre os elementos indecomponíveis de nossas idéias, que Peirce relaciona diretamente com a questão de quais são as características consideradas essenciais para um signo em geral.

[491] Foram oito as Conferências de Cambridge: 1)-Philosophy and The Conduct of Life (RLT:105-122), 2)-Types of Reasoning (RLT:123-145), 3)-The Logic of Relatives (RLT:165-189) 4)- First Rule of Logic (RLT:165-180), 5)-Training on Reasoning p 181- 196, Conferência 6 Causation and Force (RLT:197-217), 7)- Habit (RLT:218-242), 8)- TheLlogic of Continuity (RLT: 242-270).

denominá-las “The Consequences of Mathematics”[492], apresentando um conjunto bastante técnico sobre a lógica dos eventos, para o que usaria matemática e matemática lógica. Inicialmente, o interesse especial de Peirce era o de trazer “a exatidão da matemática para a filosofia e aplicar as idéias da matemática na filosofia”.[493] No entanto, W. James argumentou que este tema iria reduzir demasiadamente o público para estas palestras e Peirce, em função de seus problemas financeiros, resolveu então atender às recomendações do amigo que sugeria como tema “alguns tópicos separados de importante caráter vital”,[494] fazendo, entretanto, a seguinte ressalva:

> Minha filosofia, contudo, não é uma ‘idéia’ entre as muitas que me ‘ocorreram’; é uma pesquisa séria para a qual não há nenhum caminho simples; e a parte mais intimamente ligada à lógica formal está muito longe de ser a mais fácil ou a menos complexa. As pessoas que não podem raciocinar com exatidão (que por si só é raciocínio) simplesmente não podem compreender minha filosofia – nem o processo, nem os métodos, nem os resultados. O descaso com a lógica em Cambridge é claramente absoluto. Minha filosofia, e toda filosofia que mereça atenção, repousa inteiramente sobre a teoria da lógica. Portanto, me é impossível dar uma idéia da natureza da minha filosofia ou de qualquer outra exposição.[495]

---

[492] Peirce levou para a Filosofia o espírito da investigação científica, assumindo que as disciplinas filosóficas são ou podem se tornar também ciências. Para tal, propôs aplicar na Filosofia, com as devidas modificações os métodos de observação, hipótese e experimentos que são praticados nas ciências. Segundo Ketner (RLT:2), “conseqüências da matemática” teria um significado mais profundo porque para Peirce a matemática seria observacional, experimental, de confirmação de hipóteses e uma ciência indutiva trabalhando somente com hipóteses puras sem qualquer preocupação com a vida real, mas explorando as conseqüências das hipóteses sobre diagramas, constituindo a fonte de inspiração para o pragmatismo. De acordo com o diagrama da classificação das ciências, a Matemática é a ciência mais genérica e abstrata e não depende de nenhuma outra ciência (CP 1.53). No entanto todas as outras ciências dependem da Matemática, seja implícita ou explicitamente, já que os problemas matemáticos aparecem em todas as ciências e na vida quotidiana, pois sempre temos que estabelecer conseqüências de estados gerais de coisas. Consequentemente, todas as ciências tem um conteúdo matemático, ou algum ramo para o qual a Matemática é chamada. Assim, a filosofia peirceana é conseqüência da matemática, além do que Peirce freqüentemente dizia que a máxima pragmática não era mais do que um resumo dos procedimentos em laboratório e o mais simples e mais básico laboratório seria aquele tipo de experimentação que se faz em diagramas da matemática. Com respeito ao diagrama das ciências ver B. Kent (1987), *Charles S. Peirce Logic and the Classification of the Sciences*. Montreal: McGill Queen’s University Press. p. 145 e L. Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*, Rio de Janeiro: Imago, pp. 118-121.

[493] Através da doutrina da “filosofia exata” (NEM 4:x) os perigos de erro na filosofia poderiam ser reduzidos pelo tratamento matemático, através da construção de um diagrama, que Peirce entendia de uma forma ampla como modelos de um conjunto de relações. Este processo envolveria a construção de um ícone onde a relação daquelas partes é determinada pelas premissas, depois experimentação dos efeitos através de modificações no diagrama, observação neste experimento de certas relações entre as partes e finalmente através do raciocínio indutivo a verificação se aquelas novas relações subsistirão sempre que as premissas existirem. (HP:10)

[494] Para aqueles que estão familiarizados com a filosofia peirceana soa muito estranho esta questão dos tópicos separados tanto que na Conferência 3 “The Logic of Relatives”, Peirce vai dizer que quanto idéias separadas (detached ideas)**,** elas tem valor somente quando diretamente ou indiretamente possam conduzir ao desenvolvimento de sistemas de idéias porque não há tal coisa como idéias separadas (detached ideas), porque não seria idéia absolutamente, já que uma idéia é ela mesma um sistema contínuo. (RLT:163) Com relação à expressão vital, Peirce vai dizer na Conferência 1 , que "nada é vital para a ciência, nada pode ser. Sua proposições aceitas, entretanto, não são mais do que opiniões, e toda a lista é provisória. O homem científico não está minimamente atado às suas conclusões. Ele não arrisca nada por elas. Ele está pronto a abandoná-las tão logo a experiência a elas se oponha. Não há, portanto, nenhuma proposição em ciência que responda à concepção de crença. Mas em questões vitais é bastante diferente. Devemos agir em tais questões, e o princípio sob o qual estamos dispostos a agir é a crença" (CP 1.635-36 de 1898). Também a respeito de verdades vitalmente importantes, estas são as maiores ninharias, porque se trata das ocupações de indivíduos... “ora você, eu, o que somos...meras células do organismo social” (CP 1.673 de 1898).

[495] RLT:26: de 1898. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: “My philosophy, however, is not an ‘idea’ with which I ‘brim over’; it is a serious research to which there is no royal road; and the part of it which is most closely connected with formal logic is by far the easiest and least intricate. People who cannot reason exactly (which alone is reasoning) simply cannot understand my philosophy – neither the process, methods, nor results. The neglect of logic in Cambridge is plainly absolute. My philosophy, and all philosophy worth attention, reposes entirely upon the theory of logic. It will, therefore, be impossible for me to give any idea of the nature either of my philosophy or of any other of any account.”

Os desenvolvimentos apresentados nestas conferências se associam à consolidação do estudo da Lógica dos Relativos[496], levando Peirce a ampliar o conceito de generalidade, que é fundamental para se entender o "realismo extremo":

> A generalidade é, com efeito, um ingrediente indispensável da realidade, pois a simples existência individual ou concretude sem qualquer regularidade é uma nulidade. O caos é o puro nada. [...] a continuidade é um elemento indispensável da realidade, e continuidade é simplesmente o que a generalidade se torna na lógica dos relativos e, assim, como a generalidade, e mais do que a generalidade, é um caso de pensamento, e é a essência do pensamento.[497]

Também na *Grand Logic* de 1893, Peirce vai reafirmar que é um "escotista realista"[498], aprovando inteiramente a breve afirmação do Dr. F. E. Abbot em seu "*Scientific Theism*", de que o "realismo está implicado na ciência moderna". Mas enfatiza que ao se autodenominar um escotista, não "está retroagindo às visões gerais de 600 anos antes", mas apenas o considera como o ponto mais importante sobre o qual se deve insistir contemporaneamente (CP 4.50 de 1893). Ibri[499] comenta esta passagem enfatizando que Peirce aí pretende mostrar que a questão dos universais "é afeita não apenas às relações entre os termos e seus referentes mas, de modo mais amplo, às relações entre o geral e o particular. Ainda, segundo Ibri, é dessa forma que o problema do nominalismo e do realismo se estende à ciência moderna, traduzindo-se no significado ontológico das teorias científicas que, como "representações do mundo põem-se em relação com individuais existentes ou, alternativamente, com leis naturais reais, isto é, com os atributos da generalidade e alteridade". Este é o cerne da questão. As relações entre o geral e o particular, sob o ponto de vista ontológico, expressam, no entender de Ibri, "uma antiga questão que Peirce pretende repropor e não apenas enfocar sob os limites em que foi tratada quando de seu surgimento na Idade Média". Sobre o período *Monist*, Ibri [500] tece as seguintes considerações:

> Já na maturidade de seu pensamento, Peirce torna-se cada vez mais radicalmente realista. Seu estudo da Lógica dos Relativos e da Teoria do Continuum o faz modificar aquela questão para -"há quaisquer continua reais?" - negando seu anterior arquétipo de realismo, Duns Scotus, pela transformação de um realismo de gêneros em um realismo de sistemas. Peirce vai, também, emprestar a significação de uma palavra de invenção de Scotus - realitas - definindo realidade como "aquilo

---

[496] Ver "The Logic of Relatives" RLT 146-164 de 1898.

[497] CP 5. 436 de 1905. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op.cit.,* p. 298.

[498] V. Potter (1967), *op. cit.,* p. 80, faz uma análise muito interessante sobre o realismo escotista e tomista e suas principais características e diferenças.

[499] I.Ibri (1992), *Kósmos Noetós: Arquitetura Metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Perspectiva. p. 31

[500] I.Ibri (1997), "Do Caos Ao Cosmos: Reflexões sobre a Possibilidade da Semiótica, *in Caderno de Filosofia e Semiótica* vol.1, pré-print, PUC-SP, p. 7

> que permanece não afetado pelos nossos modos de representá-la",[501] num reconhecimento explícito da alteridade que permeia tudo o que se possa considerar Real."

Também segundo Ibri,[502] o realismo extremo de Peirce "decorre da necessidade de homologia categorial sujeito-objeto", que na definição de signo peirceana o objeto é o elemento imediatamente determinador, e da construção de uma cosmologia, onde as leis são reais, conseqüência de uma necessidade de construção teórica que pressupõe uma terceiridade real, levando à discussão sobre o conceito de lei. Peirce se declara realista ao propor a questão: "são reais as leis da natureza ou meras ficções da mente?" Este traço realista de Peirce, na visão de Ibri, faz toda a diferença no entendimento de suas posições filosóficas. De certo modo, não tem sido devidamente considerado por muitos comentaristas de sua obra: é a suposição da realidade das leis que permite o entendimento da função preditiva das teorias; elas necessitam de um correlato ontológico dotado de um *esse in futuro*[503] que justifique o sucesso das predições científicas e a correlata legitimidade da indução".

Na análise que faz sobre o realismo peirceano, Ibri[504] comenta que é da escolástica, também, que Peirce traz para a contemporaneidade a distinção entre realidade (como "expressão ontológica da generalidade dos *continua*") e existência (como "o *locus* do individual"), extraindo duas de suas categorias, inicialmente fundadas fenomenologicamente, e que são a terceiridade, "o modo de ser real da generalidade da Lei", e segundidade, "o modo de ser real do individual ou particular como concreção da generalidade ontológica", completando suas categorias, numa tríade, em que a Primeiridade, "que subsume, metafisicamente, o modo de ser do incondicionado, daquilo que, fenomenologicamente, aparece como diversidade, assimetria e espontaneidade na Natureza, e que, na sua condição genética de liberdade, contradita o modo de ser da lei, fundado na uniformidade, na ordem e na simetria."

Voltando agora para os outros pontos que merecem destaque, iniciaremos pela questão do evolucionismo, que é fundamental para explicar como é que se formam as leis da natureza.

---

[501] Veja-se, por exemplo, CP 5.565.

[502] I. Ibri (1997), "Do Caos Ao Cosmos: Reflexões sobre a Possibilidade da Semiótica, em *Caderno de Filosofia e Semiótica* vol.1, pré-print, PUC-SP, p. 7.

[503] Em 2.86 de 1906, Peirce explica o que significa *esse in futuro*. "O ser in futuro aparece em formas mentais, intenções e expectativas. [...]Todo nosso conhecimento das leis da natureza é análogo ao conhecimento do futuro, na medida em que não há nenhum modo direto pelo qual as leis se tornam conhecidas para nós."

[504] I. Ibri (1997), *op. cit*. p. 7.

Peirce foi o primeiro autor a sugerir que a evolução é um processo de aprendizado semelhante à lógica da indução e um processo criativo semelhante à lógica da descoberta, e isto no século passado e fortemente influenciado pela teoria de Darwin. Segundo Peirce, o primeiro passo na evolução do Universo[505] é a transição de um mundo, num longínquo princípio, de potencialidade indeterminada e sem limites que pode ser caracterizado como liberdade, acaso e espontaneidade (Primeiridade), mas no qual, de repente algumas das potencialidades se atualizam (Segundidade), constituindo o segundo passo na evolução do universo. Mas um mundo de Segundidade é um mundo de eventos, de fatos, um mundo sem lei, e portanto um mundo de puro caos. Neste mundo de segundidade surgem reações acidentais, que constituem o trabalho do acaso, mas a tendência à generalização começa a agrupar estas reações acidentais em contínuos, estabelecendo um hábito...

> Assim, é que aquela uniformidade ou lei necessária só pode surgir de outra lei, enquanto que distribuição fortuita só pode surgir de outra distribuição fortuita. Lei gera lei e acaso gera acaso, e esses elementos nos fenômenos da natureza devem ser, por sua própria natureza, linhagens primordiais e radicalmente distintas. Ou, se quisermos escapar a todo custo dessa dualidade, compelidos a fazê-lo pelo princípio de retrodução, de acordo com o qual deveríamos começar por urgir a hipótese da unidade tanto quanto pudermos, a única maneira possível de fazer isso é supor que o primeiro germe de lei era uma entidade, que ela própria surgiu por acaso, que é como um Primeiro. Pois é da natureza do Acaso ser primeiro e aquilo que é Primeiro é acaso, e a distribuição fortuita, isto é irregularidade absoluta, a única coisa que é legítimo explicar pela falta de qualquer razão para o contrário.[506]

Dá-se então a transição de um mundo de eventos ou de caos para um mundo de terceiridade, que é o terceiro grande passo nesta evolução e esta transição se dá pela tendência de aquisição de hábitos, que também leva a um aumento de generalização e de complexificação, que num futuro distante levará ao cosmos perfeito. O final é a racionalidade, a razão cristalizada, em que não há mais acaso e a espontaneidade foi extirpada no infinito tempo, porque a tendência de ordem é cada vez maior (CP 6.33 de 1891) Este evolucionismo se dá na forma das categorias, na relação entre Primeiridade e Terceiridade, que convivem neste universo, com a Segundidade que é o próprio universo, o universo enquanto mundo

---

[505] Já nos referimos à Cosmogênese de Peirce, no tópico anterior 3.2.4.

[506] CP 7.521 de 1898. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Thus it is that uniformity, or necessary law, can only spring from another law; while fortuitous distribution can only spring from another fortuitous distribution. Law begets law; and chance begets chance; and these elements in the phenomena of nature must of their very nature be primordial and radically distinct stocks. Or if we are to escape this duality at all, urged to do so by the principle of retroduction, according to which we ought to begin by pressing the hypothesis of unity as far as we can, the only possible way of doing so is to suppose that the first germ of law was an entity, which itself arose by chance, that is as a First. For it is of the nature of Chance to be First and that which is First is Chance; and fortuitous distribution, that is, utter irregularity, is the only thing which it is legitimate to explain by the absence of any reason to the contrary."

material. E a Segundidade é, por sua vez, constituída por duas categorias: a categoria da liberdade e a categoria da lei, Primeiridade e Terceiridade, ou "Primeiro é a concepção de ser ou existir independentemente de qualquer coisa. Segundo é a concepção de ser relativo a concepção de reação com outra coisa. Terceiro é a concepção de mediação onde o primeiro e o segundo são trazidos para a relação" (CP 6.32 de 1891).

É interessante observar que a concepção de lógica para Peirce é tão ampla que incorpora o evolucionismo como um processo lógico, "a própria controvérsia darwiniana é na sua maior parte uma questão de lógica (CP 5.364 de 1878). A teoria lógica da evolução é na verdade a teoria da origem e a historia do cosmos e foi desenvolvida justamente nos textos metafísicos. Esta teoria representa um ponto importante na sua filosofia, englobando tudo o que já havia sido feito e fornecendo a base para novos desenvolvimentos. Segundo Ibri,[507] para conciliar o realismo como substrato eidético no âmbito da ciência, é que Peirce recorre ao evolucionismo, que permeia as leis da natureza, através dos hábitos de conduta do pensamento, "o Evolucionismo suscitou uma conseqüência notável ao fazer o surgimento das leis se identificar com uma tendência à aquisição de hábitos, o que é, inegavelmente um predicado de natureza eidética". Foi esse predicado, com uma regra primordial da mente, que levou à "conjectura sobre uma matriz de substrato eidético para a exterioridade material."

Mas voltando para a questão da origem das leis da natureza, quando Peirce diz que as leis se originam de um estado de coisas em que não havia lei, há um aspecto que deve ser salientado: a ordem, que é representada por um sistema de leis, deriva do caos. Este vetor que vai do caos para o cosmos é um vetor evolucionista, porque o caos é pura espontaneidade e não está submetido à causalidade, "mas, se as leis da natureza são o resultado da evolução, deve-se supor que este processo evolucionário ainda está em curso, porque não pode estar completo enquanto as constantes das leis não tiverem alcançado nenhum limite último possível". Uma das razões para esta conclusão é que se as leis da natureza ainda estão em processo de evolução a partir de um estado de coisas num passado infinitamente distante no qual não havia leis, então os eventos não são absolutamente regulados pela lei, como também quando tentamos verificar qualquer lei da natureza, "nossas observações mostram

---

[507] I.Ibri (1992), *Kósmos Noetós: Arquitetura Metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Perspectiva, p. 55 .

afastamentos irregulares da lei devido a nossos erros, embora também haja nos próprios fatos afastamentos da lei absolutamente fortuitos (CP 7.514 de 1898).

> Mas se as leis da natureza são resultado de evolução, essa evolução deve proceder de acordo com algum princípio, e este princípio será ele próprio da natureza de uma lei. Mas ele deve ser tal que ela própria possa evoluir ou desenvolver-se [...]. Então, o problema é imaginar qualquer tipo de lei ou tendência que teria então uma tendência a se intensificar. Deve tratar-se, evidentemente, de uma tendência generalizante. Ora, qualquer tendência fundamental universal deveria manifestar-se na natureza. Onde iremos procurá-la? Não poderíamos esperar encontrá-la em tais fenômenos como a gravitação, onde a evolução alcançou tão aproximadamente seu limite final, que nada mesmo simulando a irregularidade, pode ser encontrado nela. Mas devemos procurar este tendência generalizante preferivelmente em tais partes da natureza onde encontramos plasticidade e evolução ainda trabalhando. A mais plástica de todas as coisas é a mente humana e logo depois dela vem o mundo orgânico, o mundo do protoplasma. Ora, a tendência generalizante é a grande lei da mente, a lei de associação, a lei de aquisição de hábitos. Também encontramos em todo protoplasma ativo uma tendência a adquirir hábitos. Portanto, fui levado à hipótese de que as leis do universo formam-se sob uma tendência universal de todas as coisas para a generalização e aquisição de hábito.[508]

O evolucionismo peirceano é composto por uma tríade de doutrinas ou princípios: tiquismo (acaso absoluto), sinequismo (crescimento contínuo) e agapismo (amor evolucionário). Embora nos textos metafísicos Peirce não faça muitas menções à lógica, ele liga o sinequismo à sua lógica das relações e através dela à abdução, dedução e indução. Peirce trata o evolucionismo de forma interdisciplinar: por exemplo, na psicologia pode ser analisado como um processo de aprendizado, na lógica como processo de abdução ou indução.

Peirce considera três teorias da evolução: a primeira é de inspiração darwiniana, em que o motor dessa evolução é acaso, "*sporting*", é a teoria que Peirce denomina de ticasticismo ou tiquismo, que "deve dar origem a uma cosmologia evolucionária, na qual todas regularidades da natureza e da mente são vistas como produtos do crescimento (CP 6.102 de 1892). Para Peirce, esta explicação não é suficiente, porque pelo princípio da adaptabilidade ou

---

[508] CP 7.515 de 1898. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "But if the laws of nature are results of evolution, this evolution must proceed according to some principle; and this principle will itself be of the nature of a law. But it must be such a law that it can evolve or develope itself. Not that if absolutely absent it would create itself perhaps, but such that it would strengthen itself, and looking back into the past we should be looking back through times in which its strength was less than any given strength, and so that at the limit of the infinitely distant past it should vanish altogether. Then the problem was to imagine any kind of a law or tendency which would thus have a tendency to strengthen itself. Evidently it must be a tendency toward generalization, -- a generalizing tendency. But any fundamental universal tendency ought to manifest itself in nature. Where shall we look for it? We could not expect to find it in such phenomena as gravitation where the evolution has so nearly approached its ultimate limit, that nothing even simulating irregularity can be found in it. But we must search for this generalizing tendency rather in such departments of nature where we find plasticity and evolution still at work. The most plastic of all things is the human mind, and next after that comes the organic world, the world of protoplasm. Now the generalizing tendency is the great law of mind, the law of association, the law of habit taking. We also find in all active protoplasm a tendency to take habits. Hence I was led to the hypothesis that the laws of the universe have been formed under a universal tendency of all things toward generalization and habit-taking".

do instinto de sobrevivência, ela não explica fundamentalmente a formação de generalidade, de espécies, não explica a idéia de lei, que reúne sob si, espécies, gêneros, semelhanças.

A outra forma de evolução é aquela por necessidade, de interação causal entre os elementos da natureza, de modo que eles se organizam e constituem sistemas. Para Peirce, esta teoria não é suficiente para explicar o lento crescimento da mente do universo. Esta segunda teoria, teoria de evolução por necessidade lógica, necessidade gerada pela causalidade, é chamada de anancasticismo ou ananquismo, por vezes anancismo.

A terceira por amor, simpatia, afinidade, é a que Peirce chama de agapismo ou de agaspasticismo, significa amor, reunião. O amor vai agir como uma força aglomerante, segundo a qual as idéias se reúnem por afinidade (*by affection*), em que uma idéia afeta a outra, não só no sentido da necessidade, de causa e efeito, mas no sentido de uma se afeiçoar a outra.

Fazendo uma relação da evolução com as categorias, a força evolutiva da espontaneidade está sob a Primeiridade, a da interação dual (ação-reação) está sob a segundidade e aquela do amor está sob a terceiridade. Aqui Peirce lança os fundamentos para se entender a abdução, isto é, como surgem as descobertas? A resposta está no fato de que as idéias se unem por afinidade, ou nas palavras do autor:

> Três modos de evolução foram assim trazidos diante de nos: evolução por variação fortuita, evolução por necessidade mecânica e evolução por amor criativo. Podemos nomeá-los por evolução ticástica ou ticasma, evolução anancática ou anancasma e evolução agapástica ou agapasma. As doutrinas que as representam como de principal importância podemos denominar ticasticismo, anancasticismo e agapasticismo. De outro lado, as meras proposições de que ocaso absoluto, a necessidade mecânica e a lei do amor são respectivamente operativas no cosmos podem receber os nomes de tiquismo, anancismo e agapismo.[509]

Em "The Architecture of Theories" CP 6.7-6.32 de 1891, Peirce afirma que, entre os princípios da lógica que tem aplicação na filosofia, estão as concepções de Primeiro, Segundo, Terceiro. Acaso é Primeiro, Lei é Segundo, e tendência a adquirir hábitos é Terceiro. Mente é Primeiro, Matéria é Segundo, Evolução é Terceiro. Mas estas concepções também podem ser aplicadas a outras ciências, como por exemplo: na Psicologia $\Rightarrow$ sentimento é Primeiro, sentido de reação é Segundo e concepção geral é Terceiro ou, na Biologia $\Rightarrow$ a idéia de

---

[509] CP 6.302 de 1892. Traduzido em I.Ibri (1994), *op. cit.,* p. 95.

probabilidade (*sporting*) é Primeiro, hereditariedade é Segundo, e o processo que qual caracteres acidentais se tornam fixos é Terceiro (CP 6.32 de 1891).

> Tais são os materiais dos quais uma teoria filosófica deveria ser constituída principalmente de modo a representar o estado de conhecimento que o século XIX nos trouxe. Sem entrar em outras questões filosóficas arquitetônicas, podemos prontamente prever que tipo de metafísica seria apropriadamente construída a partir dessas concepções. Seria uma Filosofia Cosmogônica como algumas das mais antigas e como algumas das mais recente especulações. Ela iria supor que no início – infinitamente remoto - havia um caos de *feeling*[510] não personalizado, que não tendo conexão ou regularidade, seria apropriadamente sem existência. Este *feeling* diversificando-se aqui e ali, em pura aleatoriedade teria iniciado o germe de uma tendência generalizadora. Suas outras variações teria sido evanescentes, mas esta teria uma virtude de crescimento. Assim, a tendência para o hábito estaria iniciada, e desta com outros princípios de evolução todas as regularidades do universo teriam evoluído. A qualquer momento, entretanto, um elemento de puro acaso sobrevive e ainda permanece até que o mundo se torne absolutamente perfeito, racional e um sistema simétrico, no qual a mente é por fim cristalizada no infinito futuro distante".[511]

É também em "The Architecture of Theories" CP 6.7-32, que Peirce caracteriza o idealismo objetivo, como a doutrina para a qual matéria é mente exaurida, que perdeu sua espontaneidade pela aquisição de hábitos. As leis se formaram de um estado de não-lei e são hábitos que a natureza adquiriu, então, a natureza que era um estado completo de desordem, de Segundidade absoluta, de repente adquire hábitos e começa a se ordenar e ela adquire hábitos. Mas qual é o traço primordial da aquisição de hábitos? Nós observamos a formação de hábitos na mente humana, esse é o eixo central do idealismo objetivo de Peirce, isto é, a essência última do mundo é mental e, portanto, a substância que forma o universo é mente, *mind.*[512] O universo tem mecanismos da natureza do pensamento, formação de hábitos e, portanto, de generalização, mas não se pode esquecer que a tendência a generalizar é

---

[510] Parece haver na obra de Peirce uma distinção entre *feeling* e *sentiment*. *Feeling* teria uma dimensão cósmica, da natureza do primeiro contínuo que aparece no primeiro passo da cosmologia, que é um contínuo da natureza de um feeling. *Sentiment* seria a apreensão sensível no sujeito.

[511] CP 6.33 de 1891. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Such are the materials out of which chiefly a philosophical theory ought to be built, in order to represent the state of knowledge to which the nineteenth century has brought us. Without going into other important questions of philosophical architectonic, we can readily foresee what sort of a metaphysics would appropriately be constructed from those conceptions. Like some of the most ancient and some of the most recent speculations it would be a Cosmogonic Philosophy. It would suppose that in the beginning -- infinitely remote -- there was a chaos of unpersonalized feeling, which being without connection or regularity would properly be without existence. This feeling, sporting here and there in pure arbitrariness, would have started the germ of a generalizing tendency. Its other sportings would be evanescent, but this would have a growing virtue. Thus, the tendency to habit would be started; and from this, with the other principles of evolution, all the regularities of the universe would be evolved. At any time, however, an element of pure chance survives and will remain until the world becomes an absolutely perfect, rational, and symmetrical system, in which mind is at last crystallized in the infinitely distant future".

[512] Esta é uma questão difícil porque quando falamos em mente, pensamos no homem, *res cogitans* cartesiano, no entanto como já havíamos mencionado em 3.2.4, a noção de mente em Peirce é muito ampla.

congênita da mente. “A única teoria inteligível do universo é aquela do idealismo objetivo- que mente é matéria exaurida, hábitos inveterados se tornando leis físicas.“ (CP 6.25 de 1891)

Para Peirce, a lei física tem a mesma natureza da generalidade, a lei é algo real e geral (CP 6.588 de 1891). As leis naturais são formas de representação, de semiose[513] e foram constituídas por uma tendência da mente do universo de formar hábitos. Para Peirce, “a velha noção dualística de mente e matéria, tão proeminente no Cartesianismo, como dois tipos de substâncias radicalmente diferentes, dificilmente encontraria defensores hoje” (CP 6.24 de 1891). As leis que governam os sistemas físicos e os sistemas vivos são as mesmas diferindo apenas quanto ao grau de determinação e probabilidade. Os sistemas vivos tem maior espontaneidade e maior variação estatística, “uma lei física é absoluta”, o que não acontece com uma lei da mente, que não exige nenhuma conformidade exata (CP 6.23 de 1891).

Numa outra passagem de 1893, Peirce diz que estamos acostumados a falar de um mundo externo e de um mundo interno de pensamento, mas estes dois mundos são apenas adjacências sem nenhuma linha fronteiriça entre eles (CP 7.438 de 1893). Então Peirce vai especular sobre qual seria a relação entre mente e matéria: serão substâncias separadas de natureza diferente? Qual a relação entre as leis físicas de um lado e leis psíquicas? Para responder a esta questão é necessário estabelecer qual o tipo de vínculo que existe entre mente e matéria:

1. se forem independentes, trata-se da doutrina freqüentemente chamada de monismo, da qual um dos expoentes é o cartesianismo;
2. se não forem independentes, então, se a lei física for primordial, a lei psíquica será derivada. Esta é a doutrina do materialismo; e, de certa maneira, o determinismo é uma

[513] Há na relação triádica signo-objeto-interpretante um esquema de processo de continuidade, que Peirce denominou de semiose, explicando que nenhum interpretante pode ser tido como absoluto ou definitivo. Segundo L. Santaella (1994), A *Estética de Platão a Peirce*, São Paulo: Ed. Experimento, p.31 “Faz parte da própria forma lógica de geração do signo que ela seja a forma de um processo ininterrupto, sem limites finitos.” Assim, o modo de ação típico do signo é o do crescimento através da autogeração. O signo, por sua própria constituição está fadado a germinar, crescer, daí decorre sua natureza inevitavelmente incompleta, porque o signo está ligado ao objeto não em todos os aspectos, senão seria o próprio objeto. Da alteridade do objeto decorre a incompletude do signo. O signo só pode representar o objeto e referir-se a ele. (CP 2.230). Ver L. Santaella, (1996 b), "Semiosphere The Growth of signs" *in Semiotica,* vol.109, n1/2.p.178 L.Santaella (1995), *A Teoria Geral dos Signos Semiose e Autogeração,* São Paulo: Atica. p. 22. L. Santaella (1997), "Roteiro para Leitura de Peirce", in *O Sujeito entre a Língua e a Linguagem*, Série Linguagem, n.2 p. 93-114.

forma de materialismo. Mas se a lei psíquica for primordial, a lei física será derivada. Esta é a doutrina do idealismo[514] (CP 6.24 de 1891).

O idealismo de Peirce é "um idealismo à moda Schellinguiana que assegura que matéria é mente meramente especializada e parcialmente morta" (CP 6.102 de 1892). Ou, também nas palavras de Ibri,[515] "a chave da relação entre mente e matéria está na sua admissão de que se o universo material é provido de hábitos de conduta na forma de leis naturais, há que o conceber como uma forma de mente".

Mas tendo a matéria a mesma natureza da mente, ela também é mente, ela é uma mente cristalizada por hábitos, apresentando um comportamento repetitivo. A matéria é mente quase morta, constituída fundamentalmente por hábitos arraigados, resultado da primeira e fundamental lei da ação mental, que consiste na tendência à generalização (CP 6.21 de 1891). Portanto, no que se refere ao comportamento repetitivo e aos graus de liberdade, existe uma gradação que vai da mente até a matéria, o estado mais vivo é o que se chama de mente, o estágio menos vivo é a matéria, mas tudo é mente, ou nas palavras de Peirce:

> Consistentemente com a doutrina apresentada no início deste texto, sou obrigado a afirmar que uma idéia pode apenas ser afetada por uma idéia em contínua conexão com ela. Ela só pode ser absolutamente afetada por uma idéia. Isto me obriga a dizer como de fato o farei sob outro enfoque, que aquilo que denominamos matéria não está completamente morto, mas é, apenas mente embotada por hábitos. Ela ainda mantém o elemento de diversificação e nesta diversificação há vida. Quando uma idéia é levada de uma mente para outra, é através de formas de combinação dos diversos elementos da natureza, por exemplo, por alguma simetria ou por alguma união de cores suaves com odor refinado.[516]

Em "Law of Mind" (CP 6.102-6.163 de 1892), Peirce vai investigar a mente e as idéias, ligando-as à cosmologia através do sinequismo, isto é, utilizando o conceito de *continuum* para explicar como as idéias se agrupam formando idéias mais gerais, as idéias se espalham, despertando conexões entre outras idéias, algumas se tornam assimiladas, e enfim, elas estão aptas para se reproduzir. O sinequismo é a doutrina que diz que as leis e os sistemas do universo evoluem gradualmente, no sentido de continuidade matemática, sendo esta evolução

---

[514] Para se entender idealismo objetivo de Peirce, é necessário compreender sua metafísica e embora estejamos apontando alguns elementos, esta questão foge ao escopo deste trabalho. Neste contexto ver Esposito (1980) e Ibri (1992).

[515] I. Ibri (1992), *Kósmos Noetós: Arquitetura Metafísica de Charles S. Peirce.* São Paulo: Perspectiva, p. 58.

[516] CP 6.158 de 1892. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Consistently with the doctrine laid down in the beginning of this paper, I am bound to maintain that an idea can only be affected by an idea in continuous connection with it. By anything but an idea, it cannot be affected at all. This obliges me to say, as I do say, on other grounds, that what we call matter is not completely dead, but is merely mind hidebound with habits. It still retains the element of diversification; and in that diversification there is life. When an idea is conveyed from one mind to another, it is by forms of combination of the diverse elements of nature, say by some curious symmetry, or by some union of a tender color with a refined odor".

constituída de crescimento, desenvolvimento, aprendizado e governada pela lei do hábito que Peirce denomina indiferenciadamente de lei da mente ou lei da associação ou tendência para adquirir hábitos ou tendência para generalização.

> A análise lógica aplicada a fenômenos mentais mostra que há apenas uma lei da mente, a saber, que as idéias tendem a se propagar continuamente e afetar outras que estão para elas numa relação peculiar de afetabilidade. Nesta propagação elas perdem intensidade e, especialmente o poder de afetar, mas ganham generalidade e tornam-se entrelaçadas com outras idéias.[517]

As idéias se espalham continuamente e se tornam cada vez mais e mais gerais, de tal forma que as pessoas que formam uma comunidade desenvolvem idéias gerais em comum, e quando estas idéias são alimentadas (agapismo) se dá a evolução criativa. Peirce chama atenção para esta ligação entre as idéias, que constitui um *continuum* na consciência, e isto é ação do sinequismo. Quanto à doutrina do sinequismo, Peirce nos diz expressamente que ela é aquela tendência do pensamento filosófico que insiste na idéia de continuidade como de fundamental importância na filosofia, e em particular sobre a necessidade de hipóteses envolvendo a verdadeira continuidade (CP 6.169 de 1901). O sinequismo não é uma doutrina final e absoluta da metafísica, mas é um princípio regulativo da lógica (CP 6.173 de 1901). [518]

Em 1893, no artigo "Immortality in the Light of Synechism" (MS 886), publicado pelo *The Open Court*, Peirce vai afirmar que leva a doutrina do sinequismo tão a sério a ponto de manter que a continuidade governa o domínio inteiro da experiência em qualquer um de seus elementos. A doutrina do sinequismo iria guiar as investigações filosóficas de Peirce até o fim de sua vida. Numa carta a W. James, em 1902, Peirce fala de um "sistema completamente desenvolvido, que se mantém completamente coeso e não pode receber qualquer apresentação apropriada em fragmentos", em que o sinequismo seria a "abóbada do arco" (CP 8.255-257 de 1902). Em outra passagem, Peirce enfatiza que gostaria de chamar sua metafísica de sinequismo porque ela se apóia no estudo da continuidade (RLT: 37 de 1898). A noção de continuidade seria essencial para se "destrancar *o arcana* da filosofia" (CP 1.163 de

---

[517] CP 6.104 de 1892. Tradução nossa, a passagem original e completa é seguinte: "Logical analysis applied to mental phenomena shows that there is but one law of mind, namely, that ideas tend to spread continuously and to affect certain others which stand to them in a peculiar relation of affectibility. In this spreading they lose intensity, and especially the power of affecting others, but gain generality and become welded with other ideas". Segundo I. Ibri (1994), *op. cit.*, p.82, é interessante o duplo sentido da palavra *affect*, que tanto significa afetar como afeiçoar-se.

[518] A doutrina do sinequismo também é contrária ao dualismo cartesiano mente-matéria, pois o sinequismo mesmo em suas formas menos vigorosas, nunca pode admitir o dualismo, mas inisitirá que todos os fenômenos são de um único caráter. (CP 7.570 de 1892)

1897). Segundo Ketner[519], a metafísica da continuidade no sentido peirceano não é meramente uma metafísica que insiste na existência de importantes *continua* na natureza, mas é uma metafísica que identifica a "continuidade ideal com a noção de possibilidade inexaurível e criativa".

Em "The Logic of Continuity" (RLT: 242 de 1898), Peirce diz que de todas as concepções da filosofia, a continuidade é a mais difícil de lidar e há duas dificuldades relacionadas com a definição de continuidade:

1. dificuldade lógica ou como é possível estabelecer um método de raciocinar sobre continuidade em filosofia;
2. dificuldade metafísica ou o que se pode dizer do ser, da existência e de gênese da continuidade.

Para Peirce um verdadeiro *continuum*[520] não pode ser esgotado em suas possibilidades de determinação por nenhuma multidão de individuais (CP 6.170 de 1901). O *continuum* verdadeiro inclui também a organização de relações de ordem, isto é, o pleno significado de um

---

[519] K.L.Ketner (1992), "Introduction" *Reasoning and the Logic of Things.* Ed. Kenneth Laine Ketner, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, p. 37.

[520] Com relação à questão do *continuum* ver as Conferências de Cambridge de 1898 publicadas em RLT: 105-267. A seguir, procuraremos resumir alguns pontos, considerando-se que a questão do *continuum* no sistema filosófico de Peirce é das mais importantes, a tal ponto que, na Conferência 5 (Training in Reasoning RLT p:181-196) de Cambridge em (1898). Peirce chega a dizer que gostaria de chamar sua metafísica de sinequismo porque ela se apóia no estudo do contínuo. Na Conferência 7 (Habit RLT:218-241), Peirce comenta que seu trabalho nos últimos quinze anos foi o de tentar trazer toda a ação do universo para o princípio único da continuidade. A noção de continuidade em Peirce, começa de fato com uma análise metafísica matemática de continuidade de linha, e esta metafísica identifica a continuidade ideal com a noção de possibilidade inexaurível e criativa. A concepção de linha que foi desenvolvida durante o século XIX e que se tornou virtualmente a concepção exclusiva do século XX até o aparecimento da análise não padrão, é que a linha é isomórfica aos números reais. Descartes ensinou a usar letras do alfabeto tais como x, y, z em correspondência a segmentos de linhas e, talvez como resultado disto, cresceu a idéia de que há completo isomorfismo entre o sistema de pontos numa linha e o sistema de números reais; de fato, alguns matemáticos freqüentemente se referem ao sistema de números reais como a "linha real". Peirce, entretanto, rejeitou decisivamente a idéia de linha geométrica como isomórfica ao sistema de números reais. Se a linha geométrica fosse dividida em duas partes e se fosse isomórfica com os números reais, o ponto P ou pertencia a R (seção direita da linha), ou a L (seção esquerda da linha) e portanto elas não seriam imagens especulares. A visão aristotélica admite os pontos como simples divisões conceituais da linha, a linha é um objeto geométrico irredutível, cada parte é imagem especular da outra, embora os pontos repousem sobre ela. A visão de Peirce é mais abrangente do que a de Aristóteles. Para Peirce, no entanto, o ponto não é uma propriedade abstrata da linha, mas uma parte geométrica real da linha, os pontos podem ter "partes", embora isso não fosse explicado explicitamente. Peirce acreditava na existência dos infinitesimais (Ver Conferências 3- The Logic of Relatives RLT:146-165 e Conf.5- Training in reasoning (RLT:181-196), o que se evidencia quando se refere à falácia de tratar toda coleção como se fosse finita. Outra das falácias ligadas à questão da continuidade está na convicção de Euclides de que o todo é maior que suas partes. A questão dos infinitesimais foi retomada agora no sec. XX, com a análise não padrão. Em resumo, se houver um segmento infinitesimal na linha, então há segmentos infinitesimais começando e acabando em qualquer ponto, e a linha tem esta estrutura em todas as suas partes. Pontos individuais numa linha vão ser referidos como mônadas e na mônada se pode encontrar um conjunto de pontos (partes de pontos) que são ordenados exatamente como os números reais entre 0 e 1 são ordenados. Na Conferência 3 The Logic of Relatives RLT:146-165, Peirce diz que a linha é uma mera concepção, se não houver discontinuidades não haverá pontos distintos, não haverá nenhum ponto absolutamente distinto em seu ser dos outros. Segundo Peirce o que responde à nossa concepção de continuum é a possibilidade de divisão repetida que não pode ser exaurida em nenhum mundo possível no qual se poderia completar processo infinitos. Esta é a hipótese ousada metafísica. Para Peirce a multidão de possibilidades é tão grande que tão logo em um mundo possível algumas dessa possibilidades são realizadas, vemos que não há mundo possível no qual todas essas possibilidades não exclusivas são todas atualizadas.

conceito não pode estar em uma reação individual, mas também deve ser buscado na maneira na qual tais reações contribuem para o desenvolvimento do processo evolucionário.[521]

A concepção de continuidade também apresenta uma evolução na obra de Peirce. Potter[522] faz uma análise sobre esta evolução, identificando quatro períodos:

1. pré-cantoriano (até 1884). Aparentemente o que caracteriza o período pré-cantoriano é o tratamento indiferenciado entre "continuidade" e "divisibilidade infinita". Um exemplo é a seguinte passagem "um sistema contínuo é aquele em que qualquer quantidade maior que outra é também maior que qualquer quantidade intermediária maior do que outra" (CP 3.256 de 1881). Os trabalhos da "Illustrations of the Logic of Science" ou mais especificamente "The Doctrine of Chances", pertencem a este período;
2. cantoriano (1884-1890). Neste período, Peirce adota a definição de Cantor, na qual a noção de continuidade deve ser definida independente de nossas concepções de tempo e espaço, desprezando as definições de Aristóteles e Kant. Segundo Peirce, a definição de Cantor por concatenação perfeita é a menos insatisfatória de todas (CP 6.164 de 1889);
3. kantístico (1895-1908). Neste período, Peirce descobre que a definição de contínuo de Kant, no qual todas as partes têm partes de mesmo tipo é um dos elementos mais importantes (CP 6.168 de 1903). Este período está ligado à doutrina dos números transfinitos e à utilização do termo "*multitude".* Nesta época, Peirce acreditava ter resolvido o problema do *continuum*, já que os pontos não podiam ser vistos como reais constituintes de um *continuum.* A possibilidade de determinar mais do que qualquer dada multidão de pontos ou em outras palavras o fato de que há espaço para qualquer multiplicidade (*multitude*) em qualquer ponto de uma linha, é que a torna contínua (CP 3.568 de 1900);
4. pós-cantoriano (1908-1911). Este é o período em que Peirce descobre algumas instabilidades do enfoque kantístico, como por exemplo, a interpretação da relação "maior que", quando aplicada a multiplicidades, ou o questionamento de um contínuo quanto a ser pensado como uma coleção. Finalmente Peirce chega à conclusão que um verdadeiro

[521] Ver também RLT:258 de 1878, onde Peirce diz que pela lógica dos relativos, a continuidade nada mais é do um tipo mais elevado do que conhecemos por generalidade, é generalidade relacional.

[522] V. Potter (1996), *Peirce's Philosophical Perspectives*, New York: Fordham University Press, pp.117-123.

contínuo é diferente de qualquer relação métrica ou ordenada de elementos, o verdadeiro contínuo não tem elementos reais (CP 3.631 de 1911).

O entendimento do sinequismo como um princípio de investigação está intimamente ligado ao entendimento da interdependência da Segundidade e da Terceiridade. Por outro lado, o sinequismo é um princípio lógico que proíbe aceitar o inexplicável como explicação possível, o que no fundo não é nada mais do que pressupor que o mundo é cognoscível**.** O sinequismo procura um fio de identidade nos diversos casos, evitando a hipótese de que qualquer coisa seja final e, portanto, inexplicável. O "sinequista" não pode negar que haja um elemento inexplicável e final, uma vez que este elemento se força diretamente sobre ele, sobre seus desejos, porque isto seria negar a experiência, que está no âmbito da segundidade. Este elemento inexplicável traz choque ou surpresa, gerando expectativas e engendrando dúvidas que irão estimular a investigação, mas não se pode encará-lo como uma fonte de explicação porque a pressuposição de algo inexplicável é uma barreira no caminho da ciência. Ao contrário, ele deve estimular a generalização a partir da experiência e a formulação de novas hipóteses e a própria realidade nada mais é do que o modo pelo qual os fatos se tornarão ultimamente entendidos. A forma pela qual algo sozinho pode ser entendido é a forma da generalidade, a "verdadeira generalidade nada mais é do que uma forma rudimentar da verdadeira continuidade" e continuidade nada mais é do que perfeita generalidade numa lei de relacionamento (CP 6.172-3 de 1901), porque fatos isolados que não podem ser relacionados são apenas Segundidade, "uma regra à qual eventos futuros tem uma tendência a se conformar é um elemento importante, é o modo de ser que consiste em que fatos futuros de Segundidade adquirirão determinado caráter geral" (CP 1.26 de 1903), e a única forma sob a qual podem ser entendidos é a generalidade, que é a mesma coisa que continuidade (CP 6.173 de 1901).

Esta insistência na generalidade é perfeitamente consistente com a ênfase na realidade dos individuais reais, o que para um realista escotista, conota um elemento de vontade e resistência, mas, em procedimentos lógicos, significa o teste da verdade e da falsidade de qualquer proposição. Nos procedimentos científicos, a generalidade significa que a integridade da crença geral é mais importante que as crenças verdadeiras individuais, porque é a condição deste procedimento. Da ação do sinequismo surge a "lei da expansão", que tanto ser verifica na mente como na evolução do universo:

> Que as idéias não possam de modo algum serem ligadas sem continuidade é suficientemente evidente para aquele que reflete sobre o assunto. Mas, ainda pode ser considerado que, uma vez que a continuidade tornou possível a ligação entre idéias, então elas podem ser ligadas de outras formas que não por meio da continuidade. Certamente não posso entender como alguém pode negar que a infinita diversidade do universo, que chamamos acaso, possa aproximar idéias que não estão associadas a uma idéia geral. Ela pode fazer isso muitas vezes. Mas, então, a lei da expansão contínua produzirá a associação mental; e esta é, suponho, uma descrição resumida da forma como o universo tem evoluído. Mas, se me for perguntado se um cego *"anank"* não consegue concatenar as idéias, primeiro eu observaria que ele não continuaria cego. Havendo uma ligação contínua entre as idéias, elas se associariam infalivelmente a uma idéia geral viva, emotiva e perceptível. Depois, não vejo em que consistiria a necessidade ou obrigatoriedade deste "*anank*". Na uniformidade absoluta do fenômeno, diria o nominalista. "Absoluta" é uma boa intervenção; pois, se só ocorreu dessa forma três vezes em seguida, ou três milhões de vezes em seguida, na ausência de qualquer motivo, a coincidência só poderia ser atribuída ao acaso. Mas, uniformidade absoluta deve se estender a todo o futuro infinito; e é inútil tratar disso exceto como uma idéia. Não; penso que só podemos afirmar que sempre que as idéias se aproximam, elas se fundem em idéias gerais; e, sempre que elas estejam ligadas de forma geral, essa ligação é governada por idéias gerais; e essas idéias gerais são sentimentos vivos espalhados.[523]

Assim, a evolução do universo se dá na direção do crescimento da racionalidade, isto é, do crescimento da terceiridade. Mas, ainda há um elemento de liberdade e de espontaneidade, que é responsável pela aproximação das idéias tanto na mente como no universo, e o elemento que vai promover a esta integração está contido na doutrina do agapismo:

> O desenvolvimento agapástico do pensamento é a adoção de certas tendências mentais, não aleatoriamente como no ticasma, nem tão cegamente pela mera força das circunstâncias ou da lógica, como no anancasma, mas por uma imediata atração pela idéia em si mesma, cuja natureza é pressentida antes que a mente a possua, pelo poder da simpatia, isto é, por virtude da continuidade da mente...[524]

Esta tendência mental pode se apresentar em três variedades:

1. ela pode afetar um conjunto de pessoas ou comunidade na sua personalidade coletiva, e ser por isso comunicada a indivíduos que estão em poderosa conexão simpática com a

---

[523] CP 6.143 de 1892. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "That ideas can nowise be connected without continuity is sufficiently evident to one who reflects upon the matter. But still the opinion may be entertained that after continuity has once made the connection of ideas possible, then they may get to be connected in other modes than through continuity. Certainly, I cannot see how anyone can deny that the infinite diversity of the universe, which we call chance, may bring ideas into proximity which are not associated in one general idea. It may do this many times. But then the law of continuous spreading will produce a mental association; and this I suppose is an abridged statement of the way the universe has been evolved. But if I am asked whether a blind {anank,} cannot bring ideas together, first I point out that it would not remain blind. There being a continuous connection between the ideas, they would infallibly become associated in a living, feeling, and perceiving general idea. Next, I cannot see what the mustness or necessity of this {anank,} would consist in. In the absolute uniformity of the phenomenon, says the nominalist. Absolute is well put in; for if it merely happened so three times in succession, or three million times in succession, in the absence of any reason, the coincidence could only be attributed to chance. But absolute uniformity must extend over the whole infinite future; and it is idle to talk of that except as an idea. No, I think we can only hold that wherever ideas come together they tend to weld into general ideas; and wherever they are generally connected, general ideas govern the connection; and these general ideas are living feelings spread out."

[524] CP 6.307 Traduzido em I. Ibri (1994), *op. cit*., p 96.

coletividade, embora eles possam ser intelectualmente incapazes de atingir a idéia através de seu próprio entendimento, ou, mesmo, talvez de conscientemente apreendê-la;

2. ela pode afetar uma pessoal individual diretamente, seja porque ele é a única capacitada para apreender a idéia ou para apreciar sua atratividade em virtude de sua simpatia com aqueles que lhes são próximos, sob a influência de uma notável experiência ou desenvolvimento do pensamento;
3. ela pode afetar um individual, independente de suas afecções humanas, em virtude de uma atração que ela exerça sobre sua mente, mesmo antes que ela a tenha compreendido.

Estão presentes nestas considerações, as idéias de comunidade, realidade, verdade, como também crescimento e desenvolvimento da mente e do conhecimento, que são noções a que vimos nos referindo no decorrer deste trabalho.

Por outro lado há algumas condições que permitem que as idéias se desenvolvam, a mente deve estar absolutamente livre para a aproximação espontânea das idéias.[525] O agapismo é a doutrina pela qual a evolução continua das leis tendem a uma perfeição pré-ordenada, que Peirce expressa em termos da causação final aristotélica, "dizer que o futuro não influencia o presente constitui doutrina insustentável. Eqüivale a dizer que não existem causas finais, ou fins. O mundo orgânico está cheio de refutações dessa posição. Uma tal ação (por causação final) constitui a evolução" (CP 2.86 de 1902) O processo evolucionário não é mera evolução, é um processo onde as "próprias formas platônicas" se desenvolveram e estão se desenvolvendo (CP 6.194 de 1892). Para Peirce, a mente trabalha por causação final e causação final é causação lógica, "além do que, tudo nas ciências físicas é inferência" (CP 1.250 de 1902). Do ponto de vista lógico, a doutrina do amor (agapismo) reconhece o fato de que idéias gerais têm certa atração, que torna divina sua natureza, mesmo que não possamos determinar claramente seu significado preciso antes de desenvolver suas conseqüências possíveis: "eu duvido que as grandes descobertas possam ser apropriadamente consideradas como conquistas individuais", este é um grande argumento para a continuidade da mente e para o agapismo" (CP 6. 306 de 1893), porque "a lei da Razão e a lei do amor são uma só."[526]

---

[525] Esta teoria de Peirce abre espaço para a explicação de como a mente cria e ou descobre na arte e na ciência. Neste contexto ver I. Ibri (1994), *op. cit.*, capítulos 3 e 4.

[526] Apud R. Bernstein (1990), "A sedução do Ideal", *Face-Revista de Semiótica e Comunicação,* vol.3, n.2.jul/dez, p.200.

Mas há outro pressuposto da filosofia que é rompido pelas idéias da série *Monist,* que é a questão de um mundo governado pela necessidade. O que é que significa um mundo governado pela necessidade? É um mundo absolutamente causal. Mas o mundo não é uma estrutura mecânica absoluta, [527] pelo contrário, o mundo contem ordem de um lado, ordem esta dada por um sistema de leis, e de outro lado, o mundo contém desordem, dada pela presença de um princípio de aleatoriedade, o acaso. O mundo não é nem completamente ordenado, nem completamente desordenado, ele é uma mistura de caos e cosmos. "Em qualquer tempo, entretanto, um elemento de puro acaso sobrevive e permanecerá até que o mundo se torne um sistema absolutamente perfeito, racional e simétrico, no qual mente seja por fim cristalizada em um futuro infinitamente distante" (CP 6.33 de 1891).

Mas como é que se dá a ação do acaso (tiquismo)? Para Peirce, tiquismo é só uma parte e um corolário do princípio geral do sinequismo (RLT:9 de 1897). A ação do tiquismo se dá com relação às leis, isto é, mesmo as leis mais precisas não são estritamente seguidas, há sempre um grau de erraticidade ou de desvio. O tiquismo é a doutrina que diz que as leis básicas do universo se formaram de conexões ao acaso entre *feelings* e que o caos primitivo consistia de conexões aleatórias entre estes *feelings*.

Na visão determinista da filosofia do século XIX não havia margem para erro, mas Peirce propõe a doutrina do tiquismo, em que o acaso é um princípio de desordem, de não-lei, é um resquício daquele estágio de ilimitada liberdade, ao qual já havíamos referido, sob a Primeiridade, aquele elemento espontâneo, que é incondicionado, e que vai explicar a imensa variedade do universo e sua complexificação, porque a idéia de complexificação não é derivada da ordem (da lei), mas é derivada da espontaneidade, gerando variedade e crescimento complexo. Segundo Peirce, a utilização do termo acaso seria apenas o emprego de "um termos matemático para exprimir com precisão as características de liberdade e espontaneidade" (CP 6.201 de 1898). [528]

---

[527] Ver CP 2.683 e 6.406-408.

[528] É necessário enfatizar que já em 1878, Peirce lançava as sementes para esta teoria, dizendo que "se o universo constitui ou não um poema exato, isto é outra questão. Quando olhamos para o céu à noite, percebemos prontamente que as estrelas não estão espalhadas pela abóbada, como também não parece haver um sistema preciso neste arranjo" (CP 6.399 de 1878). ou também "quanto maior o número de objetos, mais serão os aspectos nos quais eles variarão, e quanto maior o número de variedades em cada aspecto, maior serão o número de regularidade. Ora, como quer que o caos esteja desordenado, o número de regularidades deve ser infinito. A desordem do universo, entretanto, se existe, deve consistir numa grande proporção de relações que apresentam uma regularidade para aquelas que são quase irregulares. Mas esta proporção, no universo rela é, tanto quanto parece ser, tão pequena quanto pode ser; e, entretanto, a desordem do universo é tão pequena como a de qualquer que seja o arranjo." (CP 5.342 de 1878)

Há algumas razões para se acreditar na existência do acaso absoluto:

1. o crescimento e a complexificação do universo não podem ser explicados por causas mecânicas e requerem "algum agente pelo qual esta complexidade e diversidade pode ser aumentada" (CP 6.58 de 1892);.
2. a extraordinária variedade e diversidade do universo não pode ser explicada pelas leis mecânicas, porque há em tudo um princípio de espontaneidade (CP 6.62 de 1892);
3. se a cosmologia deve explicar a evolução das leis, então a evolução deve proceder da não-lei, senão haveria evolução (CP 6.60 de 1892);
4. a teoria necessitarista torna o livre arbítrio uma ilusão porque todo estado ou ato do organismo deve ser estritamente determinado, o que é contrária à experiência e não há evidência empírica que sustente esta colocação (CP 6.61 de 1892).

Um dos pontos que Peirce deriva de Duns Scotus é a questão da "*haecceitas*" ou "*thisness*", ou seja, toda entidade real tem seu caráter individual que não pode ser explicada ou deduzida daquilo que é uniforme. Esta individualidade original ou diversidade é precisamente o que Peirce significa por acaso e, deste ponto de vista, acaso é anterior à lei. Mas para se entender o princípio do acaso também é necessário supor que haja nas coisas a tendência de adquirirem hábitos, e é dessa forma que Peirce abre o caminho para explicar a evolução e a existência de uniformidades e variedades que observamos no mundo físico.

Neste contexto, vale observar que Peirce foi um cientista, tanto por ocupação como por treinamento, o que justifica uma de suas alegações favoritas de que havia crescido num laboratório.[529] Os trabalhos de Peirce com pêndulos foram reconhecidos internacionalmente, e foram especialmente estes trabalhos científicos em medições em conjunto com as

[529] Em CP 5.411 de 1905, Peirce diz que "morou num laboratório desde a idade de seis anos, e tendo toda sua vida relacionado na maior parte com experimentalistas, sempre teve a sensação de compreendê-los e ser por eles compreendido..." Vale observar também que Peirce (como filho de Benjamin Peirce, um dos maiores matemáticos de Harvard) conviveu, em função do ambiente socio-familiar, com os grandes nomes da intelectualidade de seu tempo. Por outro lado o pai de Peirce desempenhou na educação do filho um papel semelhante àquele que James Mill teve em relação James Stuart Mill, levando-o ao estudo da matemática e dos grandes autores, desde pequeno. Também merece destaque o treinamento recebido na "Lawrence Scientific School" e finalmente seus trabalhos científicos, que contêm contribuições importantes não só em lógica matemática, mas também em astronomia fotométrica, geodésia, psicofísica, filologia. No entanto, Peirce que foi filósofo, lógico, cientista e inventor do Pragmatismo, morreu em 1914, em Arisbe aos 75 anos, de câncer, isolado e pobre, trabalhando em seus manuscritos e praticamente desconhecido. Para maiores detalhes biográficos de Peirce, ver J. Brent (1993), *Charles Sanders Peirce: A Life*, Bloomington: Indiana University Press, M. Fisch (1982), "Introdução", *Wrintings of Charles S.Peirce*, vol. I, pp.xvi-xxxv, Bloomington: Indiana University Press M. Fisch (1984), "Introdução" *Wrintings of Charles S.Peirce* Bloomington: Indiana University Press.

investigações sobre a teoria do erro provável,[530] que tiveram grande influência no desenvolvimento de alguns pontos da filosofia de Peirce, principalmente sua doutrina do acaso e da continuidade. Sendo um lógico rigoroso, mas ao mesmo tempo familiarizado com os procedimentos reais pelos quais nosso conhecimento sobre as várias leis da natureza é obtido, Peirce não poderia admitir que a experiência levasse a provas absolutas, nem poderia desconsiderar as discrepâncias devidas a erros de observação:

> Ora, o único modo possível de entender as leis da natureza e a uniformidade em geral é supô-las resultado da evolução. Esta não as supõe absolutas nem que devam ser obedecidas precisamente. Esta traz um elemento de indeterminação, espontaneidade ou acaso absoluto na natureza. Tal como quando tentamos verificar qualquer lei física, descobrimos que nossas observações não podem ser precisamente satisfeitas por ele e corretamente atribuímos as discrepâncias a erros de observação, então devemos supor existir maior número de pequenas discrepâncias devidas à imperfeição congênita da própria lei, para um determinado desvio dos fatos de uma fórmula definida.[531]

Mas além desse elemento de inexatidão, Peirce apresenta uma objeção mais forte contra a tradicional admissão do caráter absoluto e invariável das leis da natureza, o fato de que tal pressuposição torna finais as regularidades dos universos, excluindo qualquer possibilidade de explicá-las.

> Supor que as leis universais da natureza são capazes de ser apreendidas pela *mente* e ainda não ter razão para suas formas especiais, mas continuando inexplicáveis e irracionais, é dificilmente uma posição justificável. As uniformidades são precisamente o tipo de fatos que necessitam de uma razão de ser. Que uma moeda de possa algumas vezes sair cara ou coroa não acarreta nenhuma explicação particular; mas se sair cara todas as vezes vamos querer saber o porque destes resultados. Lei é por excelência uma coisa que demanda uma razão.[532]

---

[530] Pode-se dizer que pessoas que não tem experiência em medições científicas podem ingenuamente aceitar de forma absoluta que "matéria atrai matéria, na razão inversa do quadrado de suas distâncias" ou "quando hidrogênio e oxigênio se combinam na forma de água, a razão de seus pesos é 1, 8", mas aqueles que realmente trabalham ou trabalharam com medição de fenômenos naturais, com instrumentos de precisão, sabem que não existem constantes absolutas na natureza. Também aqueles que trabalham em laboratórios têm consciência de que um observador em sucessivas experiências, ou vários observadores não conseguem obter resultados idênticos absolutos, mesmo com instrumentos de altíssima precisão. Não há dúvida que o treino na manipulação dos instrumentos pode diminuir as diferenças encontradas, mas estas pessoas que trabalham em laboratórios sabem que, ao fazer medições, sempre encontram desvios, pequenos, irregulares, que não são eliminados através de treinamento, o que significa as constantes da natureza são valores obtidos dentro de limites tão próximos que podem ser desconsiderados para determinados objetivos.

[531] CP 6.13 de 1891. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Now the only possible way of accounting for the laws of nature and for uniformity in general is to suppose them results of evolution. This supposes them not to be absolute, not to be obeyed precisely. It makes an element of indeterminacy, spontaneity, or absolute chance in nature. Just as, when we attempt to verify any physical law, we find our observations cannot be precisely satisfied by it, and rightly attribute the discrepancy to errors of observation, so we must suppose far more minute discrepancies to exist owing to the imperfect cogency of the law itself, to a certain swerving of the facts from any definite formula".

[532] CP 6.2 de 1891. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "To suppose universal laws of nature capable of being apprehended by the mind and yet having no reason for their special forms, but standing inexplicable and irrational, is hardly a justifiable position. Uniformities are precisely the sort of facts that need to be accounted for. That a pitched coin should sometimes turn up heads and sometimes tails calls for no particular explanation; but if it shows heads every time, we wish to know how this result has been brought about. Law is par excellence the thing that wants a reason."

As teorias sobre mecânica estatística e termodinâmica (teoria dos gazes, entropia) sugerem que a regularidade do universo é uma questão de crescimento gradual e que toda natureza apresenta um crescimento do caos e da diversidade para um máximo de uniformidade ou entropia. Ao incorporar o acaso às leis mecânicas, Peirce é capaz de desenvolver uma teoria interessantíssima sobre protoplasma, que explica principalmente a questão do hábito. Ao invés de postular, como Spencer um crescimento contínuo da diversidade, Peirce mostra o crescimento dos hábitos tanto em diversidade como uniformidade. Segundo a teoria de Spenceriana, toda diversidade se reduz a meras diferenças espaciais, não há nenhuma novidade substancial, apenas novas formas de combinação surgem no tempo, Peirce, por seu lado, mostra que a diversidade e especificidade fazem parte do caráter original das coisas, o que no devido tempo pode aumentar em alguns aspectos ou diminuir em outros.

A mente adquire hábitos tanto em funcionamento**,** como em repouso e a evolução pode levar tanto à homogeneidade ou uniformidade, quanto a maior heterogeneidade. Esta teoria coloca Peirce numa posição favorável para explicar a ordem e a coerência do mundo, o que ele faz unindo a concepção medieval de realidade dos universais com o uso científico do conceito de continuidade. A doutrina do acaso torna possível a explicação genética das leis da natureza e sua interpretação de acordo com o teorema das probabilidades, mas é a doutrina do amor que vai mostrar como sentimento-acaso geram ordem ou diversidade racional através do habito da generalidade ou continuidade

Neste contexto, “The Doctrine of Necessity Examined” (CP 6.50–65 de 1892), pode ser visto como uma resposta ao necessitarismo (principalmente o de Mill). Nele Peirce se propõe a analisar a crença comum de que todo fato do universo é precisamente determinado por leis. A indução é importante para o necessitarismo pelo menos por duas razões, a primeira com vistas à descoberta das leis da natureza que é fundamental para a ciência, a segunda no apelo à necessidade das leis da mecânica, das quais o livre arbítrio, o acaso absoluto e a intervenção divina estão excluídos. Para os necessitaristas, os princípios da uniformidade da natureza e da causalidade desempenham duas funções cruciais, a primeira ao garantir a aplicação universal do raciocínio científico sustentando a reivindicação de que a ciência pode fornecer o completo entendimento da realidade e o segundo porque estes axiomas são condição para o entendimento, assim estes princípios constituem o fundamento das inferências científicas. Contra a doutrina da necessidade Peirce desenvolve três argumentos:

1. não é uma certeza a priori;
2. não se ajusta aos fatos;
3. não é requerida pela ciência.

O primeiro argumento é provado através de exemplos históricos e não é verdade que homens racionais nele acreditassem. Segundo Peirce, o primeiro a advogar este idéia foi Demócrito, o atomista. No entanto, Epicuro, ao revisar a teoria atômica, sentiu-se obrigado a supor que os átomos se afastam de seus cursos espontaneamente por acaso. Já o "príncipe dos filósofos", Aristóteles condenava a teoria da necessidade, assegurando que o eventos se dão de três formas: 1. Por compulsão externa ou ação de causas eficientes, 2. Por alguma natureza interna ou sob influencia de causas finais; 3. Por irregularidade sem causa definida - acaso absoluto.

No entanto, posteriormente, as grandes descobertas da mecânica inspiraram a esperança de que os princípios mecânicos seriam suficientes para explicar o universo, e, embora sem justificativa lógica esta esperança foi continuamente estimulada pelos avanços subsequentes na física. Só mais tarde, no início do século XX, é que a ciência vai reconhecer que o mundo e a natureza podem conter acaso, liberdade,[533] e segundo Peirce, não há nada na natureza da mente ou da razão que exija tal crença. Por outro lado, a doutrina do necessitarismo está em evidente conflito com a livre arbítrio (*freedom of will*), pois como é que o homem pode exercer sua liberdade? (CP 6.36 de 1892) A liberdade humana é incompatível com o determinismo e a espontaneidade dos hábitos humanos é a base para a livre escolha.

Neste contexto, há outra consideração a ser feita, "como é certo que a proposição de que todo evento físico é diretamente determinado apenas por leis e condições dinâmicas não-télicas", enquanto que toda representação é diretamente "determinada apenas por leis e condições lógicas e, como tais, télicas", não é incompatível com a proposição que eventos físicos são determinados por representações mentais e representações mentais por eventos físicos; assim, por outro lado, "as proposições de que as leis da natureza não são absolutas", e que os eventos físicos importantes devem-se ao raciocínio humano estão longe de provar que

[533] Sobre esta questão ver I. Ibri (1994), *op. cit.,* capítulo 1, pp. 10-42.

a ação humana é (em qualquer grau de importância) livre, exceto no sentido de que "um homem é uma máquina com controles automáticos". Mas

> O poder do autocontrole certamente não é um poder que a pessoa tem sobre o que está fazendo no exato momento em que a operação de autocontrole se inicia. Ele consiste (para mencionar apenas os constituintes principais) primeiro, em comparar os feitos passados da pessoa com padrões; segundo, em deliberação racional em relação a como a pessoa irá agir no futuro; terceiro, na formulação de uma resolução; e quarto, com base na resolução, numa forte determinação ou modificação de hábito. Esta operação de autocontrole é um processo no qual a seqüência lógica é convertida em seqüência mecânica ou algo do tipo. A respeito de como isso acontece, somos, em minha opinião, até ao momento, totalmente ignorantes. Há uma classe de signos na qual a seqüência lógica é ao mesmo tempo uma seqüência mecânica e é muito provável que este fato faça parte da explicação.[534]

Também a posição necessitarista não pode ser provada empiricamente pela observação da natureza porque observação sempre envolve algum elemento de erro. A proposição de que o universo é precisamente determinado por leis está relacionada com a idéia de leis imutáveis que determinam completamente as coisas a qualquer momento (não se poderia pensar numa limitação de tempo futuro). Assim, dado um estado do universo e dadas as leis da mecânica, uma mente suficientemente poderosa, poderia deduzir qualquer coisa desses dados (CP 6.37 de 1892). Para todos aqueles que comungam dessa idéia, a mente está sob governo rígido de uma necessidade coordenada com aquela do mundo físico, no sentido que as leis mecânicas determinam tudo que acontece de acordo com atrações e repulsões imutáveis. O mundo determinado é um mundo que não contém liberdade, é governado estritamente por leis, e não existem eventos acidentais, (não existe acidente no sentido aristotélico). Esta é a forma mais comum e lógica de determinismo (CP 6.38 de 1892).

A argumentação de Peirce contrária ao determinismo rebate algumas explicações para um mundo porque "postular uma idéia não é nada mais do que ter esperança de que seja verdadeira" ou "toda a idéia de um postulado contida no raciocínio pertence a uma superada e falsa noção de lógica" (CP 6.40 de 1892). Para Peirce, postulado é uma formulação de um fato material que não estamos autorizados a assumir como premissa, mas a verdade do qual é

---

[534] CP 8.320 s.d. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte**: "**The power of self-control is certainly not a power over what one is doing at the very instant the operation of self-control is commenced. It consists (to mention only the leading constituents) first, in comparing one's past deeds with standards, second, in rational deliberation concerning how one will act in the future, in itself a highly complicated operation, third, in the formation of a resolve, fourth, in the creation, on the basis of the resolve, of a strong determination, or modification of habit. This operation of self-control is a process in which logical sequence is converted into mechanical sequence or something of the sort. How this happens, we are in my opinion as yet entirely ignorant. There is a class of signs in which the logical sequence is at the same time a mechanical sequence and very likely this fact enters into the explanation."

requisito para a validade da inferência, qualquer fato então que pudesse ser suposto postulado deveria ser ou não, tal que em última instância se apresentaria na experiência (CP 6.41 de 1892).

Quanto à tese de que o determinismo é um postulado da ciência, ela está baseada numa falsa noção de raciocínio científico. A validade do raciocínio científico se baseia na validade da indução e da hipótese, mas a validade de tais inferências não depende de nenhuma constituição particular do universo. A indução, como uma forma de inferência estatística, depende de um processo de amostragem aleatória e da predesignação dos caracteres, e portanto nenhum postulado necessitarista é necessário à ciência.

Há outros argumentos necessitaristas contra o indeterminismo, um deles é que o acaso absoluto é inconcebível, ao que Peirce responde que isso não prova que o acaso não exista (CP 6.51 de 1892). Por acaso absoluto, Peirce significa a existência de uma indeterminação real oposta àquela indeterminação que se origina meramente de nossa ignorância (CP 6.57 de 1891). Quanto à questão do acaso não ser inteligível, Peirce argumenta que uma hipótese só pode ser justificada quando torna um fenômeno inteligível. A função de uma hipótese é procurar uma explicação, então, como se pode construir hipótese dizendo que não é possível uma resposta (isto é, o que Peirce vai chamar de bloquear o caminho da investigação). Não podemos supor que o acaso absoluto entre na produção de algo na natureza ou se poderia alegar meramente que tais fatos não são conhecidos e que tal suposição poderia ajudar de alguma forma em explicá-lo ou novamente pode ser dito que uma vez que os afastamentos da lei não são inconfundivelmente observados, o acaso não é *vera causa*, e não deveria ser necessariamente introduzido numa hipótese (CP 6.52 de 1892).

Mas, para Peirce, diversificação, especificação e irregularidade são devidas ao acaso. No entanto, para os nominalistas-deterministas, a diversidade se deve às diversas circunstâncias sob as quais a lei age (CP 6.55 de 1892). Para os nominalistas, a operação mecânica da lei não aumenta a diversidade. Para eles haveria um início e desde este início a variedade e a complexidade da natureza continua a mesma. Entretanto, considerando a vida dos animais das plantas ou da própria mente, em tudo "o principal fato é o crescimento e a complexidade crescente" (CP 6.59 de 1892). A extraordinária variedade e a diversidade do universo não podem ser explicada pelas leis mecânicas, porque há, em tudo, um princípio de

espontaneidade (CP 6.62 de 1892), admitindo-se este princípio, pode-se explicar a variedade e a diversidade. No entanto, para os nominalistas esta variedade e diversidade é algo que não necessita ser explicado, porque as leis são fatos últimos imutáveis (CP 6.60 de 1892).

> O Necessitarismo não pode logicamente deixar de considerar uma ação total da mente como uma parte do universo físico. Nossa noção de que decidimos o que vamos fazer se, como dizem os necessitaristas, foi calculável desde os primórdios, reduz-se a ilusão. De fato, a consciência em geral torna-se, assim, um mero aspecto ilusório de um sistema material.[535]

Nas palavras de Ibri[536]:

> O realismo radical de Peirce, fundado em sua concepção do binômio generalidade-alteridade, não se consuma numa idéia causal do mundo, mas pressupõe um universo dinâmico cujo vetor aponta para o desenvolvimento de mediação natural, urdida na forma da lei, e pela mediação do pensamento cognitivo.

Só há um ponto de concordância de Peirce com os necessitaristas: a teoria da probabilidade é a chave para se entender a indução, leis são generalizações de classes de fenômenos baseadas em amostras finitas dos dados. A teoria da evolução cósmica pode ser vista como uma expansão para o cosmos de toda a teoria da cognição (segundo a qual todo pensamento é interpretado em outro, todo pensamento se dá em signos e a mente é um signo desenvolvendo segundo as leis de inferência, a consciência pertencendo ao signo tanto quanto é signo), e do pragmatismo como desenvolvimento da evolução cognitiva numa explicação evolucionária da investigação científica, como um processo intelectual de adaptação ao ambiente através do sinequismo, ou seja, crença, novos fatos, dúvida, investigação, nova crença, nova dúvida... A investigação se dá através de três estágios abdução, dedução, indução; o tiquismo pode ser visto como uma generalização cósmica da abdução, que como lógica da descoberta, como processo de formulação de hipóteses, envolve conjecturas, a habilidade humana de adivinhar corretamente pode ser vista como uma manifestação de algumas características do tiquismo como liberdade, espontaneidade, variedade. O sinequismo pode ser visto como uma generalização da indução. A indução é uma forma de aprendizado envolvendo adaptação e generalização na forma da lei (crenças e hábitos). O sinequismo é um processo cósmico de aprendizado das leis da natureza e também pode ser visto como uma

---

[535] CP 6.61 de 1892. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Necessitarianism cannot logically stop short of making the whole action of the mind a part of the physical universe. Our notion that we decide what we are going to do, if, as the necessitarian says, it has been calculable since the earliest times, is reduced to illusion. Indeed, consciousness in general thus becomes a mere illusory aspect of a material system."

[536] I. Ibri (1992), *op. cit*., p. 55.

generalização da lei da associação. Resumindo, tiquismo e sinequismo não são suficientes para explicar todo o processo evolucionário, necessitando um guia, que é o agapismo, sem o qual a natureza evoluiria simplesmente de um caos para outro.

Tendo então apresentado algumas considerações sobre evolucionismo, sinequismo, agapismo e tiquismo, agora vamos nos voltar para o pragmatismo. Embora a primeira publicação da máxima do pragmatismo date de 1878, Peirce só retomou esta questão quase vinte anos depois. Em 1898 William James,[537] ao proferir uma palestra na Universidade da Califórnia, introduziu o termo pragmatismo, reconhecendo ter sido Peirce o autor do termo ao apresentá-lo para os membros do Clube Metafísico. No entanto, a máxima do pragmatismo foi muito mal entendida, dando margem a interpretações utilitaristas (ação pela ação) e hedonistas[538], sendo William James um dos responsáveis por estes mal-entendidos (CP 5.429 de 1904), a tal ponto que Peirce rebatizou o pragmatismo de pragmaticismo, "para estar a salvo de seus raptores" (CP 5.414 de 1904).

Segundo Houser,[539] para muitos comentadores teria sido a palestra de W. James de 1898, a razão da volta de interesse de Peirce com respeito ao pragmatismo, mas parece provável que este retorno tenha a ver com o tratamento que Peirce estava dando, nesta época, à inferência em sua teoria da percepção.[540] Mas não se pode negar que foi a crescente popularidade do pragmatismo que levou Peirce a produzir a "prova", a mostrar que o pragmaticismo é "provável, não é só uma máxima" (CP 5.415 de 1904). Seria esta "prova" que iria distinguir sua versão de pragmatismo das outras versões:

> O Professor James define o pragmatismo como a doutrina de que todo "significado" de uma concepção se expressa quer na forma de conduta a ser recomendável, que na de experiências a serem esperadas. Meu entendimento do pragmatismo difere levemente disso na prática e mais talvez na teoria. Não entendo o pragmatismo como um método para determinar os significados de todos os tipos de conceitos, mas apenas dos "conceitos intelectuais" ou aqueles sobre os quais o raciocínio se desenvolve [...] O pragmatismo vê um conceito como um signo mental, ou meio entre o objeto ao qual ele está moldado e o "significado" ou efeito que o objeto está

---

[537] Segundo Potter (1996), *op. cit.,* p.94, nesta palestra W. James diz que preferia o termo "praticalism", em vez de pragmatismo, mas este tinha sido o nome dado por Peirce. Potter também faz uma comparação entre a máxima do pragmatismo de 1878 (CP 5.402) e a formulação de W. James, mostrando que há um paralelismo. A versão de James seria nominalista, fornecendo uma interpretação do pensamento como basicamente se referindo aos dados do sentido, enquanto que a de Peirce envolve idéias gerais, fazendo referência à noção de *esse in futuro*, que aconteceria se as circunstâncias se realizassem.

[538] Segundo Peirce, os hedonistas não oferecem sua doutrina como uma indução a partir da experiência, mas insistem que na natureza das coisas , pela essência mesma das concepções, uma ação não pode ter outro objetivo que não o do prazer, ou satisfação própria, o que é um absurdo. (CP 5.561 de 1906)

[539] N. Houser (1998), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by The Peirce Edition Project, Bloomington: Indiana University Press.vol.2, p.xxii.

[540] Voltaremos a este assunto no decorrer deste tópico.

> capacitado, pelo conceito, a produzir; e em todas as investigações sobre signos nada é de importância mais viva do que manter uma clara e firme distinção entre o objeto, ou a causa professada do signo, e o significado, ou seu efeito intencionado. Ora, as experiências me parecem ser muito mais o objeto de uma concepção do que seu significado, pois elas são muito externas à mente para serem significados, e quanto às expectativas das experiências, se elas não podem Ter concebivelmente nenhuma efeito sobre a conduta, o conceito delas não pode ser do tipo intelectual. Além disso, uma experiência é um evento singular, assim como o é o ato mental de esperar por ela. Pois bem, nenhum agregado de objetos singulares pode constituir o significado de um conceito geral. Esta objeção não se aplica aos efeitos de um conceito sobre a conduta, uma vez que esses efeitos são da natureza de um hábito, e um hábito é um princípio geral, Estas são duas entre muitas considerações que me levaram a definir o pragmatismo como a doutrina de que o significado de um conceito intelectual consiste exclusivamente nos seus efeitos concebíveis sobre a conduta.[541]

Segundo Peirce, o que distingue seu pragmatismo dos outros é:

1. sua "retenção de uma filosofia" purificada;
2. sua total aceitação do corpo principal de nossas crenças instintivas;
3. sua vigorosa insistência sobre a verdade do realismo escolástico. (CP 5.423 de 1905)

Em 1905, Peirce afirma que "está na hora certa de explicar o que é pragmatismo", o pragmatismo é "meramente um método de afirmar significados de palavras difíceis e de conceitos abstratos", não sendo nenhuma doutrina metafísica e nenhum esforço para determinar qualquer verdade das coisas (CP 5.464 de 1905). Peirce enfatiza que o pragmatismo é um "método de afirmar a significação", mas não de todas as idéias, só de "conceitos intelectuais", isto é, os únicos signos veiculados que carregam alguma implicação "concernente ao comportamento geral quer de algum ser consciente, quer de algum objeto inanimado". Mas o pragmatismo afirma que a "significação total de uma predicação de um conceito intelectual está contida na afirmação que, sob todas as circunstâncias concebíveis de um dado tipo, o sujeito da predicação se comportaria de certo modo geral, isto é, seria verdade sob certas circunstâncias experimentais" (CP 5.468 de 1905). Peirce reafirma que "o problema do que seja o significado de um conceito intelectual só pode ser resolvido através do estudo

---

[541] MS 320 de 1907. Traduzido em L.Santaella (1993a), *Metodologia Semiótica -Fundamentos* São Paulo ECA USP tese de livre docência, inédita , p. 209.

dos interpretantes[542] ou propriamente dos efeitos dos significados dos signos" (CP 5.47 de 1905).

O pragmatismo se torna um ponto de união de vários aspectos que estavam parcialmente desconectados na filosofia peirceana, entre os quais a teoria dos signos, a teoria da investigação e o próprio pragmatismo.[543] Assim, é no contexto de pragmatismo que Peirce vai rever sua teoria da crença, centralizada na concepção de hábito e vai retomar a teoria dos signos com ênfase especial para os interpretantes. Também, devem ser lembrados os trabalhos que Peirce desenvolveu entre 1901 e 1903, e a proposta desenvolvida para *Carnegie Institution*, na qual Peirce solicitava fundos para seus projetos de lógica, *Minute Logic*, que mostraria suas principais descobertas em continuidade e modalidade.

Por outro lado, o desenvolvimento de uma nova teoria da percepção com fundamento na fenomenologia e a constatação do inter-relacionamento das ciências normativas, vão levar Peirce a reformular o pragmatismo como uma doutrina em que as concepções não são relativas à ação, mas ao objetivo último, o *summum bonum.* Assim, o fim último da ação deliberadamente adotada, ou seja, razoavelmente adotada, "deve ser um ideal admirável". A admirabilidade, portanto "é um estado de coisas que razoavelmente se recomenda a si mesmo em si mesmo, a parte de qualquer consideração ulterior" (CP 5.130 de 1903). Este *summum bonum* é "a essência da Razão", cuja existência nunca alcança completude total e está sempre em um estado de insipiência, de crescimento. A própria criação do universo que está em processo é o "próprio desenvolvimento da razão" (CP 1.615 de 1903).

Em 1902, Peirce reconhece que sua apresentação da máxima pragmática de 1878 havia sido "crua", pois só então, ao entender o inter-relacionamento das ciências normativas, é que obteve a prova de que a lógica deve estar fundada na ética, da qual ela é um desenvolvimento mas elevado e que a ética, do mesmo modo, está fundada sobre a estética

---

[542] Em CP 5.476 Peirce diz que significado intelectual é interpretante lógico, distinguindo-o do interpretante energético que determina hábitos. Os interpretantes tem duração e graus de força variados, mas a nosso ver esta questão foge do escopo deste trabalho. Neste contexto ver L.Santaella (1995), *A Teoria Geral dos Signos - Semiose e Autogeração*. São Paulo: Ed. Atica. Ver também G.Gentry (1952), "Habit and The Logical Interpretant" *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Cambridge: University of Massachusetts Press, pp. 75-92.

[543] Para L.Santaella (1993a), *Metodologia Semiótica -Fundamentos* São Paulo ECA USP tese de livre docência, p.21, do ponto de vista metodológico, a obra de Peirce pode ser dividida em quatro níveis. O primeiro, cronologicamente o mais antigo, está nos texto anticartesianos. Nestes textos foram lançados os germens da teoria sígnica do conhecimento, que se estendeu até 1977-78, nascendo aí o primeiro pragmatismo, que rompendo com a filosofia e a teologia, defendia o método científico. O segundo nível especificamente metodológico está na lógica crítica, ou estudo dos tipos de argumento, raciocínio ou métodos de investigação: abdução, dedução e indução. O terceiro nível vai lidar especificamente com a metodêutica, e no quarto nível temos o segundo pragmatismo, que é um método para determinação do significado dos conceitos intelectuais, além de recobrir toda a lógica da abdução, na medida em que é capaz de determinar os caminhos para a admissibilidade das hipóteses. No pragmatismo está o ponto de convergência ou união das idéias do método.

(CP 8.255 de 1902).[544] Na primeira versão da máxima pragmática, Peirce havia identificado o significado dos conceitos intelectuais com efeitos acessíveis aos sentidos e como ação e reação. Portanto, havia deixado de ver que ação e reação só podem ser entendidas em termos de propósito e que propósito é essencialmente pensamento, isto é, a Terceiridade, que por sua vez é a categoria do pensamento. No entanto, a Terceiridade é um ingrediente essencial da realidade, mas não constitui a realidade por si mesma, uma vez que essa categoria não pode ter um ser concreto sem a ação como um objeto separado sobre o qual opera seu controle, assim como a ação não pode existir sem o ser imediato do pensamento sobre o qual atua (CP 5.436 de 1904), pois sendo as Ciências Normativas em geral, as ciências das leis de conformidade das coisas com seus fins, "é exatamente neste ponto que começamos a entrar no caminho que nos leva ao segredo do pragmatismo" (CP 5.129-130 de 1903).

> Pois se o significado de um símbolo consiste *em como*, poderia levar-nos a agir, é evidente que este *como* não pode referir-se à descrição dos movimentos mecânicos que o símbolo poderia causar, mas deve ser entendido como referente a uma descrição da ação como tendo este ou aquele objetivo. A fim de compreender o pragmatismo, portanto, o bastante para submetê-lo a uma crítica inteligente, cabe-nos indagar o que pode ser um fim último, capaz de ser perseguido no curso indefinidamente prolongado de uma ação.[545]

Em 1903, Peirce acrescenta uma nota à máxima do pragmatismo de 1878,[546] dizendo que antes de empreender a aplicação dessa regra, deveríamos refletir sobre o que ela implica, porque embora tenha sido qualificada de "princípio cético e materialista", ela é somente "aplicação do único princípio recomendado por Jesus: Vós podereis conhecê-los por suas obras". Temos que evitar de entendê-la num sentido muito individualista, porque "quando chegarmos a estudar o grande princípio da continuidade, veremos "como tudo é fluído e todos os pontos compartilham diretamente do ser de todos os outros" e assim veremos que a "experiência de um homem não é nada, se permanecer sozinha".

A grande crítica que Peirce sempre fez aos "raptores de seu filhote" foi que a verdadeira natureza do pragmatismo não pode ser entendida sem as categorias fenomenológicas (CP 8.256 de 1902), reforçando que "afinal de contas, o pragmatismo não resolve nenhum

---

[544] Em 1902, Peirce diz que "de fato, no artigo de 1878, acima referido, o escritor praticou melhor do que apregoou; pois ele aplicou a máxima estóica mas não ao modo dos estóicos, em um tal sentido como insistindo sobre a realidade dos objetos das idéias gerais em suas generalidades. (CP 5.3) Por outro lado, em 1903, Peirce se refere à máxima de 1878, como "aproximação grosseira", e acaba reconhecendo que esta formulação mostrou-se deficiente num aspecto importante, porque se baseava numa explicação nominalista de modalidade.

[545] CP 5.135 de 1903. Traduzido em C. S Peirce (1990), *op. cit.*, p. 204.

[546] Estamos nos referindo à passagem CP 5.402 de 1878, citada no tópico 3.2.4 deste capítulo.

problema real". Ele apenas mostra que "problemas supostos não são problemas reais". O efeito do pragmatismo aqui "é o de abrir nossa mente para receber qualquer evidência, não para fornecer evidência" (CP 8.259 de 1902). Para se compreender o pragmatismo é necessário ser realista, "o princípio do pragmaticismo é a doutrina escolástica do realismo" (CP 5.453 de 1905).

> Pois, se o leitor voltar à máxima original do Pragmatismo [...] verá que a questão não é o que aconteceu, mas se **teria acontecido** de modo a se engajar bem em qualquer linha de conduta cuja fonte do sucesso dependesse de se o diamante resistirá a um esforço em riscá-lo, ou se todos os outros significados lógicos determinantes de como ele deveria ser classificado guiariam à conclusão que, para citar muitas palavras deste artigo, seria "a crença que sozinha seria o resultado da investigação levada suficientemente longe". O Pragmatismo faz o conteúdo intelectual ultimo do que você deseja consistir nas resoluções condicionais concebidas, ou em sua substância; e portanto, as proposições condicionais, com seus antecedentes hipotéticos, nos quais tais resoluções consistem, sendo da natureza ultimado significado, devem ser capazes de serem verdadeiros; isto é, de expressar o que quer que haja naquilo que a proposição expresse, independentemente de assim ser pensado em qualquer julgamento, ou ser representado, assim em qualquer outro símbolo de qualquer homem. Mas isto resulta em dizer que possibilidade algumas vezes é do tipo real. [547]

Portanto, o pragmatismo faz referência à realidade de algumas possibilidades, mas segundo Peirce, para entender completamente esta questão será necessário analisar a modalidade e dizer no que ela consiste. No caso mais simples, se uma pessoa não sabe que uma proposição é falsa, ela a chama de possibilidade. Se, entretanto, ela sabe que é verdade, então restringindo a palavra a suas características aplicáveis, um estado de coisas tem a modalidade do possível (isto é do meramente possível) somente caso o estado contraditório

---

[547] CP5. 453 de 1905. Os negritos são nossos. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Another doctrine which is involved in Pragmaticism as an essential consequence of it, but which the writer defended [306 ad fin] and North American Review, Vol. CXIII, pp. 449-472, 1871), [Vol. 9] before he had formulated, even in his own mind, the principle of pragmaticism, is the scholastic doctrine of realism. This is usually defined as the opinion that there are real objects that are general, among the number being the modes of determination of existent singulars, if, indeed, these be not the only such objects. But the belief in this can hardly escape being accompanied by the acknowledgment that there are, besides, real vagues, and especially real possibilities. For possibility being the denial of a necessity, which is a kind of generality, is vague like any other contradiction of a general. Indeed, it is the reality of some possibilities that pragmaticism is most concerned to insist upon. The article of January 1878 endeavored to gloze over this point as unsuited to the exoteric public addressed; or perhaps the writer wavered in his own mind. He said that if a diamond were to be formed in a bed *of cotton-wool, and were to be consumed there without ever having been pressed upon by any hard edge or* point, it would be merely a question of nomenclature whether that diamond should be said to have been hard or not. No doubt this is true, except for the abominable falsehood in the word MERELY, implying that symbols are unreal. Nomenclature involves classification; and classification is true or false, and the generals to which it refers are either reals in the one case, or figments in the other. For if the reader will turn to the original maxim of pragmaticism at the beginning of this article, he will see that the question is, not what did happen, but whether it would have been well to engage in any line of conduct whose successful issue depended upon whether that diamond would resist an attempt to scratch it, or whether all other logical means of determining how it ought to be classed would lead to the conclusion which, to quote the very words of that article, would be "the belief which alone could be the result of investigation carried sufficiently far". Pragmaticism makes the ultimate intellectual purport of what you please to consist in conceived conditional resolutions, or their substance; and therefore, the conditional propositions, with their hypothetical antecedents, in which such resolutions consist, being of the ultimate nature of meaning, must be capable of being true, that is, of expressing whatever there be which is such as the proposition expresses, independently of being thought to be so in any judgment, or being represented to be so in any other symbol of any man or men. But that amounts to saying that possibility is sometimes of a real kind".

das coisas seja igualmente possível, provando que a possibilidade é a modalidade vaga. Mas há outro tipo de modalidade subjetiva que é o signo, que é assumido como sendo verdade, mas que não inclui o conhecimento total mais completo (CP 5.455 de 1905). [548]

Ao mesmo tempo devemos desistir da idéia de que estados ocultos das coisas (seja uma relação entre átomos ou outra qualquer, como a que constitui a realidade da dureza do diamante) podem possivelmente consistir em algo que não seja a verdade de uma proposição geral condicional. Peirce pergunta: ao que mais o ensino da química diz respeito a não ser o "comportamento" de diferentes possíveis tipos de substâncias materiais? E no que consiste este comportamento a não ser que se uma substância de certo tipo fosse exposta a um agente de um certo tipo, isto resultaria num certo tipo de resultado sensível. Para o pragmatista, esta é precisamente sua posição, é este o significado ao dizer que um objeto tem um caráter, assim, ele é obrigado a subscrever a doutrina da modalidade real, incluindo a necessidade real e a possibilidade real (CP 5.457 de 1905).

O pragmatismo é um passo no procedimento geral do sinequismo, porque a correta formulação das hipóteses pressupõe um correto entendimento dos conceitos assim empregados, mas tanto o pragmatismo como o sinequismo são construídos a partir do realismo, porque tudo repousa sobre a pressuposição de que há reais gerais (CP 5.503 de 1905). Vale observar que assumir uma atitude satisfatória em relação ao elemento da Terceiridade é o que mais tarde viria a ser o critério pragmático (CP 5.206 de 1903). O pragmatismo, portanto, reforça o caráter geral do realismo, através dos *would-be's*[549] porque "o pragmatismo consiste em esperar que o conteúdo de qualquer conceito seja sua influência concebível sobre nossa conduta" (CP 5.460 de 1905), ou seja, a realidade dos gerais é a realidade dos *would-be's*. E isto é insistir na realidade da Terceiridade, porque Terceiridade é a categoria que se aplica à generalidade e é encontrada onde há *would-be's* ou possibilidades reais. Nas palavras de Peirce:

> Uma lei, então, que nunca vai operar não tem existência positiva. Consequentemente, uma lei que operou pela última vez, deixou de ser uma lei, exceto como uma mera fórmula vazia que pode ser conveniente permitir que se

[548] Segundo Peirce, o tempo é uma variedade de modalidade objetiva "muito óbvia para argumentação", pois o passado consiste na soma de fatos completos e esta complementação é o modo existencial do tempo, pois o passado realmente age sobre nós, e isso se dá, em suma, não do modo pelo qual uma Lei ou princípio nos influencia, mas preciosamente como um objeto existência atua, (CP 5.459 de 1905.

[549] Ver C.R. Hausman (1993), *Charles S. Peirce's Evolutionary Philosophy*. NY, Cambridge University Press.pp. 50-51, 153, 165.

> mantenha. Assim, afirmar que uma lei positivamente existe é afirmar que ela operará, e, portanto se referir ao futuro, mesmo que apenas de modo condicional.[550]

Assim, poderíamos dizer que acreditar numa lei seria o mesmo que acreditar que ela vai funcionar, e que, portanto, poderemos elaborar raciocínios válidos sobre eventos futuros. Para Houser,[551] do ponto de vista do realismo, o ponto crucial envolve a conexão entre pensamento proposicional e percepção. Peirce vai distinguir entre perceptos e juízos perceptivos, e o processo pelo qual os juízos perceptivos surgem a partir dos perceptos se torna um fator chave na filosofia peirceana, "todo juízo perceptivo contém elementos gerais" e "toda forma geral de reunir conceitos, é, em seus elementos, dada na percepção (CP 5.186 de 1903).

Em várias passagens Peirce associa o pragmatismo ao sinequismo ou doutrina da continuidade. Numa carta a W. James (CP 8.257 de 1902); Peirce diz que a versão peirceana do pragmatismo leva ao sinequismo, ou "uma prova radical do pragmatismo envolveria essencialmente o estabelecimento da verdade do sinequismo" (CP 5.415 de 1904). Neste contexto, Fisch[552] enfatiza que o "terceiro grau de clareza" não está nos efeitos sensíveis nem em ações particulares, o pragmaticismo não se refere experimentos singulares, ou nas palavras de Peirce :

> E não negligencie o fato de que a máxima pragmaticista nada diz sobre experimentos singulares ou sobre fenômenos experimentais singulares (pois aquilo que condicionalmente é verdade *in futuro* dificilmente pode ser singular) , mas só fala das *espécies gerais* de fenômenos experimentais. O adepto desta doutrina não se esquiva de falar dos objetos gerais, como sendo reais, uma vez que tudo o que é verdadeiro representa um real. **Ora, as leis da natureza são verdadeiras**.*[553]*

Há varias formulações do pragmatismo, listaremos somente algumas delas, considerando o grau de clareza e importância das elaborações.

> 1. "Considerar que efeitos - imaginavelmente possíveis de alcance prático - concebemos que possa ter o objeto de nossa concepção. A concepção desses efeitos corresponderá ao todo da concepção que tenhamos do objeto" (CP 5.402 de 1878);

---

[550] CP 5. 545 de 1902. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "A law, then, which never will operate has no positive existence. Consequently, a law which has operated for the last time has ceased to exist as a law, except as a mere empty formula which it may be convenient to allow to remain. Hence to assert that a law positively exists is to assert that it will operate, and therefore to refer to the future, even though only conditionally".

[551] N. Houser (1998), "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by The Peirce Edition Project, Bloomington: Indiana University Press. vol.2, p.xxv.

[552] M.Fisch (1986), Peirce, *Semeiotic and Pragmatism*, Bloomington: Indiana University Press. p. 291.

[553] CP 5.402 de 1905. Os negritos são nossos. Traduzido em C.S.Peirce, (1990) op. cit.p. 292.

> 2. “A fim de determinar o significado de uma concepção intelectual, dever-se-ia considerar quais conseqüências práticas poderiam concebivelmente resultar necessariamente, da verdade dessa concepção: e a soma destas conseqüências constituirá todo o significado da concepção” (CP 5.9 de 1902);
>
> 3. “O significado total de um predicado intelectual é que certos tipos de eventos aconteceriam, com certa freqüência, no curso da experiência, sob certos tipos de condições existenciais” (CP 5.468 de 1907);
>
> 4. “Considere quais os efeitos que concebivelmente poderiam ter conseqüências práticas, você concebe que o objeto de sua concepção tenha; então, (estes efeitos apagado por Peirce) o hábito mental geral que consiste na produção destes efeitos é o significado total de seu conceito” (MS 318, de 1907); [554]
>
> 5. “Considere quais os efeitos que concebivelmente poderiam ter conseqüências práticas – especialmente ao modificar hábitos ou enquanto envolvendo capacidade- você concebe que o objeto de sua concepção tenha. Então, sua concepção (interpretacional) destes efeitos é o (significado) total de sua concepção do objeto“ (MS 322, de 1907).

As formulações 1, 2 e 3 têm em comum a versão do pragmatismo como método de determinar os significados intelectuais de conceitos, significados estes que são gerais e condicionais e consistem em hábitos intelectuais que produzem ou modificam a conduta, “o significado racional de toda proposição está no futuro”, é a forma na qual a ”proposição se torna aplicável à conduta.” É por isto que o significado é situado num tempo futuro, pois a conduta futura é a única conduta que está sujeita ao autocontrole” (CP 5.427 de 1905).[555] Na versão 4, o significado, que consiste em regras de hábito, ou mudança de hábito passa a ser compreendido como regras de inferência que modificam regras de hábito e produzem a mudança e são tais regras de inferência as resoluções condicionais gerais que exercem função ativa e servem de princípios guia, e na versão 5, os efeitos concebíveis advindos do condicional, se influenciassem a conduta, produziriam conseqüências práticas, estas conseqüências modificam hábitos e produzem o significado total de um conceito. Dessa forma, é ao elaborar hipóteses e efeitos concebíveis que estamos aperfeiçoando o elemento racional da conduta humana e refletindo sobre o crescimento da razoabilidade, esta função torna a conduta humana progressivamente razoável. Mas há uma outra formulação bastante significativa, denominada por Peirce de “teorema filosófico”, que é a seguinte:

> A fim de ser admitido numa posição filosófica melhor, tentei colocar o pragmatismo, tal como o entendo, na mesma forma de um teorema filosófico. Não consegui nada

[554] A última versão do pragmatismo data de 1908, e foi considerada por alguns comentadores como obscura e sem grandes mudanças, neste contexto ver C. Hookway (1992), *Peirce,* London and New York: Routledge & Kegan, p. 11.
[555] Ver também CP 5.461 de 1905.

melhor do que o seguinte; Pragmatismo é o princípio de que todo julgamento teórico expresso em uma sentença no modo indicativo é uma forma confusa de pensamento cujo único significado, se é que tenham algum, repousa na sua tendência a reforçar uma máxima correspondente expressa como uma sentença condicional, tendo sua *apodose* no modo imperativo.[556].

Em 1905, Peirce faz a seguinte autocrítica:

> Há, além disso, outro aspecto no qual o pragmatismo está em desacordo não somente com a filosofia inglesa de modo particular, mas, de certo modo, com a filosofia moderna, mesmo com Hegel; e ele envolve uma ruptura completa com o nominalismo. Até Duns Scotus é também nominalista quando diz que os universais estão comprometidos com o modo de individualidade nos singulares, querendo dizer, com singulares, segundo ele próprio, as coisas comuns existentes. O pragmático não pode admitir isso. Eu mesmo fui longe demais na direção do nominalismo quando disse que era simplesmente uma conveniência da fala dizer que um diamante é duro quando não é pressionado, ou dizer que é mole até que seja pressionado. Hoje digo que o experimento provará que o diamante é duro, como um fato positivo. Ou seja, é um fato real que ele resistiria à pressão, o que significa um extremo realismo escolástico. Nego que o pragmatismo, tal como o defini originalmente, fazia o conteúdo dos símbolos consistir em nossa conduta. Ao contrário, fui extremamente cuidadoso ao dizer que ele consiste na nossa concepção de qual seria nossa conduta em ocasiões imagináveis. Pois eu já havia há muito declarado que individuais absolutos eram *entia rationis*, e não realidades. Um conceito determinado em todos os aspectos é tão ficcional quanto um conceito definido em todos os aspectos. Não creio que tenhamos o direito lógico de inferir, mesmo como provável, a existência de qualquer coisa inteiramente contrária em sua natureza a tudo que experimentamos ou imaginamos. Mas um nominalista deve fazer isso. Pois ele deve dizer que todos os eventos futuros são o total de tudo que terá acontecido e, portanto, que o futuro não é sem fim; e, portanto, que haverá um evento que não será seguido por outro evento. Isto talvez possa ser, embora seja inconcebível; mas o nominalista deve dizer que é assim, pois, de outra forma, ele tornará o futuro sem fim, isto é, terá um modo de ser consistindo na verdade de uma lei geral. Pois todo evento futuro será completado, mas o futuro sem fim não o será. Há muitas outras formas possíveis de versar sobre este argumento; e a conclusão é que é somente o geral que podemos compreender. O que comumente designamos ao apontar, ou indicar, supõe que é singular. Mas, na medida em que podemos compreendê-lo, não será assim. Só podemos indicar o universo real; se formos solicitados a descrevê-lo, só podemos dizer que ele inclui tudo que possa haver que realmente é. Isto é um universal, não um singular.[557]

---

[556] CP 5.18 de 1903. Traduzido em Santaella (1993 a), *op. cit.* p. 210.

[557] CP 8.208 de 1905. Tradução nossa, a passsagem completa e original é a seguinte: "There is, besides, another respect in which pragmaticism is at issue not only with English philosophy more particularly, but with all modern philosophy more or less, even with Hegel; and that is that it involves a complete rupture with nominalism. Even Duns Scotus is too nominalistic when he says that universals are contracted to the mode of individuality in singulars, meaning, as he does, by singulars, ordinary existing things. The pragmaticist cannot admit that. I myself went too far in the direction of nominalism when I said that it was a mere question of the convenience of speech whether we say that a diamond is hard when it is not pressed upon, or whether we say that it is soft until it is pressed upon. I now say that experiment will prove that the diamond is hard, as a positive fact. That is, it is a real fact that it would resist pressure, which amounts to extreme scholastic realism. I deny that pragmaticism as originally defined by me made the intellectual purport of symbols to consist in our conduct. On the contrary, I was most careful to say that it consists in our concept of what our conduct would be upon conceivable occasions. For I had long before declared that absolute individuals were entia rationis, and not realities. A concept determinate in all respects is as fictitious as a concept definite in all respects. I do not think we can ever have a logical right to infer, even as probable, the existence of anything entirely contrary in its nature to all that we can experience or imagine. But a nominalist must do this. For he must say that all future events are the total of all that will have happened and therefore that the future is not endless; and therefore, that there will be an event not followed by any event. This may be, inconceivable as it is; but the nominalist must say that it will be, else he will make the future to be endless, that is, to have a mode of being consisting in the truth of a

Para Misak,[558] o "espírito do pragmatismo" pode ser capturado pela seguinte máxima: "devemos considerar nossos conceitos no sentido de apreendê-los corretamente, e que eles nos dirijam para algo diferente dos fatos práticos" ou seja, para idéias gerais, como verdadeiros intérpretes dos nossos pensamentos, "tanto que a significação do conceito não repousa de modo algum em qualquer reação individual, mas na maneira pela qual aquelas reações contribuem para este desenvolvimento" (CP 5.3 de 1901).

O Pragmatismo também estabelece relações entre os três tipos de raciocínio, podendo ser visto como "uma teoria de análise lógica" (6.490 de 1908), no qual a abdução é o processo de formação de uma hipótese explanatória, ou seja, simplesmente sugere que alguma coisa pode ser enquanto que a indução "nada faz além de determinar um valor," isto é, mostra alguma coisa é realmente operativa e a dedução meramente desenvolve as conseqüências necessárias de uma hipótese pura, "a dedução prova que algo deve ser" (CP 2.98 de 1902). Os três tipos de raciocínio estão implicados na máxima do pragmatismo: "o pragmatismo propõe uma certa máxima que, se sólida, deve tornar desnecessária qualquer norma ulterior quanto à admissibilidade das hipóteses se colocarem como hipóteses, isto é, como explicações dos fenômenos consideradas como sugestões auspiciosas..." (CP 5.196 de 1903).

Para Peirce, um exame atento para a questão do pragmatismo mostra que ele nada mais é do que a lógica da abdução. O pragmatismo atribui uma regra à abdução, impondo um limite sobre as hipóteses admissíveis (toda hipótese deve ter conseqüências práticas), o que de certo modo afeta a dedução, isto é, destrói premissas da dedução. Neste contexto há três observações que podem ser feitas:

1. afetar as premissas da dedução não é afetar a lógica da dedução;
2. pragmatismo é a lógica da abdução e;
3. pragmatismo é a doutrina de que toda concepção é uma concepção de efeitos práticos concebíveis (CP 5.196 de 1903):

---

general law. For every future event will have been completed, but the endless future will not have been completed. There are many other turns that may be given to this argument; and the conclusion of it is that it is only the general which we can understand. What we commonly designate by pointing at it or otherwise indicating it we assume to be singular. But so far as we can comprehend it, it will be found not to be so. We can only indicate the real universe; if we are asked to describe it, we can only say that it includes whatever there may be that really is. This is a universal, not a singular."

[558] C. Misak (1991), *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of Truth*. New York: At The Clarendon Press. p. 4.

> Admitindo, então, que a questão do Pragmatismo é a questão da Abdução, consideremo-la sob esta forma. O que é uma boa abdução? Como deveria ser uma hipótese explanatória a fim de merecer a classificação de hipótese? Naturalmente, ela deve explicar os fatos. Mas que outras condições deveria preencher para ser boa? A questão da excelência de alguma coisa depende de se essa coisa preenche seus objetivos.[559]

Para Peirce o objetivo de uma hipótese explanatória, seria apesar de isto estar sujeita à prova da experiência, "o de evitar toda surpresa e o de levar ao estabelecimento de um hábito de expectativa positiva que não deve ser desapontada". Portanto, qualquer hipótese pode ser admissível, contanto que seja capaz de ser verificada experimentalmente. Ao aparecer um fato novo, levanta-se uma hipótese, que deve ser verificada experimentalmente, na medida em que for possível tal verificação, então se a hipótese for verdadeira, o fato será explicável, o que justifica a necessidade de investigação através da qual serão extraídas conseqüências (CP 5.197 de 1903). Dessas considerações, Peirce distingue cinco posições [560] quanto á lógica indutiva:

1. a primeira corresponde ao positivismo de Comte e J. S. Mill, que admite somente as hipóteses cuja verdade ou falsidade possam ser diretamente percebidas, isto é, que possam ser reduzidas aos dados dos sentidos (CP 5.198 de 1903). Esta posição é inconsistente, porque se refuta a si própria e é autocontraditória porque não reconhece as leis gerais como reais;
2. a segunda se refere à posição anterior de Peirce, na qual a verdade das hipóteses pode ser aproximada por indução a longo prazo. Esta posição é defendida por "aqueles que sustentam ser possível esperar que uma teoria que suportou certo número de verificações experimentais, poderá suportar um outro número de outras verificações similares e ter uma verdade geral aproximada" (CP 5.199 de 1903);
3. a terceira corresponde àquela na qual "grande parte dos homens de ciência sustenta que é demais dizer que a indução deve restringir-se àquilo para o que pode haver evidência experimental positiva". Estes argumentam que "a *rationale*" da indução, tal como é entendida pelos lógicos "autoriza-nos a sustentar uma teoria, contanto que ele seja tal que

[559] CP 5.197 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op. cit.*, p. 233.
[560] A este respeito ver K-O Apel (1981), *op. cit.,* p. 173.

se implicar alguma falsidade, algum dia a experiência detectará essa falsidade" (CP 5.200 de 1903);

4. a quarta se refere a uma posição muito comum entre os matemáticos, com relação à questão da multiplicidade, estes "geralmente sustentam que toda quantidade real e irracional è tão possível e admissível quanto qualquer quantidade racional". Se for este o caso, é nos possível conceber, "com precisão matemática, um estado de coisas a favor de cuja realidade concreta pareceria não haver argumento sólido algum, por mais fraco que fosse" (CP 5.204 de 1903).

5. em quinto, "é possível sustentar que podemos estar certos ao inferir uma verdadeira generalidade, um verdadeira continuidade". A admissão disto está sujeita às três proposições cotárias: a) nada está no intelecto que antes não tenha passado pelos sentidos, b) os juízos perceptivos contêm elementos gerais de tal forma que proposições universais são dedutíveis e c) a inferência abdutiva se transforma em juízo perceptivo sem que haja uma linha clara de demarcação entre eles; e em particular a de que "uma tal continuidade é dada na percepção" (CP 5.205 de 1903).

Toda a lógica da indução está contida naquilo que Peirce entende por verificação experimental. Portanto, ao estabelecer uma relação necessária entre o particular e o geral, o pragmatismo traduz, implicitamente, a condição de possibilidade do argumento indutivo. "Assim, a validade da indução depende da relação necessária entre o geral e o singular. É exatamente isto que constitui a base do Pragmatismo" (CP 5.170 de 1903).

Para Potter,[561] as categorias, as ciências normativas, o pragmatismo, o sinequismo e o realismo escolástico constituem um todo, cuja linha de pensamento poderia ser assim resumida: toda ação supõe fins, mas estes fins estão no modo de ser do pensamento porque são gerais. Pensamento, entretanto, não está meramente na consciência, mas permeia por tudo de tal forma que é a consciência que está no pensamento. Os gerais são reais e portanto o pragmatismo autêntico é realista.

[561] V.Potter (1967) *Charles S.Peirce, on Norms & Ideals*, Worchester: The University of Massachusetts Press.p. 6.

Antes de entrarmos propriamente na questão da indução, vamos abordar alguns tópicos referentes à teoria das probabilidades em Peirce. [562] Anteriormente já havíamos comentado que Peirce foi favorável à teoria materialista ou empírica (da qual passagem CP 2.747 de 1883 serve de ilustração), posição que ele sustentaria até a virada do século. A interpretação empírica toma a proposição de probabilidade como uma proposição que pode ser verdadeira ou falsa sobre o mundo, isto é, chegamos às medidas da probabilidade observando freqüências relativas e a probabilidade se refere às freqüências ou coisas que manifestam as freqüências. Outro tipo de interpretação empírica é a teoria de propensão, na qual a probabilidade é uma disposição que pode ser expressa manifestamente por freqüências relativas e freqüências relativas observadas constituem parte da evidencia para alguma coisa ter tal disposição.

Outra interpretação é a teoria subjetivista à qual, entretanto, Peirce, se mostra contrário. De acordo com a teoria subjetivista ou conceptualista, as probabilidades se referem a grau de crença, que podem ser interpretadas de forma comportamental. A probabilidade pode variar de agente para agente e meramente expressa o grau de crença ou a crença na verdade da hipóteses.

Para Madden [563], as contribuições de Peirce para a teoria das probabilidades são "extremamente modernas" e o que Peirce tem a dizer sobre probabilidades vem de encontro diretamente às discussões correntes neste campo, como também, os desenvolvimentos sobre probabilidade apresentados por autores como Mises e Reichenbach derivam em larga medida do pioneirismo de Peirce.

Peirce sempre foi um crítico da teoria das probabilidades de Laplace, com ênfase para dois pontos:

1. a noção clássica de que a probabilidade da ignorância é ½ e;
2. à questão das probabilidades desconhecidas, para as quais todas as razões seriam consideradas equiprováveis.

---

[562] Em 3.2.4 já havíamos nos referido brevemente a esta questão. Neste contexto ver também C. Misak (1991) *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of Truth*. New York: At The Clrendon Press. pp.100-103, E. Madden (1964) "Peirce on Probability" in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp 123-140 e A. Burks, A (1964) "Peirce´s Two Theories of Probability", in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp.141-150.

[563] E.Madden (1964), *op.cit.,* p.123.

> Laplace era de opinião que os experimentos afirmativos atribuem uma probabilidade definida à teoria: e essa doutrina é ensinada até hoje na maioria dos livros sobre probabilidades, embora conduza aos mais ridículos resultados e seja inerentemente autocontraditória. Baseia-se numa noção muito confusa do que seja probabilidade.[564]

Para Peirce, a noção clássica que atribui probabilidade ½ para a ignorância seria uma confusão entre probabilidade subjetiva e objetiva (CP 2.747 de 1883), porque em verdade, esta seria a probabilidade de se responder sim ou não para a questão "O evento acontecerá?", em condições de completa ignorância. Esta afirmativa de que a probabilidade expressa em parte conhecimento, em parte ignorância é um belo exemplo do pensamento vago e indefinido de Laplace (NEM IV:172). Já com relação a assumir que as razões são equiprováveis, embora isto possa ser aplicado a qualquer evento, não pode ser aplicado a todos os eventos desconhecidos sem inconsistência,[565] ou nas palavras de Peirce:

> [...] Há aqueles para quem a idéia de probabilidade desconhecida parece um absurdo. Probabilidade, eles dizem, mede o estado de nosso conhecimento, e ignorância é denotada pela probabilidade ½. Mas, eu entendo que a expressão 'probabilidade de um evento' é incompleta. Uma probabilidade é uma fração cujo denominador é a freqüência de um tipo específico de evento, enquanto seu denominador é a freqüência de um gênero embaraçando estas espécies. Ora, a expressão em questão nomeia o numerador da fração, mas deixa de lado o nome do denominador. Há um sentido no qual é verdade que a probabilidade de um evento perfeitamente desconhecido é ½; a saber, a afirmação de sua ocorrência é a resposta à questão possível de ser respondida por 'sim' ou 'não', e de todas estas tais questões a metade exata das respostas possíveis são verdadeiras. Mas se se prestar atenção aos denominadores das frações será encontrado que este valor ½ é um dos quais nenhum uso possível pode ser feito no cálculo das probabilidades.[566]

Segundo Madden,[567] Peirce foi um pioneiro na formulação da visão frequencial de probabilidade, cuja caracterização é apresentada em nos seguintes textos: "The Doctrine of

---

[564] CP 5.169 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990) *op.cit.* p. 218. Grande parte das críticas que Peirce dirige a Laplace, também são dirigidas a Mill, já que este usa o raciocínio de Laplace na primeira edição de seus *System of Logic*., quando pergunta qual a cor dos cabelos dos habitantes de Saturno? Para Mill, que esta cor seja vermelha ou não, as duas alternativas são igualmente possíveis porque somos absolutamente ignorantes. Peirce não concorda com isto, não se pode raciocinar matematicamente em matérias de fato. NEM IV: 173 DE 1991.

[565] Esta inconsistência também é comentada nas passagens CP 2. 679 de 1878 e CP 2.746 de 1883.

[566] CP 2.747 de 1883. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Boole frequently finds a problem in probabilities to be indeterminate. There are those to whom the idea of an unknown probability seems an absurdity. Probability, they say, measures the state of our knowledge, and ignorance is denoted by the probability 1/2. But I apprehend that the expression "the probability of an event" is an incomplete one. A probability is a fraction whose numerator is the frequency of a specific kind of event, while its denominator is the frequency of a genus embracing that species. Now the expression in question names the numerator of the fraction, but omits to name the denominator. There is a sense in which it is true that the probability of a perfectly unknown event is one half; namely, the assertion of its occurrence is the answer to a possible question answerable by "yes" or "no," and of all such questions just half the possible answers are true. But if attention be paid to the denominators of the fractions, it will be found that this value of 1/2 is one of which no possible use can be made in the calculation of probabilities."

[567] E.Madden (1964), "Peirce on Probability" in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, p.123.

Chances " (CP 2.645-60 de 1878), "The Probability of Induction " (CP 2.669-93 de 1878)[568], "As Variedades e a Validade da Indução" (CP 2.755-72 de 1905) e "Notes on the Doctrine of Chances" (CP 2.661-2.668 de 1910).

Fazendo uma breve retrospectiva, na "Lowell Lecture III" (W1:400 de 1865), a posição de Peirce era que a probabilidade é uma propriedade das inferências de um determinado tipo e seria a freqüência relativa a longo prazo com que as inferências a partir de premissas verdadeiras garantiriam conclusões verdadeiras. Ainda em 1865, Pierce diz que a teoria da probabilidade "está intimamente aliada ao assunto da lógica, se não fizer realmente parte dela" (W1: 189 de 1865).

Já em "The Doctrine of Chances" de 1878, Peirce define probabilidade como um número relativo, ou seja, "razão entre o número de argumentos de um certo gênero que trazem consigo a verdade e o número total de argumentos daquele gênero" (CP 2.657 de 1878) ou "a inferência da premissa A para a conclusão B, depende do princípio guia que, se um fato da classe A é verdadeiro, um fato da classe B é verdadeiro. A probabilidade consiste na fração cujo numerador é o número de vezes nas quais ambos A e B são verdadeiros e cujo denominador é o número total de vezes nos quais A é verdadeiro, sendo B verdadeiro ou não (CP 2.651 de 1878).

Mas esta razão só é fixada no final, pois à medida que formulamos inferências após inferências, "se prosseguirmos o suficiente, a proporção aproximar-se-á de um limite fixo, então podemos definir probabilidade de um modo de argumento como a proporção dos casos em que ele traz a verdade consigo" (CP 2.650 de 1878). Mas a longo prazo há um "fato real que corresponde à idéia de probabilidade e é um dado modo de inferência algumas vezes bem sucedida outras vezes não e aquilo numa razão finalmente fixada" (CP 2.650 de 1878*).* Ainda em 1878, ao explicar no que consiste a probabilidade, Peirce faz considerações sobre o emprego da palavra "provável", justificando porque se abstém de usá-la e argumentando a favor de uma série infinita de instâncias:

> Ora, não seria absolutamente uma explicação dizer que consiste em alguma coisa ser provável. Devo, portanto abster-me de usar esta palavra ou qualquer sinônimo dela. [...] O fato é que a probabilidade de no lançamento de um dado sair um ou três não significa certeza da ocorrência de um determinado comportamento de números

[568] Este dois textos foram comentados no tópico 3.2.4 - "O período pré-Monist".

> iniciado pelo dado em qualquer série finita de lançamentos. Só quando a série é infinita é que podemos ter certeza de que ela terá um caráter particular. Mas mesmo quando ocorre uma série infinda de lançamentos não há certeza silogística, não há certeza matemática [...] de que o dado indicará obstinadamente um seis em cada um dos lançamentos.[569]

Esta visão é reiterada no texto "The Probability of Induction" também de 1878, onde Peirce afirma que a probabilidade pertence exclusivamente às conseqüências e a probabilidade de qualquer conseqüência é o número de vezes em que antecedente e conseqüente ocorrem divididos pelo número total de vezes nos quais o antecedente ocorre (CP 2.669 de 1878).

Mas, em 1910, Peirce vai fazer uma autocrítica quanto à sua insistência de que a probabilidade é o quociente entre o número de ocorrências, dividido pelo número de ocorrências da ocasião, "mas isto está evidentemente errado, pois a probabilidade está relacionada como o futuro". Pois, evidente que, se probabilidade for a razão entre as ocorrências do evento específico e as ocorrências da ocasião genérica, ela será a "razão que existiria a longo prazo e nada tem a ver com qualquer suposta cessação das ocasiões" (CP 2.661 de 1910) [570]

Peirce usualmente coloca sua teoria em termos de freqüências relativas, mas algumas vezes usa a teoria da propensão, como na seguinte passagem:

> Nenhum dos livros contém uma definição de probabilidade matemática (que é o que eu quero dizer como "probabilidade", como quer que seja medida) que seja verdadeira. A bem da simplicidade vou defini-la com base em um exemplo particular. Se, então, eu disser que a probabilidade de que, se certo dado for jogado do jeito comum, o número que será lançado será divisível por 3 (i.e., 3 ou 6), o que quero dizer com isso? Quero dizer, é claro, que o dado tem um certo hábito ou disposição de comportamento no seu atual estado de uso. É um *would be*, e não consistiria em manifestações ou eventos singulares em qualquer multiplicidade finita ou infinita. Contudo, um hábito consiste de fato naquilo que aconteceria sob certas circunstâncias, se devesse permanecer inalterado ao longo de uma série sem fim de ocorrências concretas. Devo, portanto, definir esse hábito do dado em questão, que expressamos dizendo que há uma probabilidade de 1/3 (ou de 1 para 2) de que, se jogado, será lançado um número divisível por 3, dizendo como ele iria se comportar

---

[569] CP 2.667 de 1878. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "But my purpose in doing so is to explain what probability, as I use the word, consists in. Now it would be no explanation at all to say that it consists in something being probable. So I must avoid using that word or any synonym of it. If I were to use such an expression, you would very properly turn upon me and say, "I either know what it is to be probable, in your sense of the term, or I do not. If I don't, how can I be expected to understand you until you have explained yourself; and if I do, what is the use of the explanation?" But the fact [is] that the probability of the die turning up a three or a six is not sure to produce any determination [of] the run of the numbers thrown in any finite series of throws. It is only when the series is endless that we can be sure that it will have a particular character. Even when there is an endless series of throws, there is no syllogistic certainty, no "mathematical" certainty (if you are more familiar with this latter phrase)--that the die will not turn up a six obstinately at every single throw."

[570] Com relação a esta questão Peirce elabora algumas recomendações: 1) devemos limitarmo-nos a registrar ocorrências de gênero apropriado de ocasião, 2) a seguir lembrar que uma ocorrência não tem influência qualquer sobre outra. 3) depois do cálculo da probabilidade, lembrar que não podemos confiar neste tipo de avaliação a menos que possamos acreditar que a probabilidade não tenha se alterado com o correr do tempo.

> se, embora mantendo sua forma, etc. exatamente como são agora, fosse jogado uma sucessão infinita de vezes. Ora, é bem verdade que é impossível que o dado fosse jogado uma sucessão infinita de vezes. Mas isso não é uma objeção que me impeça de fazer uma suposição, uma vez que esta impossibilidade é meramente física, ou, se você preferir, metafísica, e não se deve a nenhuma impossibilidade lógica à ocorrência em um tempo finito de uma sucessão sem fim de eventos, cada um ocupando um tempo finito. Pois, quando Aquiles alcançou a tartaruga, ele teve que ultrapassar uma série infinita (infinita na série, mas não infinita no tempo) e, supostamente, realmente o fez.[571]

Mas para Peirce a probabilidade pertence exclusivamente aos princípios que governam inferências e não aos eventos ou hipóteses em questão:

> Probabilidade aplica-se à questão de se um tipo específico de evento ocorrerá quando certas condições predeterminadas são preenchidas; e é a razão entre o número de vezes, a longo prazo, nas quais aquele resultado específico se apresentaria a partir do preenchimento dessas condições, e o número total de vezes nas quais aquelas condições foram preenchidas no curso da experiência. Refere-se essencialmente a um curso de experiência ou, pelo menos, de eventos reais, porque meras possibilidades não são passíveis de serem contadas.[572]

Em "Notes on The Doctine of Chances" CP 2.661-68 de 1910[573], Peirce enfatiza a natureza não empírica ou infinita do *"long run"* na freqüência ou teoria materialística da probabilidade, admitindo que em escritos anteriores havia considerado erroneamente o *"long run"* como uma série empírica, definindo probabilidade como a razão do número de vezes em que um evento ocorria divido pelo número de ocorrências em que ele poderia ter ocorrido. Uma vez que a probabilidade se refere ao *"long run"* do futuro indefinido, ela passa a ser a razão das ocorrências de um evento específico dividido por um número de ocorrências de sua ocasião genérica, "ela será a razão que existiria a longo prazo e nada tem a ver com qualquer suposta cessação das ocasiões", devendo ser a razão de "*would-be*" no *"long run"*, e não a razão de uma série empírica porque *"long run"* e probabilidade se referem ao futuro. Portanto, se a probabilidade é a razão das ocorrências de um evento específico dividido pelo número de

---

[571] CP 8.225 de 1910. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Having thus defined plausibility and verisimilitude, I come to define probability. None of the books contain a definition of mathematical probability (which is what I mean by "probability" however measured) which will hold water. For the sake of simplicity, I will define it in a particular example. If, then, I say that the probability that if a certain die be thrown in the usual way it will turn up a number divisible by 3 (i.e., either 3 or 6) is 1/3, what do I mean? I mean, of course, to state that that die has a certain habit or disposition of behaviour in its present state of wear. It is a would be and does not consist in actualities or single events in any multitude finite or infinite. Nevertheless a habit does consist in what would happen under certain circumstances if it should remain unchanged throughout an endless series of actual occurrences. I must therefore define that habit of the die in question which we express by saying that there is a probability of 1/3 (or odds of 1 to 2) that if it be thrown it will turn up a number divisible by 3 by saying how it would behave if, while remaining with its shape, etc. just as they are now, it were to be thrown an endless succession of times. Now it is very true that it is quite impossible that it should be thrown an infinite succession of times. But this is no objection to my supposing it, since that impossibility is merely a physical, or if you please, a metaphysical one, and is not due to any logical impossibility to the occurrence in a finite time of an endless succession of events each occupying a finite time. For when Achilles overtook the tortoise he had to go through such an endless series (endless in the series, but not endless in time) and supposedly actually did so."

[572] CP 5.169 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op. cit.,* p. 219.

[573] Ver E.Madden (1964), "Peirce on Probability" in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, p.125.

ocorrências genéricas, então deve ser a razão que se obteria a longo prazo e não simplesmente a razão de uma série empírica (CP 2.661 de 1910). Peirce vai relacionar um "*would-be"* a longo prazo com a noção de hábito, de tal forma que dizer que um dado tem um certo "*would-be*", seria equivalente a dizer que ele tem uma propriedade muito semelhante a um hábito, conforme a passagem a seguir:

> [...] a probabilidade de um dado jogado de um copo de dados sair um número divisível por três é um terço. A declaração significa que o dado tem um certo "*would be*"; e, dizer que um dado tem um "*would be*" é dizer que ele tem uma propriedade, muito análoga a qualquer hábito que um homem possa ter. Só que o "*would be*" do dado é presumivelmente mais simples e mais definido do que o hábito do homem, pois a composição homogênea e a forma cúbica são mais simples do que a natureza do sistema nervoso do homem e de sua alma; e, exatamente como seria necessário, a fim de definir o hábito do homem, descrever como ele o levaria a comportar-se e em que tipo de ocasião – embora esta afirmação não implique de forma alguma que o hábito consiste naquela ação – assim também para definir o "would be" do dado, é necessário dizer como ele levaria o dado a se comportar numa ocasião que revelasse a conseqüência total do "*would be*"; e esta afirmação não implicará em si mesma que o "*would be*" do dado consiste em tal comportamento[...] Ora, a fim de que o efeito total do *would be* do dado possa encontrar expressão, é necessário que o dado passe por uma série infinita de lances do copo de dados, sendo que o resultado de nenhum lance tenha a menor influência sobre o resultado de qualquer outro lance, ou, como dissemos, os lances devem ser independentes cada um do outro.[574]

Na mesma linha de raciocínio, podemos considerar a seguinte passagem:

> Ora, o caráter essencial da indução é que ela infere o *would be* dos singulares concretos. Estes singulares devem, em geral, ser finitos em multiplicidade e então, como mostro em meu artigo de Johns Hopkins, a conclusão indutiva não pode ser (usualmente) senão indefinida, e nunca pode ser certa. Mas, em casos comuns, uma indução se tornaria tão precisa quanto certa – embora mesmo assim não seria uma certeza apodítica, se os casos fossem multiplicidade quantificável (ou simplesmente infinita).[575]

Em 1905, em "As Variedades e a Validade da Indução", Peirce refina matematicamente os conceitos de "*long run*" e limite, remetendo a certa proporção que terá um certo valor "a

---

[574] CP 2.664-5 de 1910. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "I am, then, to define the meanings of the statement that the probability, that if a die be thrown from a dice box it will turn up a number divisible by three, is one-third. The statement means that the die has a certain "would-be"; and to say that a die has a "would-be" is to say that it has a property, quite analogous to any habit that a man might have. Only the "would-be" of the die is presumably as much simpler and more definite than the man's habit as the die's homogeneous composition and cubical shape is simpler than the nature of the man's nervous system and soul; and just as it would be necessary, in order to define a man's habit, to describe how it would lead him to behave and upon what sort of occasion--albeit this statement would by no means imply that the habit consists in that action--so to define the die's "would-be," it is necessary to say how it would lead the die to behave on an occasion that would bring out the full consequence of the "would-be"; and this statement will not of itself imply that the "would-be" of the die consists in such behavior. [...] Now in order that the full effect of the die's "would-be" may find expression, it is necessary that the die should undergo an endless series of throws from the dice box, the result of no throw having the slightest influence upon the result of any other throw, or, as we express it, the throws must be independent each of every other."

[575] CP 8.236-37 de 1905. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: **"**Now the essential character of induction is that it infers a would-be from actual singulars. These singulars must, in general, be finite in multitude and then, as I show in my Johns Hopkins paper, the inductive conclusion can be (usually) but indefinite, and can never be certain .But in ordinary cases an induction would become both precise and certain, -- though even then it would not be apodictic certainty, if the instances were of denumeral (or simply endless) multitude."

longo prazo", referindo ao limite-probabilidade de uma sucessão infinita de valores fracionais, como é explicitado na passagem a seguir:

> Qual é a 'probabilidade real' de que um membro individual de certa classe experimental, digamos S's, tenha certo caráter, digamos de ser P?"Isto se faz primeiro coletando, com base em princípios científicos, uma "amostra justa" de S's, levando em devida consideração, ao fazer isso, a intenção de usar sua proporção de membros que possui o caráter pré-designado de ser P. Esta amostra não conterá nenhum daqueles S's sobre os quais a retrodução foi fundada. A indução, então, presume que o valor da proporção, entre os S's da amostra, daqueles que são P, provavelmente se aproxima, dentro de certo limite de aproximação, ao valor da probabilidade real em questão. Proponho denominar este raciocínio de Indução Quantitativa. [...] É que quando nós dizemos que certa proporção terá certo valor "a longo prazo", nós nos referimos ao limite-probabilidade de uma sucessão infinita de valores fracionais; isto é, ao único valor possível de 0 a ì, inclusive, sobre os quais os valores da sucessão infinita nunca cessarão de oscilar; de forma que, não importa qual número na sucessão você venha a escolher, se seguirão tanto valores acima do limite-probabilidade como valores abaixo dele; enquanto que, se V for qualquer outro valor possível de 0 a ì, mas não o limite-probabilidade, haverá algum lugar na sucessão além do qual todos os valores da sucessão se igualarão, ou sendo todos maiores do que , ou então sendo menores.[576]

Segundo Madden[577], há três pontos sensíveis com relação à teoria das probabilidades de Peirce:

1. **a probabilidade de casos individuais**. Com relação aos casos individuais, esta probabilidade não tem sentido porque probabilidade "nunca se refere propriamente a um único evento, mas exclusivamente à ocorrência de uma dada espécie em qualquer ocasião de uma dada espécie" (CP 2.661 de 1910). Para Peirce, "uma inferência individual deve ser verdadeira ou falsa e não pode ser afetada pela probabilidade, portanto, com referência a um único evento em si mesmo, a probabilidade não tem sentido (CP 2.652 de 1878).[578]

---

[576] CP 2.758 de 1905. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "From the weakest kind of induction let us pass at once to the strongest. This investigates the interrogative suggestion of retroduction, "What is the 'real probability' that an individual member of a certain experiential class, say the S's, will have a certain character, say that of being P?" This it does by first collecting, on scientific principles, a "fair sample" of the S's, taking due account, in doing so, of the intention of using its proportion of members that possess the predesignate character of being P. This sample will contain none of those S's on which the retroduction was founded. The induction then presumes that the value of the proportion, among the S's of the sample, of those that are P, probably approximates, within a certain limit of approximation, to the value of the real probability in question. I propose to term such reasoning Quantitative Induction. Now, if I were writing a treatise on logic, I should here be obliged, not only to teach the art of sampling, including all that Dr. Karl Pearson ^1 and others have taught us about distributions of specific instances among general ones, and the consequent proper inferences in such cases, but I should have to state and expound the exact definitions of "real probability," "independent," "fair sample," "predesignate," etc. As it is, I will limit myself to a single needful explanation that, so far as I know, the reader could not find definitely stated in any of the books. It is that when we say that a certain ratio will have a certain value in "the long run," we refer to the probability-limit of an endless succession of fractional values; that is, to the only possible value from 0 to ì, inclusive, about which the values of the endless succession will never cease to oscillate; so that, no matter what place in the succession you may choose, there will follow both values above the probability-limit and values below it; while if V be any other possible value from 0 to ì, but not the probability-limit there will be some place in the succession beyond which all the values of the succession will agree, either in all being greater than V, or else in all being less. "

[577] E.Madden (1964), "Peirce on Probability" in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, p. 126.

[578] Ver também CP 2.651 ou 2.669 de 1878.

Peirce também enfatiza que a teoria da freqüência em probabilidade implica numa comunidade em que as séries não são limitadas e a noção de longo prazo é realizada, "a própria idéia de probabilidade e de raciocínio repousa sobre a hipótese de que este número seja infinitamente grande". A Lógica exige inexoravelmente que nossos interesses não sejam limitados, "não deve se limitar a nosso próprio destino, mas devem abarcar toda uma comunidade, que não deve ser limitada (CP 2.654 de 1878);

2. **a probabilidade de teorias científicas.** Também para Peirce falar em probabilidade de hipóteses ou teorias científicas não tem sentido porque a probabilidade se refere somente ao número de vezes que os argumentos são verdadeiros ou falsos, "é *nonsense* falar da probabilidade de uma lei, como se pudéssemos selecionar universos de uma sacola e achar para qual proporção deles a lei se mantém boa" (CP 2.661 de 1910). Também, no ensaio "The Doctrine of Chances" (CP 2.660 de 1878), Peirce fornece algumas razões pelas quais probabilidade não é relevante para técnicas indutivas, principalmente porque no cálculo das razões de probabilidades complexas, a independência dos eventos é fácil de ser estabelecida para urnas ou bolas, mas quanto às questões da ciência esta independência não é aplicável;

3. **uso dos conceitos de *"long run"* e limite**[579]. Esta questão está relacionada à auto-corretividade do processo indutivo. Segundo Peirce, "a própria idéia de probabilidade e raciocínio repousa sobre a hipótese de que este número seja infinitamente grande" e não devemos nos restringir ao nosso próprio destino, mas devemos abarcar toda a comunidade, nada nos proíbe de ter uma esperança de que a "comunidade possa durar além de qualquer data prefixada" (CP 2.654 de 1878). A concepção de *long run* está ligada a generalidade sem fim.

Por outro lado, Burks[580] defende a idéia de há duas diferentes teorias da probabilidade nos escritos de Peirce, uma até 1900, e outra posterior. Burks sugere que a compreensão destas duas teorias está intimamente relacionada com as duas versões do pragmatismo de

---

[579] Voltaremos a esta questão no decorrer deste capítulo, mas vale ressaltar que é um assunto polêmico entre os comentadores de Peirce. Para alguns *long run,* está relacionado com um tempo infinitamente longo, para outros o *long run* seria atingível, finito, associado à duração da existência humana. Neste contexto ver P. Skagestad (1981), *The Road Of Inquiry -Charles Peirce's Pragmatic Realism*. New York: Columbia University Press. p. 75-77.

[580] A.Burks (1964), "Peirce´s Two Theories of Probability", *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp.140-150.

Peirce (o pragmatismo inicial da época de formulação da máxima pragmática e o pragmatismo da fase madura) e as mudanças que se deram na concepção de conseqüências práticas[581], a noção de conseqüências práticas é uma noção chave para as mudanças. Uma conseqüência prática é um condicional cujo antecedente descreve um experimento ou ação que deve ser conduzido e cuja conseqüência descreve um resultado observado.

Para Burks[582], o princípio pragmático de significado consiste em quatro pontos:

1. conjunto de conseqüências práticas logicamente implicadas por uma afirmação tem aproximadamente o mesmo significado que a afirmação;
2. estas conseqüências práticas são superiores em clareza do que a afirmação original;
3. para clarificar a afirmação devemos analisá-la em suas conseqüências práticas;
4. se duas afirmações implicam as mesmas conseqüências práticas. deveriam ser tratadas como logicamente equivalentes.

No primeiro período Peirce tratou a questão das conseqüências práticas como "condicionais materiais",[583] dentro de um a concepção nominalista, por exemplo em "How to Make Our Ideas Clear", em que Peirce usa o exemplo do diamante, que é duro, significando que este diamante nunca foi, nem nunca será riscado, mas nada implicando sobre o que aconteceria em circunstâncias diferentes. Nesta primeira fase, a probabilidade era baseada em freqüências atuais, por exemplo, em "The Doctrine of Chances", Peirce afirma que "o caráter da probabilidade pertence, em primeiro lugar, sem dúvida, a certas inferências e a validade de uma inferência consiste no fato real de que, quando as premissas, como as do argumento em

---

581 Por conseqüências práticas podemos entender conseqüências experienciáveis, isto é, são termos equivalentes. Quando Peirce usa a palavra prático, por 'prático' ele quer dizer apto a afetar a conduta; e por 'conduta', ação voluntária que é autocontrolada, ou seja, controlada por deliberação adequada" (CP 8.322 de 1906). Mas, segundo Peirce o "pragmatismo é uma doutrina correta apenas na medida em que se reconhece que a ação material é o mero aspecto exterior das idéias" (CP 8.272 de 1902), então o significado de uma concepção é a totalidade de conseqüências práticas concebíveis na conduta. Se o significado de um conceito é a totalidade das conseqüências práticas, ora as conseqüências práticas significam o reflexo experienciável na conduta ou como afetam a conduta do sujeito, como realidade universal. Então, o significado do teórico depende totalmente do reflexo no prático e estabelece-se uma conexão íntima de dependência: o estatuto do teórico depende de como ele se torna ou se reflete no prático (prático no sentido experienciável). Alcance prático é tudo aquilo que pode afetar nossa conduta, portanto conseqüência prática pode ser equivalente a experiência possível, pois pragmatismo é o conjunto de condições de possibilidade da experiência, o conjunto de tudo aquilo que torna possível a experiência, e é por isso que Peirce vai dizer que enunciou a máxima do pragmatismo após ter lido a Crítica por três anos, até sabê-la de cor.

582 A. Burks (1964), "Peirce´s Two Theories of Probability", in *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, p. 143.

583 O argumento de Peirce é o seguinte: dizer que um diamante é duro significa, de acordo com a máxima pragmática, que se ele fosse colocado em teste, resistiria a ser riscado. Esta é uma afirmação subjuntiva condicional que também é verdadeira mesmo que o diamante nunca tenha sido ou nunca seja riscado, então o significado do subjuntivo condicional não se esgota por quaisquer condicionais materiais. Isso por sua vez garante que se algum subjuntivo condicional for verdadeiro, sua forma condicional será um componente essencial do significado de uma afirmação verdadeira, e deve existir alguma característica da realidade que torna verdadeiras afirmações condicionais, a forma condicional deve ter uma verdadeira contrapartida, um papel que só pode ser desempenhado pela possibilidade real. (Ver 5.453 de 1905) A dureza do diamante vai consistir unicamente na verdade da lei geral, independente de quaisquer circunstâncias particulares.

questão são verdadeiras, as conclusões a ele relacionadas também o são (CP 2.649 de 1878) ou “a longo prazo há um fato real que corresponde à idéia de probabilidade e é um dado modo de inferência algumas vezes bem sucedida outras vezes não e aquilo numa razão finalmente fixada" (CP 2.650 de 1878). Estas passagens ilustram que Peirce definia a probabilidade de freqüência somente para uma seqüência infinita específica, que de fato tem um limite.

Mais tarde, se auto-retratando Peirce vai fornecer uma versão realista[584] e as conseqüências práticas passam a ser os *would-be's*, condicionais subjuntivos, condicionais estes que se referem às probabilidades e às atualidades, não podendo ser adequadamente simbolizados por uma implicação material. Estes condicionais têm a forma “se um experimento E for realizado em circunstâncias C, o resultado observável seria R”. Ainda segundo Burks[585], a teoria peirceana das freqüências pressupõe a existência de uma seqüência infinita atual de aplicações de uma dada forma indutiva. Na teoria posterior, ela se torna um *“would-be”*[586]*,* ou o que Burks chama de freqüência disposicional (CP 8.225 de 1910). Numa carta a Paul Carus, Peirce argumenta que tanto as conseqüências práticas como as probabilísticas tem um caráter modal, cada uma delas se expressa no subjuntivo, requerendo uma lógica modal para formalizá-las (CP 8.214 de 1910).

Mas, segundo Burks[587], Peirce não conseguiu enxergar duas diferenças importantes entre elas

1. conseqüências práticas (disposições causais) envolvem modalidades causais enquanto as conseqüências probabilísticas envolvem modalidades probabilísticas. Peirce não distingue probabilidades causais (necessidade causal, possibilidade causal, implicação causal) de modalidade probabilística (probabilidade, improbabilidade, implicação probabilística) nem de modalidades lógicas (necessidade lógica, possibilidade lógica ou implicação).
2. o antecedente de uma conseqüência prática descreve um evento ou experimento particular, singular que pode ser realizado num espaço tempo finito. Em contraste, o antecedente de uma conseqüência probabilística se refere a uma seqüência infinita de eventos que não pode ser realizada num tempo finito.

---

584 Ver CP 5.457 de 1905 , CP 8.380 n.d. CP 1.420, CP 6.327 e CP 8.216-7 de 1910.

585 A. Burks (1964), “Peirce´s Two Theories of Probability”, *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, p. 143-145.

586 Ver CP 8.225 de 1910.

587 A.Burks (1964), *op. cit.,* p 146.

Segundo Burks[588], a despeito de alguns pontos frágeis, a teoria disposicional de freqüência de Peirce constituiu uma importante contribuição para filosofia. Embora a segunda teoria tenha sido capaz de melhorar muitos aspectos da primeira, ainda assim Peirce não conseguiu resolver todos os problemas relativos a esta questão, mas de qualquer maneira esta questão é importante para a validação da indução, como veremos no desenvolvimento deste capítulo. A passagem a seguir pode ser considerada como uma síntese dos principais pontos abordados até o momento:

> Entretanto, posso dizer que sou um daqueles que sustentam que uma probabilidade deve ser um assunto de conhecimento positivo, ou então confessar-se uma nulidade. [...] A própria probabilidade é uma idéia essencialmente imprecisa, **exigindo no seu uso toda a precaução do pragmatismo**, no qual sua origem indutiva deve ser firmemente mantida em vista como se fosse a bússola pela qual devemos guiar com segurança nosso barco neste oceano de probabilidades.[589]

Pode-se considerar, portanto, que a discussão da probabilidade nos leva "naturalmente, à interessante questão da validade da indução", questão esta que é demonstrada matematicamente. A validade da indução, no sentido próprio do termo, isto é, raciocínio experimental, decorre "através dos lemas das probabilidades, dos rudimentos da doutrina das conseqüências necessárias", sem fazer qualquer suposição sobre o fato de "ser o futuro semelhante ao passado, ou sobre o fato de resultados similares decorrerem de condições similares, da uniformidade da natureza ou qualquer outro princípio igualmente vago" (CP 2.102 de 1902).

Fazendo um resumo dos principais pontos do Período *Monist,* este podem ser assim resumidos: aceitação da realidade da Primeiridade e da Segundidade, conscientização de que a racionalidade humana é um contínuo da racionalidade do universo, como parte da doutrina do sinequismo, desenvolvimento da doutrina do tiquismo e do agapismo, a constatação do inter-relacionamento das ciências normativas, segundo a qual o pragmatismo se torna uma doutrina onde as concepções não são relativas à ação, mas sim ao *summum bonum*, ou admirável. O desenvolvimento destas questões permitem melhor compreensão da teoria do método indutivo, a que ele chegou nesta época, caraterizando-se como aquele método que, se levado suficientemente longe, tem a tendência de se autocorrigir. Por outro lado, podemos dizer que as leis são sistemas de relações que prescrevem conduta regular, então sendo uma

---

[588] *Idem ibidem* p. 148.
[589] CP 2.101 de 1902. Os negritos são nossos. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op.cit*., p.33.

lei uma regra geral para todos os particulares da existência, esta questão se torna fundamental para se entender a indução, porque o vetor da evolução é também é um vetor de generalização, isto é, do particular para o geral. Do fato de que o mecanismo indutivo é um mecanismo que generaliza do particular para o geral, a passagem evolutiva do caos para o cosmos é da natureza da indução, porque a construção de leis é uma indução. O universo apresenta tem mecanismos da natureza do pensamento, como a formação de hábitos e de generalização, o que do ponto de vista lógico, é uma tendência indutiva (RLT: 258 de 1898). Em 1896, Peirce vai ser explícito com relação a este ponto:

> A Metafísica consiste nos resultados da aceitação absoluta dos princípios lógicos, não meramente como regulativamente lógicos, mas como verdades do ser. De acordo com isto, assume-se que o universo tem uma explicação cuja função, como toda explicação lógica, é unificar sua variedade observada. Segue-se que a raiz de todo ser é o Uno; e na medida em que sujeitos diferentes têm um caráter comum, eles participam de um ser idêntico. Isto, ou algo semelhante é a afirmação monádica da lei. Segundo, estendendo uma indução geral a partir de todos os fatos observados, encontramos todas as realizações das mentiras existentes na oposição, tais como atrações, repulsões, visibilidades e centros de potencialidade genérica. 'Todo *hyssop* na parede cresce porque o universo completo não impedir o seu crescimento'. Esta é, ou é uma parte da cláusula diádica da lei. Sob a terceira afirmação temos, como dedução de princípio de que o pensamento é o espelho do ser, a lei de que o fim do ser e a mais alta realidade é a personificação viva da idéia de algo menos real. [590]

Tendo apresentado até o momento uma espécie de pano de fundo para o entendimento da evolução das idéias peirceanas neste período, vamos passar agora para alguns comentários sobre textos referentes à indução, dos quais enfatizaremos os seguintes:

(1892)- "The Doctrine of Necessity Examined" -CP 6.35-6.52

(1898) "Types of Reasoning" NEM IV: 167 ou RLC:105-268

(1903) "Trychotomy of Arguments" - CP 2.227-273-

(1905) "The Varieties and the Validity of Induction" - CP 2.755-72

(1910) "Notes on the Doctrine of Chances"- CP 2.661-2.668.

---

[590] CP 1.487 de 1896. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguine: **"**Metaphysics consists in the results of the absolute acceptance of logical principles not merely as regulatively valid, but as truths of being. Accordingly, it is to be assumed that the universe has an explanation, the function of which, like that of every logical explanation, is to unify its observed variety. It follows that the root of all being is One; and so far as different subjects have a common character they partake of an identical being. This, or something like this, is the monadic clause of the law. Second, drawing a general induction from all observed facts, we find all realization of existence lies in opposition, such as attractions, repulsions, visibilities, and centres of potentiality generally. 'The very hyssop on the wall grows in that chink because the whole universe could not prevent its growing.' This is, or is a part of, a dyadic clause of the law. Under the third clause, we have, as a deduction from the principle that thought is the mirror of being, the law that the end of being and highest reality is the living impersonation of the idea that evolution generates. Whatever is real is the law of something less real."

(1911) “Letter to W.James” - NEM III:872-875

Começando pelo famoso artigo sobre a “The Doctrine of Necessity Examined” (CP 6.50-65 de 1892), é nele que Peirce desenvolve de maneira mais completa a defesa do caráter autocorretivo da indução.[591] A autocorreção da indução significa que a longo prazo, a indução eventualmente será bem sucedida, e as inferências resultantes de processos de amostragem são tidas como provisórias e experienciais, a indução é um modo de inferência tal que, se continuado deve levar necessariamente à verdade, no final (CP 2.757 de 1905).

Segundo Rescher[592] a tentativa peirceana de justificar a indução através da autocorretividade tem sido um dos pontos mais criticados da filosofia peirceana, mas para Rescher esta característica é coerente e convincente. Este caráter autocorretivo, que Peirce denomina de “propriedade maravilhosa da Razão”, vai ser também reassegurado em 1898, numa passagem da Conferência “The First Rule of Logic”:

> Que a indução tende a se autocorigir é suficientemente óbvio. [...] Ora, a operação de inferir uma lei numa sucessão de números observados é, grosso modo, indutiva; e, entretanto vemos que uma conduta apropriadamente indutiva procura corrigir suas próprias premissas.[593]

A autocorretividade[594] está relacionada a duas condições: aleatoriedade da amostra e predesignação de caracteres, estas duas regras indutivas geram a base lógica para a validade da indução, mas têm sido freqüentemente violadas (CP 1.95 de 1896). No entanto sempre que tivermos conduzido honestamente o processo de amostragem, mesmo quando não podemos assegurar o modo como a amostra foi obtida ou como foram selecionados os caracteres, ainda assim a indução tem validade (CP 6.42 de 1891).

---

[591] Já havíamos nos referido a este aspecto no tópico 3.2.4. A questão da autocorretividade é um assunto bastante polêmico entre o comentadores de Peirce. O argumento da autocorretividade, sua relação com a verdade como convergência e o crescimento do conhecimento são trabalhados em Rescher (1978), Delaney (1993), Hausman (1993) enquanto que Misak (1991) se opõe a estes comentadores. Ver também Lenz (1964), *op. cit.* pp.:151-161, que faz os seguintes destaques: para Reichenbach é inválido o fato de que Peirce constantemente conecta o problema da indução com uma amostra justa, isto é, com o uso de seqüências aleatórias para indicar que baseia a natureza autocorretiva da indução no teorema de Bernoulli. Esta interpretação é apoiada pela exposição do aumento da confiabilidade da indução, mas este argumento é inválido porque a justificativa da indução deve ser dada antes do uso de considerações sobre probabilidade. Para Gouldge a tendência autocorretiva se deve ao fato de que a indução é baseada em amostras retiradas aleatoriamente e cada amostra está livre para trazer a mesma freqüência relativa, e consequentemente a constituição objetiva daquilo que está em estudo deve finalmente se revelar.

[592] N. Rescher (1978), *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method*. Notre Dame/ London: University of Notre Dame p. 3.

[593] CP 5.576 ou RLT :167 de 1898. Tadução nossa, a apassgem complta e original é a seguinte: “That Induction tends to correct itself, is obvious enough. When a man undertakes to construct a table of mortality upon the basis of the Census, he is engaged in an inductive inquiry. And lo, the very first thing that he will discover from the figures, if he did not know it before, is that those figures are very seriously vitiated by their falsity. The young find it to their advantage to be thought older than they are, and the old to be thought younger than they are. The number of young men who are just 21 is altogether in excess of those who are 20, although in all other cases the ages expressed in round numbers are in great excess. Now the operation of inferring a law in a succession of observed numbers is, broadly speaking, inductive; and therefore we see that a properly conducted Inductive research corrects its own premisses.”

[594] “The Order of Nature ” de 1878 CP 6.395-425) e em “A Teoria da Inferência Provável” de 1873. (CP 2.694-2.753)

> A verdade é que a indução é o raciocínio a partir de uma amostra obtida aleatoriamente de todo um lote a ser amostrado. Uma amostra é aleatória desde que seja obtida mecanicamente, artificialmente ou psicologicamente, de tal forma que a longo prazo qualquer indivíduo do lote total tenha a mesma chance de ser escolhido que qualquer outro. Entretanto, julgar a composição estatística do todo a partir da amostra é julgar através de um método que será correto na média com o correr do tempo e pelo raciocínio da doutrina do acaso será correto mais freqüentemente do que estará longe de sê-lo. Sem dúvida, o que o justifica a indução é uma proposição e se a amostra não pode ser aleatória, tudo o que se pede é que a aleatoriedade seja aproximada.***595***

ou também

> Um argumento oriundo de uma amostra aleatória é um método de determinar que proporção dos membros de uma classe finita possui uma qualidade pré-designada, ou virtualmente pré-designada, pela seleção de casos dessa classe de acordo com um método que, a longo prazo, apresentará um caso com a mesma freqüência de qualquer um outro, e concluindo que a razão encontrada para essa amostra permanecerá a mesma a longo prazo.**596**

O caráter autocorretivo da indução também é defendido em "The Trichotomy of Arguments" (CP 2.666-272) de 1903, no contexto da classificação dos signos em que a indução é definida como:

> Uma indução é um método de formar símbolos dicentes relativos a uma questão, cujo método o interpretante não representa como capaz de proporcionar, a partir de premissas verdadeiras, resultados aproximadamente verdadeiros na maioria dos casos e no decorrer da experiência, considerando, no entanto, que se persistir nesse método a longo prazo chega-se à verdade, ou a um ponto sempre mais perto da verdade, a respeito de qualquer questão.[597]

Lenz,[598] faz uma análise da autocorretividade da indução, da qual resumiremos alguns pontos a seguir. Inicialmente, deve-se considerar que autocorretividade significa que, a longo prazo, a indução eventualmente será bem sucedida, e esta predição bem sucedida é associada aos limites das freqüências relativas. Há duas concepções de indução, respectivamente ligadas às duas teorias peirceanas de probabilidade. Em seus escritos anteriores, Peirce considerava

---

[595] CP 1.93-94 de 1896. Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: "The truth is that induction is reasoning from a sample taken at random to the whole lot sampled. A sample is a random one, provided it is drawn by such machinery, artificial or physiological, that in the long run any one individual of the whole lot would get taken as often as any other. Therefore, judging of the statistical composition of a whole lot from a sample is judging by a method which will be right on the average in the long run, and, by the reasoning of the doctrine of chances, will be nearly right oftener than it will be far from right".

[596] CP 2.270 de 1905. Conforme já havíamos nos referido em 3.2.4, em 1868 Peirce definia indução "como um argumento que se desenvolve a partir da presunção de que todos os membros de uma classe ou agregado possuem todos os caracteres que são comuns a todos aqueles membros da classe a cujo respeito isto é conhecido, tenham ou não seus membros tais caracteres; ou, em outras palavras, aquilo que se pressupõe ser verdadeiro de toda uma coleção aquilo que é verdadeiro de um certo número de casos nela tomado ao acaso. Isso poderia ser chamado um argumento estatístico." (CP 5.275), em que já se ressaltava que a indução como um argumento estatístico, que leva a uma conclusão provável, e portanto tem a característica adequada para lidar com aqueles objetos sujeitos ao acaso.

[597] CP 2.269 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op.cit*, p. 60.

[598] J. Lenz (1964), "Induction as self-corretive" *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp.151-162.

que o objetivo da indução estaria na predição acurada dos limites das freqüências relativas, sendo que o método indutivo consistiria na predição de que o limite de uma freqüência relativa é aproximadamente aquele da freqüência relativa na observação de uma amostragem finita (CP 2.758 de 1905). Posteriormente, Peirce viu o objetivo indutivo de modo mais amplo, como a descoberta de um "caráter geral" ou "estrutura" numa série sem fim de eventos (CP 6.40 de 1891) Segundo Lenz [599], o sentido de caráter geral nunca ficou muito claro, mas pode ser explicado como uma freqüência relativa que não tem limite, oscilando dentro de certa margem. Nesse caso, o método indutivo, de algum modo prediz que o caráter de toda uma série é aquele manifesto num segmento finito e observado da série (CP 2.785 de 1898).

Para Lenz há duas versões de "*long run*"[600]. Na primeira versão, a mais fraca, o uso repetido do método indutivo levará a afirmações verdadeiras do limite da freqüência relativa (CP 2.709 de 1901), por "*long run*" devemos entender uma série sem fim de tentativas (CP 2.664 de 1910), em que a probabilidade de sua conclusão somente consiste no fato de que, se o valor verdadeiro da razão procurada não tem sido alcançado, uma extensão do processo indutivo nos guiará a uma aproximação (CP 2.729 de 1883). A essência da versão mais fraca está no seguinte: depois de um número finito de aplicações do método indutivo em segmentos cada vez mais vastos de uma série, poderemos predizer o verdadeiro limite da freqüência relativa de indivíduos se houver uma "verdade discernível"[601], em indução dizemos que a proporção *p* da amostra provavelmente é a mesma do lote, ou no mínimo, ao continuarmos as inferências, elas serão modificadas até se tornarem verdade. A indução é provável neste sentido porque apesar de poder chegar a uma falsa conclusão, ainda assim, na maioria dos caos em que o mesmo preceito de inferência for seguido, uma inferência diferente e aproximadamente verdadeira (com o valor correto de *p*) seria atingida (CP 2.703 de 1883).

Na segunda versão, a mais forte, a indução levará eventualmente a previsões verdadeiras do limite, se houver qualquer "verdade discernível". Para Lenz, a primeira versão

---

[599] *Idem, ibidem* p. 151.

[600] Já havíamos no referido anteriormente a esta questão do long run entre os comentadores de Peirce. Lenz é um dos comentadores de Peirce que, com base na expressão " num tempo suficientemente futuro" (CP 5.311 de 1868), acredita que a concepção de *long run* se refira a um tempo finito. No entanto, para P. Skagestad (1981), *The Road Of Inquiry -Charles Peirce's Pragmatic Realism*. New York: Columbia University Press. p. 78, Peirce foi explícito quanto a esta questão, assegurando que mesmo que a raça humana fosse extinta e substituída por outra, esta outra iria por fim convergir para a verdadeira opinião (CP5.408 de 1878)

[601] Quanto ao significado de verdade discernível, J.Lenz (1964), *op. cit*., p.153-4 levanta alguns pontos relacionados à concepção de verdade e de realidade na filosofia peirceana. Recordando, para Peirce verdade é " o objeto da opinião final a que uma investigação suficiente seria conduzida" (CP 5.408 de 1878) e uma crença verdadeira é aquela sobre a qual os homens estão fadados a concordar a longo prazo (CP 5.407 de 1878) ou "aquelas duas séries de cognição o real e o irreal consistem daquelas, que, num tempo suficientemente futuro, a comunidade sempre continuará a reafirmar; e daquelas que, sob as mesmas condições, serão sempre negadas." (CP 5.311 de 1868)

se apóia na rejeição peirceana aos incognoscíveis, enquanto que a segunda depende de sua teoria da verdade. É a partir da concepção peirceana da verdade, que se pode entender a natureza autocorretiva da indução: "que a regra da indução se manterá no longo caminho pode ser deduzido do princípio de que a realidade é apenas o objeto da opinião final para qual uma investigação suficiente conduziria" (CP 2.693 de 1878). A indução se persistentemente aplicada ao problema deverá produzir, a longo prazo, "uma convergência para a verdade, pois a verdade de uma teoria consiste largamente nisto: que toda dedução perceptiva dela seja verificada" (CP 2.775 de 1901). Na versão mais forte, Peirce abandona a concepção de "verdade discernível", porque se tornou desnecessária em função da rejeição ao incognoscível. A indução nesta forma deve ser de algum modo um método de predizer que um todo de uma série sem fim de eventos terá o mesmo caráter que se manifesta num segmento finito observado de uma série, ou podemos dizer que uma freqüência relativa não tem limite, mas oscilará dentro de certa margem, no entanto, se usando a versão mais fraca poderíamos dizer que há um certo limite. Lenz conclui que a forma mais estreita pode ser usada para verificar o limite de freqüência relativa com a qual uma dada predição da estrutura geral da série. Assim sendo, a forma estreita poderia ser aplicada sobre a série de predições feitas pela forma mais ampla, predizendo o limite da freqüência relativa de uma dada predição que foi feita, a forma mais estreita pode ser usada, assim, para estabelecer a verdade de predições feitas na base da forma mais vasta.

Para Skagestad[602], há cinco pontos que favorecem a concepção de autocorretividade:

1. a autonomia da pesquisa pura, porque a ciência é extremamente radical nos levando a questionar teorias ou doutrinas já aceitas, para submetê-las ao teste da experiência. Neste contexto, é fundamental a concepção peirceana de verdade, como o acordo de opiniões a longo prazo;
2. a falibilidade da ciência a curto prazo. Peirce se opunha às idéias positivistas, reforçando a idéia de que a validade da indução se apóia no cálculo das probabilidades, o que justifica nossa crença na autocorretividade da indução. Também mostra que não podemos confiar nos resultados das conclusões indutivas;

[602] P. Skagestad (1981), *The Road Of Inquiry -Charles Peirce's Pragmatic Realism*. New York: Columbia University Press, p.199

3. a legitimidade da explicação estatística, que se baseia na aleatoriedade da amostra e predesignação de caracteres;
4. rejeição à teoria das probabilidades de Laplace, que Peirce acaba reduzindo ao absurdo.
5. antropocentrismo da ciência: este é um ponto importante e está ligado à questão do instinto e à tendência natural do homem para formular hipóteses corretas.

A justificativa da indução reside no fato de que ao seguirmos firmemente este método, devemos descobrir, a longo prazo, como é que o problema realmente se apresenta (CP 5.170 de 1903). A verdadeira validade da indução está em ser um método para se chegar a conclusões, que a longo prazo, seguramente vai corrigir qualquer erro temporário:

> A indução consiste em partir de uma teoria, dela deduzir predições de fenômenos e observar esses fenômenos a fim de ver *quão de perto* concordam com a teoria. A justificativa para acreditar que uma teoria experimental, que foi submetida a um certo número de verificações experimentais, será no futuro próximo sustentada quase tanto por verificações ulteriores quanto o tem sido até agora, essa justificativa está em que seguindo firmemente esse método devemos descobrir, a longo prazo, como é que o problema realmente se apresenta. O que quero dizer é que se houver uma série de objetos, digamos cruzes e círculos, tendo esta série um começo mas não um fim, neste caso, seja qual for o arranjo ou desejo de arranjo destas cruzes e círculos em toda a série interminável, esse arranjo deve ser passível de ser descoberto, com um grau indefinido de aproximação, através do exame de um número suficientemente finito de arranjos sucessivos a começar no início da série.[603]

Ainda no contexto da autocorretividade, Peirce mostra que "indução e dedução, depois de tudo não são muito diferentes". É verdade que na indução fazemos muitas experiências e na dedução somente uma. Quando um químico se contenta com uma experiência singular para estabelecer qualquer fato qualitativo, ele assim age "porque sabe que há tal uniformidade no comportamento dos corpos químicos" que outra experiência seria apenas repetição da primeira, e é precisamente tal uniformidade que leva o matemático a se contentar com uma experiência, pois é evidente que quando percorremos uma coluna de figuras de alto a baixo, para checá-las, ou quando revisamos uma demonstração para verificar se houve alguma falha no raciocínio, estamos agindo precisamente como numa indução ao aumentar nossa amostra, para efeito da autocorretividade da indução (CP 5.580 de 1898).

Em "The Doctrine of Necessity Examined" (CP 6.35-47) de 1892, Peirce também enfatiza que o raciocínio não dedutivo ou a inferência ampliativa só pode ser de três tipos:

---

[603] CP 5.170 de 1903 . Traduzido em C.S. Peirce (1990), *op.cit*., p. 220.

indução, hipótese ou analogia, porque se houver outros, estes ou não são usuais ou são tão complicados, que se pode assumir que tenham a mesma natureza daqueles acima mencionados. Quanto ao caráter ampliativo da indução, hipótese ou analogia, por concluírem algo que não está implicado nas premissas, dependem de um só princípio que é: "todos são inferências a partir de amostras" (CP 6.40 de 1892). Para que esta questão fique clara, Peirce desenvolve um exemplo, que resumiremos a seguir: Suponhamos que um navio chegue ao porto com um carregamento de trigo, do qual retiramos algumas amostras, constatando que 4/5 são da qualidade A. Então, inferimos **provisoriamente e experimentalmente** que 4/5 dos grãos do navio tem qualidade A: Este caráter provisório e experimental é assim caracterizado:

> Por **experimentalmente**, quero dizer que nossa conclusão não tem a pretensão do conhecimento trigo em si mesmo, [...] como a derivação dessa expressão implica, não tem nada a ver com o trigo latente. Estamos lidando somente com a questão da experiência possível – experiência na acepção plena do termo, não só como algo que afeta os sentidos, mas também como sujeito do pensamento. Se houver algum trigo no navio, de forma que ele não pode nem aparecer na amostra nem ser conhecido posteriormente a partir dos compradores – ou. se estivesse meio escondido, de forma que ele pode, na verdade, aparecer, mas é menos provável que apareça do que o resto – ou, se ele pode afetar nossos sentidos e nossos bolsos, mas por alguma causa estranha ou por ausência de causa não pode ser raciocinado/refletido/pensado a respeito – todo esse trigo deve ser excluído (ou ter somente seu peso proporcional) no cálculo da verdadeira proporção de qualidade A, à qual nossa inferência procura se aproximar. Ao dizer que fazemos a inferência **provisoriamente**, o que quero dizer é que nós não afirmamos que alcançamos qualquer grau específico de aproximação ainda, mas afirmamos apenas que, se nossa experiência for prorrogada indefinidamente, e, se todo fato de qualquer natureza, no momento mesmo em que se apresenta, for devidamente aplicado, de acordo com o método indutivo, ao corrigir a proporção inferida, então nossa aproximação se tornará indefinidamente próxima a longo prazo; isto é, próxima à experiência que virá (não meramente próxima por exaustão de um conjunto finito) de maneira que, se a experiência em geral é oscilar para frente e para trás, de forma a destituir a proporção procurada de todo valor definido, nós seremos capazes de descobrir aproximadamente dentro de que limites ela oscila, e se, após ter um valor definido, ela muda e assume outro, nós deveremos ser capazes de descobrir, e em poucas palavras, quaisquer que possam ser as variações dessa proporção na experiência, experiência indefinidamente prorrogada que nos permitirá detectá-las, de forma a prever corretamente, por fim, qual pode ser o valor final, se houver um valor final, ou qual pode ser a lei final de sucessão de valores, se houver tal lei final, ou que ela finalmente oscila irregularmente dentro de certos limites, se ela realmente finalmente oscilar. Ora, nossa inferência, afirmando ser não mais do que experimental e provisória, manifestamente não envolve nenhum postulado qualquer que seja.[604]

---

[604] CP 6.40 de 1892. Os grifos são nossos. Tradução nossa, a passagem original e completa é: "I say we infer this experientially and provisionally. By saying that we infer it experientially, I mean that our conclusion makes no pretension to knowledge of wheat-in-itself, [...] as the derivation of that word implies, has nothing to do with latent wheat. We are dealing only with the matter of possible experience -- experience in the full acceptation of the term as something not merely affecting the senses but also as the subject of thought. If there be any wheat hidden on the

Quando afirma que o resultado das induções é apenas experiencial e provisório, Peirce está enfatizando que a amostragem nos permite fazer inferências com relação à experiência futura, ressaltando o caráter autocorretivo da indução, assim o postulado é excluído seja pelo caráter provisório ou pelo caráter inferencial de nossa inferência. Segundo Peirce, tem sido dito que a indução postula que, se amostras com reposição forem extraídas e examinadas numa sucessão indefinida, então a longo prazo, todo grão será retirado tão freqüentemente quanto qualquer outro, o que significa que a razão do número de vezes nas quais quaisquer dois são extraídos se aproximará indefinidamente da unidade ou que em circunstâncias semelhantes, eventos semelhantes irão acontecer. Mas tal postulado não pode ser feito, porque se trata de uma afirmação falsa e absurda, como Peirce mostra nesta passagem:

> [...] se, por um lado, não tivermos nenhuma outra experiência do trigo exceto aquela a partir de tais sorteios, é a proporção que se apresenta nesses sorteios e não a proporção que pertence ao trigo em sua existência latente que estamos procurando determinar; enquanto que, por outro lado, se houver um outro modo por meio do qual o trigo possa chegar ao nosso conhecimento, equivalente a outro tipo de amostragem, de forma que, após todo nosso cuidado em misturar o trigo, alguns grãos experimentais aparecessem na primeira operação de amostragem com maior freqüência do que outros a longo prazo, este fato singular será certamente descoberto pelo método indutivo, que deve beneficiar-se de todo tipo de experiência; e nossa inferência, que era apenas provisória, corrige-se finalmente. Mais uma vez, tem-se dito que a indução postula que sob circunstâncias semelhantes, eventos semelhantes ocorrerão, e que este postulado é, na base, o mesmo que o princípio da causação universal. Mas isto é um erro crasso, ou *bevue*, devido a se pensar exclusivamente em induções onde a proporção concluída é ou 1 ou 0. Se tal proposição fosse postulada, seria que, sob circunstâncias semelhantes (a circunstância de separar as diferentes amostragens) eventos diferentes ocorrem nas mesmas proporções em todos os diferentes conjuntos – uma proposição que é falsa e até absurda.[605]

---

ship, so that it can neither turn up in the sample nor be heard of subsequently from purchasers -- or if it be half-hidden, so that it may, indeed, turn up, but is less likely to do so than the rest -- or if it can affect our senses and our pockets, but from some strange cause or causelessness cannot be reasoned about -- all such wheat is to be excluded (or have only its proportional weight) in calculating that true proportion of quality A, to which our inference seeks to approximate. By saying that we draw the inference provisionally, I mean that we do not hold that we have reached any assigned degree of approximation as yet, but only hold that if our experience be indefinitely extended, and if every fact of whatever nature, as fast as it presents itself, be duly applied, according to the inductive method, in correcting the inferred ratio, then our approximation will become indefinitely close in the long run; that is to say, close to the experience to come (not merely close by the exhaustion of a finite collection) so that if experience in general is to fluctuate irregularly to and fro, in a manner to deprive the ratio sought of all definite value, we shall be able to find out approximately within what limits it fluctuates, and if, after having one definite value, it changes and assumes another, we shall be able to find that out, and in short, whatever may be the variations of this ratio in experience, experience indefinitely extended will enable us to detect them, so as to predict rightly, at last, what its ultimate value may be, if it have any ultimate value, or what the ultimate law of succession of values may be, if there be any such ultimate law, or that it ultimately fluctuates irregularly within certain limits, if it do so ultimately fluctuate. Now our inference, claiming to be no more than thus experiential and provisional, manifestly involves no postulate whatever."

[605] CP 6.41 de 1891. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "[...] if, on the one hand, we are to have no other experience of the wheat than from such drawings, it is the ratio that presents itself in those drawings and not the ratio which belongs to the wheat in its latent existence that we are endeavoring to determine; while if, on the other hand, there is some other mode by which the wheat is to come under our knowledge, equivalent to another kind of sampling, so that after all our care in stirring up the wheat some experiential grains will present themselves in the first sampling operation more often than others in the long run, this very singular fact will be sure to get discovered by the inductive method, which must avail itself of every sort of experience; and our inference, which was only provisional, corrects itself at last.

Mas, na verdade, tal coisa não é postulada, sendo que o caráter experimental da inferência reduz a condição de validade a isso, de forma que, se tal resultado não ocorrer, o resultado oposto se manifestará - condição assegurada pela provisoriedade da inferência. Mas é possível perguntar se não é concebível que toda instância de certa classe, destinada a ser empregada como um dado da indução, deveria ter um caráter, enquanto que toda instância destinada a não ser de tal forma empregada, deveria ter o caráter oposto. A resposta é que, nesse caso, as "instâncias excluídas de serem sujeitos do raciocínio não seriam experimentadas no sentido pleno da palavra, mas estariam entre os indivíduos latentes dos quais nossa conclusão não se propõe a falar" (CP 6.41 de 1891).

Segundo Peirce, só há uma objeção que merece ser mencionada com respeito ao fundamento lógico da indução: é que não podemos deduzir o grau total da força que este modo de inferência de fato possui. Segundo a teoria peirceana, "não importa quão completo e elaborado o processo de mistura e mescla tenha sido, o exame de um único punhado de grãos não daria nenhuma certeza, suficiente para que se apostássemos dinheiro, que o próximo punhado não modificaria muito o valor concluído da proporção sob investigação, enquanto que, de fato, a certeza seria muito grande que esta proporção não estava muito errada. Por exemplo: se a verdadeira proporção de grãos da qualidade A fosse 0,80 e o punhado contivesse mil grãos, nove punhados, de cada dez, conteriam de 780 a 820 grãos de qualidade A. A resposta a isto é que o cálculo dado é correto quando nós sabemos que as unidades deste punhado e a qualidade examinada têm a independência normal uma da outra, se, no caso, o ato de misturar foi concluído e o caráter selecionado foi estabelecido antes do exame da amostra. Mas na medida em que não sabemos se estas condições foram preenchidas, os números acima deixam de ser aplicáveis (CP 6.42 de 1891).

Quanto à predesignação, "o método indutivo nasce diretamente da insatisfação com o conhecimento existente. A grande regra da predesignação, que deve guiá-lo, é o mesmo que dizer que a indução, para ser valiosa, precisa estar determinada pela dúvida definida, ou no mínimo por uma interrogação. E o que é uma interrogação, se não " primeiro uma sensação de que não conhecemos alguma coisa; segundo, o desejo de conhecê-la e terceiro, um esforço,

---

Again, it has been said, that induction postulates that under like circumstances like events will happen, and that this postulate is at bottom the same as the principle of universal causation. But this is a blunder, or bevue, due to thinking exclusively of inductions where the concluded ratio is either 1 or 0. If any such proposition were postulated, it would be that under like circumstances (the circumstances of drawing the different samples) different events occur in the same proportions in all the different sets -- a proposition which is false and even absurd.

implicando numa vontade de trabalho, para extrair da aparência, como é a verdade realmente". Se esta interrogação realmente nos inspirar, estaremos seguros para examinar as instâncias, entretanto se não o fizermos, então a ultrapassaremos sem atenção. (CP 5.584 de 1898)

Peirce também contrasta o raciocínio necessário ou dedutivo com a indução. O único raciocínio que pode nos conduzir a conclusões corretas, sob a condição de que não se tenha cometido algum erro no processo, e que alcança esta certeza limitando a conclusão a fatos expressos nas premissas é o dedutivo, enquanto que a indução é o tipo de raciocínio que cria "verossimilhança devido a observações que podem tornar uma semelhança praticamente certa". Por exemplo: se largarmos uma pedra, ela irá cair, e esta conclusão pode significar que "sob certa condição geral, facilmente verificada, um certo fato será provável, isto é, que ocorrerá com uma certa freqüência a longo prazo" (CP 2.664 de 1910).

Para Peirce, a indução poderia ser definida, "em termos precisos como a inferência virtual de uma probabilidade", enfatizando que a própria noção de probabilidade não pode ser definida sem a idéia da indução, e alerta para o fato de que própria probabilidade "é uma idéia essencialmente imprecisa, exigindo no seu uso, toda a precaução do pragmatismo" (CP 2.101 de 1902).

Neste contexto, cabem também algumas considerações sobre a posição necessitarista. Para Peirce, a essência da posição necessitarista está em acreditar que determinadas quantidades contínuas (probabilidades) apresentam valores exatos. Mas, pergunta Peirce, como pode a observação determinar o valor exato de tal quantidade sem erro? Para as pessoas acostumadas em laboratório, esta idéia de exatidão parece ridícula, porque existe um método de estimar erros, que é o método dos mínimos quadrados, embora se reconheça universalmente que por este método os erros calculados são menores do que realmente são (CP 6.44 de 1842). Do ponto de vista da causação mecânica, esta simplesmente mostra que existe um elemento de regularidade na natureza, mas não tem nenhuma conseqüência sobre se esta regularidade é exata, universal ou não, no que se refere à exatitude, a "observação lhe é contrária" (CP 6.46 de 1892).

> Tente verificar qualquer lei da natureza e você vai achar que quanto mais precisas suas observações, mais certamente elas irão mostrar afastamento da lei. Estamos acostumados a atribui-los, o que não posso dizer que seja errado, a erros de observação: ainda assim, não podemos usualmente explicar tais erros de forma

> antecedentemente provável. Pesquise suas causas e você será forçado a admitir que são sempre devidas à determinação arbitraria ou acaso.[606]

Em "The Law of Mind" de 1891, Peirce vai associar as três principais inferências lógicas, dedução, indução e hipótese aos três modos de ação da alma humana. Na dedução, a mente está sob o domínio de um hábito ou associação pelo qual uma idéia geral sugere uma ação correspondente (por exemplo quando espetamos a perna de uma rã, separada do corpo, ainda assim ela reage). Esta seria a mais baixa forma de manifestação física (CP 6.144 de 1891). Mas a indução envolve o estabelecimento de um hábito[607] e hábito é aquela especialização da lei da mente através da qual uma idéia geral ganha o perder de excitar reações. No entanto, para que uma idéia geral consiga alcançar sua funcionalidade é necessário, também, que ela seja sugestionável por sensações, o que é conseguido por um processo físico na forma de inferências hipotéticas (que é uma indução de qualidades), então:

> Por meio da indução, um hábito é criado. Certas sensações, todas envolvendo uma idéia geral, são seguidas cada uma pela mesma reação; e uma associação é criada, por meio da qual esta idéia geral é seguida uniformemente por aquela reação. [...] Portanto, por meio da indução, sensações seguidas por uma reação tornam-se unidas sob uma idéia geral seguida da mesma reação; enquanto que, pelo processo hipotético, um número de reações requisitado por uma ocasião se une a uma idéia geral que é chamada pela mesma ocasião. Por meio da dedução, o hábito preenche sua função de convocar certas reações em certas ocasiões.[608]

Do ponto de vista do evolucionismo peirceano, um hábito é uma regra geral de conduta, e sua aquisição é um processo de generalização na natureza do processo indutivo. A indução é a forma lógica que expressa o processo fisiológico de formação de um hábito.

Em 1896, Peirce levanta algumas questões com referência à falibilidade da indução, diferenciando experimentação sensível e experimentação ideal. Na experimentação ideal, que é feita sobre diagramas, o erro pode reduzido pelo exercício e cuidado, o que não acontece

---

[606] CP 6.46 de 1892. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Try to verify any law of nature, and you will find that the more precise your observations, the more certain they will be to show irregular departures from the law. We are accustomed to ascribe these, and I do not say wrongly, to errors of observation, yet we cannot usually account for such errors in any antecedently probable way. Trace their causes back far enough, and you will be forced to admit they are always due to arbitrary determination of chance"

[607] Em 1878, Peirce já javia definido a indução da seguinte forma, enfatizando a questão do hábito e do caráter de Terceiridade: "A indução infere uma regra. Ora, crer numa regra é fruto de hábito. Que o hábito seja uma regra ativa em nós, é evidente. Que toda crença tenha a natureza de um hábito, na medida em que é de caráter geral, foi demonstrado em trabalhos que anteriormente publiquei. A indução é, portanto, a fórmula lógica que expressa o processo fisiológico da formação de um hábito." CP 2.643 de 1878.

[608] CP 6.145 de 1891. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: By induction, a habit becomes established. Certain sensations, all involving one general idea, are followed each by the same reaction; and an association becomes established, whereby that general idea gets to be followed uniformly by that reaction.[...] Thus, by induction, a number of sensations followed by one reaction become united under one general idea followed by the same reaction; while, by the hypothetic process, a number of reactions called for by one occasion get united in a general idea which is called out by the same occasion. By deduction, the habit fulfills its function of calling out certain reactions on certain occasions.

com os resultados da experimentação sensível. Na experimentação ideal formamos na imaginação uma espécie de representação diagramática, isto é, icônica dos fatos, quase um esqueleto. Este diagrama, que foi construído para representar intuitivamente ou semi-intuitivamente as mesmas relações que são abstratamente expressadas nas premissas, é, então, observado e uma hipótese se segue de que haja uma determinada relação entre algumas de suas partes ou talvez esta hipótese já tenha sido sugerida. Para testá-la, vários experimentos são feitos sobre o diagrama, que é mudado de vários modos. Este é um procedimento extremamente similar à indução, do qual, no entanto difere amplamente, já que não tem a ver com um curso de experiência, mas se é possível ou não imaginar um estado de coisas. Então sendo parte da hipótese de que somente uma limitada espécie de condição pode afetar o resultado, a experimentação necessária pode ficar completa rapidamente e se vê que a conclusão é compelida a ser verdade pelas condições de construção do diagrama. (CP 2.778 de 1901)

Por outro lado, na experimentação sensível, nenhum cuidado pode evitar erro. "Os resultados da indução a partir da experimentação sensível irão oferecer alguma proporção de freqüência com a qual uma determinada conseqüência segue determinadas condições na ordem existente da experiência. Na indução a partir da experimentação ideal, nenhuma ordem de experiência é forçada sobre nós; e, consequentemente, nenhuma proporção numérica é dedutível. Estamos presos a uma dicotomia: o resultado ou é que alguma descrição da coisa que ocorre ou que não ocorre" (CP 3.528 de 1896), mas a experimentação ideal fornece uma resposta muito mais ampla para a questão do que a experimentação sensível poderia dar (CP 3.528 de 1896). Peirce ilustra esta questão através de um exemplo:

> [...] se um químico testa os conteúdos de algumas garrafas para verificar a presença de flúor, e o encontra presente na maioria, e se outro químico as testa para verificar a presença de oxigênio, e o encontra na maioria, e se cada um deles me relata seu resultado, será inútil que venham até mim juntos e digam que eles sabem infalivelmente que o flúor e o oxigênio não podem estar presentes na mesma garrafa; pois eu vejo que esta infalibilidade é impossível. Sei que não é verdade, porque eu estou convencido de que não há lugar para isso nem no mundo ideal do qual o mundo real não é senão um fragmento. Não preciso de nenhuma experimentação sensível, porque a experimentação ideal fornece uma resposta muito mais ampla para a questão do que a experimentação sensível poderia dar.[609]

[609] O desenvolvimento apropriado deste ponto exigiria que entrássemos em questões referentes ao mundo sensível e mundo ideal. Para Peirce o " mundo sensível não é senão um fragmento do mundo ideal", no entanto isso foge ao escopo deste trabalho, portanto nos restringiremos a

Em 1898, nas Conferências de Cambridge "The Reasoning and the Logic of Things", Peirce retoma a questão da indução relacionada à probabilidade, mas enfatizando sua extrema importância para a ciência. Na Primeira Conferência da série, em "Philosophy and The Conduct of Life", define três tipos de raciocínio:

> O raciocínio é de três tipos. O primeiro é necessário, mas ele só pode nos dar informações concernentes ao assunto de nossas hipóteses e que sejam declarações distintivas. E se queremos conhecer alguma coisa disso, precisamos ir atrás. O segundo depende das probabilidades. O único caso no qual ele pretende ter valor é quando temos, como uma companhia de seguros, uma variedade de riscos insignificantes. Entretanto, um interesse vital é afirmado, claramente dizendo: "Não me pergunte". O terceiro tipo de raciocínio tenta o que "*il lume naturale*", que iluminou o passo dado por Galileu, pode fazer. Ele é realmente um apelo ao instinto. Então, razão, para todos os usos costumeiramente frisados, nas crises vitais, serve-se da medula óssea da reserva solicitada instinto.[610]

O raciocínio necessário é o dedutivo, o que significa que os fatos apresentados nas premissas não poderiam, sob quaisquer circunstâncias imagináveis, serem verdadeiros sem envolver a verdade da conclusão, que é, portanto, aceita com modalidade necessária (CP 2.778.de 1901). Uma das principais características da dedução está no fato de que se for corretamente empregada, a partir de premissas verdadeiras não poderá levar a conclusões falsas. Por outro lado isto não significa que o raciocínio dedutivo seja infalível, pois para Peirce todo raciocínio é falível. O raciocínio associado às probabilidades é o raciocínio indutivo, "tudo o que a indução pode fazer é determinar o valor de uma relação (CP 1.67 de 1896). Com relação ao raciocínio abdutivo que é explicado como um apelo ao instinto, isto reforça a idéia de que, como o homem elabora hipóteses corretas sobre a natureza, isto é, "seja como for que o homem tenha adquirido sua faculdade de adivinhar os caminhos da Natureza, certamente não o foi através de uma lógica crítica e autocontrolada" (CP 5.173 de 1903).

---

esta menção sem entrarmos em maiores detalhes (CP 3.528 de 1896). Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Thus, if a chemist tests the contents of a hundred bottles for fluorine, and finds it present in the majority, and if another chemist tests them for oxygen and finds it in the majority, and if each of them reports his result to me, it will be useless for them to come to me together and say that they know infallibly that fluorine and oxygen cannot be present in the same bottle; for I see that such infallibility is impossible. I know it is not true, because I satisfy myself that there is no room for it even in that ideal world of which the real world is but a fragment. I need no sensible experimentation, because ideal experimentation establishes a much broader answer to the question than sensible experimentation could give. It has come about through the agencies of development that man is endowed with intelligence of such a nature that he can by ideal experiments ascertain that in a certain universe of logical possibility certain combinations occur while others do not occur. Of those which occur in the ideal world some do and some do not occur in the real world; but all that occur in the real world occur also in the ideal world. For the real world is the world of sensible experience, and it is a part of the process of sensible experience to locate its facts in the world of ideas. This is what I mean by saying that the sensible world is but a fragment of the ideal world."

610 CP 1.630 de 1898. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte:"Reasoning is of three kinds. The first is necessary, but it only professes to give us information concerning the matter of our own hypotheses and distinctly declares that, if we want to know anything else, we must go elsewhere. The second depends upon probabilities. The only cases in which it pretends to be of value is where we have, like an insurance company, an endless multitude of insignificant risks. Wherever a vital interest is at stake, it clearly says, "Don't ask me." The third kind of reasoning tries what il lume naturale, which lit the footsteps of Galileo, can do. It is really an appeal to instinct. Thus reason, for all the frills it customarily wears, in vital *crises, comes down upon its marrow-bones to beg the succour of instinct."*

Mas é a segunda Conferência "Types of Reasoning" RLT: 123-143, que traz elementos muito importantes para a discussão que estamos apresentando neste trabalho. Peirce oferece uma avaliação da justificativa e da natureza dos diferentes tipos de raciocínio, com ênfase para as inferências probabilísticas e o raciocínio não dedutivo.[611] Peirce então distingue três tipos de inferências científicas:

1. inferência de probabilidade de uma população a partir de uma amostra;
2. a aceitação de uma teoria científica com base na retrodução a partir dos casos que ela explica e;
3. a inferência indutiva de uma amostra para a população, mostrando que as três primeiras figuras do silogismo podem ser vistas como casos extremos destas inferências.

Neste texto o propósito de Peirce não era o de mostrar que as figuras do silogismo são realmente probabilísticas e não dedutivas, mas sua preocupação se relacionava com a questão da probabilidade e aleatoriedade, que é fundamental para a filosofia da ciência.[612] Segundo Putnan (RLT: 61) embora Peirce não contasse com as ferramentas que foram desenvolvidas no século XX, ainda assim foi extraordinária a profundidade com que Peirce tratou esses problemas com sua distinção entre "subseqüências recursivas e não recursivas de uma série ordinária infinita" e entre freqüência e probabilidade como grau de confirmação.[613]

Para Peirce um método de aleatório deve ter tal que se o método de seleção for aplicado indefinidamente, de tal modo que todo membro da população M seja escolhido mais cedo ou mais tarde e que, tanto os S´s que tenham uma dada caraterística, como os S's que não a tenham, sejam escolhidos com igual freqüência. Segundo Putnan (RLT:139), isto caracterizava Peirce como um "frequentist", ao identificar probabilidade com proporção ou freqüência.

Então, após remover "as amarras das formas silogísticas", podemos conceber os três tipos de raciocínio da seguinte forma:

---

[611] A construção desta conferência é bastante interessante, inicialmente Peirce se declara a favor da visão filoniana apresentando uma longa discussão sobre o silogismo, de acordo com o ensaio de 1867 "On the New Classification of Arguments", ao qual já nos referimos em 3.2.1.

[612] Segundo Putnan (RLT:61), os problemas com que Peirce estava lidando têm estado no centro da filosofia da ciência há um século, mas tiveram que esperar pelas teorias de von Mises, Church, Turing, Gödel, embora no sec.XIX. já houvesse controvérsia se a probabilidade podria ser identificada com frequência ou se seria uma noção lógica primitiva. Para Putnan, o fato de que há pelo menos duas noções de probabilidade não foi entendido antes que Carnap o tornasse claro neste século nos anos 50.

[613] Ainda segundo Putnan (RLT:67) Peirce não notou que o passo de um conhecimento de freqüência para um grau de confirmação requer princípios fornecidos pela teoria da confirmação, mas apesar disso o que Peirce descobriu sobre a indução já é admirável.

1. a primeira figura inclui a dedução, seja ela necessária ou provável. Por meio dela podemos prever os resultados especiais do curso geral das coisas e calculamos com que freqüência elas ocorrerão ao longo do tempo. À dedução sempre se vincula uma probabilidade definitiva, porque é um modo de inferência necessário;
2. a segunda figura de raciocínio é a retrodução, na qual não somente não há probabilidade definitiva, como nenhuma probabilidade a ela se vincula. Só o que podemos dizer é que a Economia de Pesquisa[614] prescreve que deveríamos numa determinada fase, tentar uma hipótese e mantê-la provisoriamente tanto quanto os fatos o permitam. Não há probabilidade com relação à retrodução (RLT: 140-141 de 1898);
3. a terceira figura é a indução por meio da qual avaliamos com que freqüência um fenômeno será seguido por outro, no curso normal da experiência. Nenhuma probabilidade definitiva se vincula à indução, mas podemos calcular com que freqüência as induções de uma determinada estrutura atingirão um determinado grau de precisão.

Ainda nas Conferências de 1898, em “The First Rule of Logic”, Peirce oferece uma belíssima exposição, mostrando a relação entre sua metafísica científica e a lógica. Segundo Peirce, as pessoas falam de uma hipótese onde há uma *vera causa*. Mas, em tais casos, a inferência não é hipotética, mas indutiva, “uma *vera causa* é um estado de coisas conhecidas, estando presentes e conhecido parcialmente, no mínimo para explicar os fenômenos, mas não conhecidas para explicá-lo com precisão quantitativa.” Estamos inferindo por analogia, e aqui o papel da continuidade é preponderante. As inferências concernentes a *vera causa* são induções e não retroduções tem somente tal incerteza e inexatidão enquanto pretendendo à indução.

---

[614] A seleção das hipóteses está sujeita a algumas regras, e estão inseridas num contexto mais amplo do que Peirce chamou de "economia da pesquisa", no artigo "A Note on the Theory of The Economy of Research", de 1876, (CP 7.139-161). Sob a designação geral de economia da pesquisa, Peirce organiza alguns princípios que regulam o segundo momento da abdução referente à escolha de hipóteses: economia de dinheiro, tempo, pensamento e energia. (CP 5.600). O termo economia abrange todos os recursos humanos que são escassos, e que são investidos em diligências cognitivas. Deste conceito de economia, resultam algumas regras para a seleção de hipóteses: A primeira regra envolve o custo para a verificação da hipótese e é uma aplicação do princípio geral que diz que "se uma hipótese pode ser experimentada com o menor gasto de qualquer espécie, esta deverá ser a escolhida." (CP 7.230) Neste contexto, deve ser descartada aquela hipótese que no menor intervalo de tempo possa ser reputada falsa. A segunda regra é um corolário da primeira, recomenda que se dê preferência àquela hipótese que requerer o menor trabalho para testá-la. (CP 7.93) A terceira regra recomenda que se dê preferência àquelas hipóteses que minimizem o número possível de explicações. Nesta terceira regra considera-se também que a hipótese a ser escolhida é aquela, que ao se mostrar falsa, deixe resíduos para a próxima etapa. (CP 7.221). A quarta regra estabelece a preferência para aquela hipótese que alargue o campo de visão da investigação, ou que jogue luz quanto a veracidade ou falsidade das questões (CP 7.221) Este conjunto de regras permitirá ao investigador realizar uma análise de custo benefício de todos os caminhos a serem percorridos, considerando-se que os recursos são escassos, que o número de possíveis explicações pode ser considerável, como também o custo do processo de verificação pode ser alto. O critério de economia deve sobrepujar quaisquer outros, mesmo que haja outras considerações sérias.(CP 5.602)

Assim, quando Peirce diz que uma inferência retrodutiva não é uma questão para crença é necessário considerar que "o único fim da Ciência, enquanto tal é o aprendizado da lição que o universo tem a nos ensinar". Na indução, a ciência simplesmente "se rende à força dos fatos", mas ela descobre que não é suficiente, e se dirige "em desespero a chamar pelas suas simpatias com a natureza, apela à ajuda dos instintos" exatamente como fez Galileu apelando ao *il lume naturale*. Mas, quanto mais o faz, mais falham suas "bases sólidas dos fatos", então ela sente que naquele momento sua posição é somente provisória, ela deve então descobrir confirmações ou então mudar seus passos, mas mesmo se descobrir confirmações, elas são apenas parciais, ainda não estão estabelecidas sobre o alicerce do fato (CP 5.589 de 1898).

> Sobretudo em todos os seus progressos, a Ciência sente vagamente que está aprendendo somente uma lição. O valor dos fatos, para ela, repousa só nisto: que eles pertencem à Natureza. E a Natureza é algo grande, e belo, e sagrado, e eterno, e real – o objeto de sua veneração e de suas aspirações. Nisto, ela toma uma atitude a partir dos fatos inteiramente diferente do que a prática toma. Para a prática, os fatos são forças arbitrárias que ela tem de levar em consideração, e contra os quais tem de combater. A Ciência, quando começa a entender a si mesma, considera os fatos como meros veículos da verdade eterna, enquanto que para a prática, eles permanecem obstáculos que ela tem que ultrapassar – o inimigo contra o qual ela está determinada a dar o melhor de si. A Ciência sente que há um elemento arbítrio em suas teorias, e ainda assim continua seus estudos confiando que, deste modo, gradualmente se tornará mais e mais purificada das escórias da subjetividade.[615]

Em 1901, no texto "Notes on Ampliative Reasoning" (CP 2.773-791), Peirce enfatiza que a indução tem lugar quando o raciocinador "já espera uma teoria mais ou menos problemática" e tendo refletido se ela é verdadeira, então sob determinadas condições, determinados fenômenos devem aparecer. O investigador prossegue com o experimento, realizando aquelas condições e observando os fenômenos preditos, assim ele "aceita a teoria com uma modalidade que, provisoriamente reconhece como aproximadamente verdadeira". A garantia lógica para este procedimento é que este método se aplicado com persistência ao problema deve, ao longo do tempo, levar a convergir para a verdade, mesmo que de forma

---

[615] CP 5.589 de 1898. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Moreover, in all its progress, science vaguely feels that it is only learning a lesson. The value of Facts to it, lies only in this, that they belong to Nature; and Nature is something great, and beautiful, and sacred, and eternal, and real -- the object of its worship and its aspiration. It therein takes an entirely different attitude toward facts from that which Practice takes. For Practice, facts are the arbitrary forces with which it has to reckon and to wrestle. Science, when it comes to understand itself, regards facts as merely the vehicle of eternal truth, while for Practice they remain the obstacles which it has to turn, the enemy of which it is determined to get the better. Science feeling that there is an arbitrary element in its theories, still continues its studies, confident that so it will gradually become more and more purified from the dross of subjectivity".

irregular, “pois a verdade de uma teoria consiste grandemente nisto: que toda dedução perceptual dela seja verificada” (CP 2.775 de 1901).

> É da essência da indução que a conseqüência da teoria deva ser em primeiro estendida ao resultado do experimento desconhecido ou virtualmente desconhecido; e que isto somente depois deva ser virtualmente aceito. Pois se considerarmos os fenômenos para achar concordâncias com a teoria, é uma mera questão de ingenuidade ou diligência quantas devemos encontrar. Indução (ao menos na sua forma típica), não contribui em nada para o nosso conhecimento exceto em dizer-nos como freqüentemente uma dada espécie de evento ocorre ao longo do curso de tal experiência como experimentamos vai se constituir internamente. Ela simplesmente estima a probabilidade objetiva.[616]

Para Peirce, a inferência provável é qualquer inferência que não tome suas conclusões como necessariamente verdadeiras, então em tal inferência os fatos estabelecidos nas premissas são considerados como constituindo um signo do fato estabelecido na conclusão, em um ou outro dos três sentidos, como se segue: i.e., que a relação dos fatos estabelecidos na premissa com o fato concluído, que é considerado como tornando os primeiros um signo do último pode ser tal que não possa existir até que a conclusão tenha sido problematicamente reconhecida; esta é a inferência indutiva ou experimental. Tal relação pode ser completamente independente quer a conclusão seja ou não reconhecida, ainda que não pudesse subsistir se o fato concluído não fosse provável; esta é a dedução provável. Tal relação pode consistir meramente nos fatos estabelecidos na premissa tendo alguma característica que possa ser agregada, ou tenha alguma outra relação, com o caráter que o fato concluído possuiria se ele existisse; esta é a inferência presumível (CP 2.783 de 1910).

Vamos nos deter no primeiro caso, que constitui a indução, que é aquele no qual começamos por nos perguntar quão freqüentemente certas condições descritas, ao longo do tempo da experiência, serão seguidas por um resultado de uma descrição predesignada; então procedemos anotando os resultados como eventos daquele tipo presentes na experiência, e

---

[616] CP 2.775 de 1901.Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: “Induction takes place when the reasoner already holds a theory more or less problematically (ranging from a pure interrogative apprehension to a strong leaning mixed with ever so little doubt); and having reflected that if that theory be true, then under certain conditions certain phenomena ought to appear (the stranger and less antecedently credible the better), proceeds to experiment, that is, to realize those conditions and watch for the predicted phenomena. Upon their appearance he accepts the theory with a modality which recognizes it provisionally as approximately true. The logical warrant for this is that this method persistently applied to the problem must in the long run produce a convergence (though irregular) to the truth; for the truth of a theory consists very largely in this, that every perceptual deduction from it is verified. It is of the essence of induction that the consequence of the theory should be drawn first in regard to the unknown, or virtually unknown, result of experiment; and that this should virtually be only ascertained afterward. For if we look over the phenomena to find agreements with the theory, it is a mere question of ingenuity and industry how many we shall find. Induction (at least, in its typical forms) contributes nothing to our knowledge except to tell us approximately how often, in the course of such experience as our experiments go towards constituting, a given sort of event occurs. It thus simply evaluates an objective probability. Its validity does not depend upon the uniformity of nature, or anything of that kind. The uniformity of nature may tend to give the probability evaluated an extremely great or small value; but even if nature were not uniform, induction would be sure to find it out, so long as inductive reasoning could be performed at all. Of course, a certain degree of special uniformity is requisite for that.”

finalmente, quando número considerável de instâncias tiverem sido coletadas, “inferimos que a característica grela do todo da sucessão infinita de eventos similares no curso da experiência será aproximadamente a da caraterística observada. Pois estas séries infinitas devem ter alguma caraterística; e seria absurdo dizer que as experiências têm um caráter que nunca é manifestado”. Mas não há nenhum outro modo pelo qual o caráter destas séries possa se manifestar, enquanto as séries infinitas ainda estiverem incompletas. Assim, se a característica manifestada pela série sobre certos pontos Não for daquele caráter que a série inteira processa, porém, como a série continua, deve eventualmente tender a se tornar dessa forma ainda que irregularmente (CP 2.784 de 1910).

Os problemas que Peirce teve que enfrentar com relação à indução foram principalmente a teoria das probabilidades, a questão do “*long run”*, a autocorretividade da indução, problemas esses que acabamos de discutir de forma resumida, nos preparam para entender o papel da indução, agora como o último estágio da investigação.

A abdução, a primeira etapa, é o processo de geração de hipóteses. A dedução, que é a segunda etapa, consiste em traçar imaginariamente todas as conseqüências necessárias que se seguem à adoção da hipótese. A terceira etapa, que é a indução, consiste em testar a hipótese e suas predições dedutivas, comparando-se os resultados experimentais obtidos com as predições originais. A lógica da investigação pode ser vista como um ciclo abdução/ dedução/indução, isto é, quando fatos surpreendentes que são observados, ou diferenças entre as previsões e os resultados obrigam a reformulação da hipótese original ou ao seu abandono ou a conseqüente formulação de hipóteses inteiramente novas, então reinicia-se o ciclo com nova abdução/dedução/indução/nova abdução...

Toda a idéia da investigação, no contexto da metodêutica[617] peirceana, é mostrar como se encadeia este ciclo de abdução/dedução/indução/nova abdução... A abdução se refere ao processo a partir do qual é gerada uma hipótese plausível a respeito de um fato ainda sem

[617] A Semiótica Peirceana se divide em: Gramática Especulativa ou Gramática Pura, Lógica Crítica ou Lógica propriamente dita, Retórica Especulativa ou Metodêutica. A Gramática Especulativa constitui a teoria geral da natureza e significado dos signos sejam eles ícones, índices ou símbolos; a Lógica Crítica classifica os argumentos e determina a validade e o grau de força de cada um, a Metodêutica, que estuda os métodos que deveriam ser perseguidos na investigação, exposição e aplicação da verdade. Cada divisão depende da precedente. (CP 1.191) A Metodêutica pode ser vista por dois ângulos: O primeiro, ligado à teoria geral da investigação e aos métodos científicos e, O segundo, o retórico, que é a arte de conduzir um raciocínio, um convencimento que permite explicar como é que se dá a construção do convencimento quando dois interlocutores ideais ou duas inteligências científicas ao conversar possam provar alguma coisa uma para a outra.

explicação. “A dedução é o processo de inferir as conseqüências necessárias de uma hipótese, e a indução pode ser simplificadamente, o processo de se testar uma hipótese.”

> A operação de teste de uma hipóteses por experimento, que consiste em observar que, se verdadeira, observações feitas sob certas condições deveriam apresentar determinados resultados, e então sendo estas condições preenchidas, e observando os resultados, e, se forem favoráveis estendendo certa confiança à hipótese, eu denomino indução.[618]

A indução, portanto, é o terceiro estágio da investigação e constitui o teste que levaria à confirmação ou não das hipóteses através de experiências futuras. A indução não acrescenta nada, no máximo corrige o valor de uma razão ou modifica ligeiramente uma hipótese (CP 7.217 de 1901).

> [...] o único procedimento correto para a indução, cuja tarefa consiste em testar uma hipótese já recomendada pelo procedimento retrodutivo, é em primeiro lugar receber suas sugestões da hipótese, tecer previsões da experiência que faz condicionalmente, e então testar o experimento e ver se ele se comporta com o que havia sido virtualmente previsto pela hipótese. Ao longo da investigação é bom ter em mente somente aquilo que nós estamos tentando obter naquele particular estágio do trabalho ao qual chegamos. Quando chegamos ao estágio indutivo nós vamos conhecer quão verdadeira nossa hipótese é, e que proporção de suas antecipações será verificada.[619]

Na indução parte-se de uma teoria ou hipótese, da qual deduzimos predições de fenômenos e observamos esses fenômenos a fim ver quão perto eles concordam com a teoria. (CP 5.170 de 1903) Assim a indução pode levar a três tipos de situações: a hipótese é sensivelmente correta, ou a hipótese requer alguma modificação ou, a hipótese deve ser totalmente rejeitada (CP 6.472 de 1908).

O amadurecimento das idéias de Peirce, levam-no em 1901, em “On The Logic Of Drawing History from Ancient Documents”, a apresentar “três gêneros de indução”, porque “é desejável considerar uma grande extensão de induções, com vistas a distinguir acuradamente entre indução e a abdução” (CP 7.208 de 1901). [620],

---

[618] CP 6.526 de 1891. Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: “The operation of testing a hypothesis by experiment, which consists in remarking that, if it is true, observations made under certain conditions ought to have certain results, and then causing those conditions to be fulfilled, and noting the results, and, if they are favorable, extending a certain confidence to the hypothesis, I call induction.”

[619] CP 2.755 de de 1905 Tradução nossa, a citação completa original é a seguinte: “On the contrary, the only sound procedure for induction, whose business consists in testing a hypothesis already recommended by the retroductive procedure, is to receive its suggestions from the hypothesis first, to take up the predictions of experience which it conditionally makes, and then try the experiment and see whether it turns out as it was virtually predicted in the hypothesis that it would. Throughout an investigation it is well to bear prominently in mind just what it is that we are trying to accomplish in the particular stage of the work at which we have arrived. Now when we get to the inductive stage what we are about is finding out how much like the truth our hypothesis is, that is, what proportion of its anticipations will be verified.”

[620] Neste ensaio, Peirce se diz de certa forma hesitante em publicar esta classificação, porque ainda levaria alguns anos para torná-la tão satisfatória quanto seria desejável. CP 7.208 de 1901)

O “primeiro gênero” é aquele onde julgamos qual proporção aproximada dos membros de uma coleção tem um caráter predesignado, através de uma amostra extraída em uma das três condições a seguir:

1. a amostra dever ser aleatória e só pode ser extraída a partir de uma coleção finita[621] (CP 7.210 de 1901);
2. a amostra deve ser extraída sob orientação de um preceito de tal forma que se possa aumentar qualquer amostra extraída indefinidamente e também se possa extrair um número indefinido de amostras. Supondo que exista, de alguma forma, uma relação a longo prazo entre o caráter predesignado, o preceito de amostragem, a coleção amostrada e o curso futuro da experiência, então a “distribuição do caráter predesignado nas amostras sob o preceito será a mesma se as amostras forem extraídas estritamente de forma aleatória de uma grande coleção finita”, compondo todas as nossas experiências, então podemos inferir indutivamente a freqüência proporcional daquele caráter na experiência futura de membros da mesma coleção e a indução deve se aproximar indefinidamente, embora irregularmente da verdadeira proporção (CP 7.212 de 1901);
3. se refere àqueles casos, nos quais encontramos uma série indefinida numa ordem objetiva de sucessão e desejamos saber qual “lei de ocorrência de um determinado caráter” existe entre seus membros, sem saber se há uma freqüência definida a longo prazo (CP 2.718 de 1901).

O segundo “gênero” de indução compreende aqueles casos nos quais o método indutivo, se persistido a longo prazo certamente corrigirá qualquer erro à que a indução possa nos levar, mas não fará isto gradualmente porque não é quantitativo, não descobre uma razão de freqüência. A primeira espécie deste gênero é aquela onde uma coleção é amostrada, numa série objetiva da qual alguns membros foram experimentados, enquanto o resto continua sem ser experimentado e concluímos que a experiência futura será semelhante ao passado. Este

---

[621] Peirce atribui um “significado peculiar” à amostra aleatória, isto é, é uma amostra extraída do todo de uma classe por um método que, se fosse repetido a longo prazo, obteria qualquer coleção amostrada tão freqüentemente como qualquer outra do mesmo tamanho, e iria produzi-las numa ordem tão freqüente como qualquer ordem. Neste “sentido peculiar”, é somente a partir de uma coleção finita que a amostra pode ser extraída. CP 7.209 de 1901. Por outro lado Peirce define coleção como um objeto individual cuja prsença real em qualquer parte da experiência consite consite na presença real de certos oturos objetos individuais denominados menbros, de tal forma que se algum deles estivesse ausente, a mesma coleção não estaria prsente. Peirce também chama atenção para os seguintes termos: uma multiplicidade (*multitude*) de toda coleção é ou definida (ou *enumerable)* ou indefinida (ou *denumeral)* ou transfinita (ou *abnumerable)*. Por outro lado, dada a natureza do “*long run*”, a idéia de amostra aleatória supõe que numa série indefinida de tentativas, todas as todas amostras possíveis da classe amostrada são passíveis de serem extraídas,e isso em qualquer ordem possível entre si. (HP: 745 de 1901)

método se autocorrigirá a longo prazo, mas ele não tem nenhuma relação ver com probabilidade. Deve ser considerado o tipo mais fraco de indução (CP 2.725 de 1901).

Existe ainda um terceiro "gênero" no qual se retira uma amostra de um agregado que não pode ser considerado como uma coleção porque não consiste de unidades passíveis de serem ou contadas ou mensuradas. Neste gênero também não cabe probabilidade. Este tipo de raciocínio pode ser descrito como "testar uma hipótese através de amostras das possíveis predições nela baseadas". As predições não são unidades, não são detalhadas, daí não podermos dizer que estas amostras sejam aleatórias. Algumas vezes, até podemos dizer que parece ser uma amostra justa, outras não. Estes dois casos constituem os dois tipos do terceiro gênero de indução. Não podemos esperar que nossas hipóteses passem pelo "fogo da indução" sem modificações. Consequentemente, não podemos concluir que estejam absolutamente corretas, mas apenas que se assemelham muito à verdade. Na medida em que outras induções irão modificá-la, como se deve esperar que elas façam, se elas não encontrarem refutação inequívoca, é quase inevitável que a modificação se dê gradualmente. Encontraremos primeiro os fatos, conciliáveis, porém inesperados (CP 7.216 de 1901).

Esta classificação é retomada em Trichotomy of Arguments" (CP 2.666-272) de 1903, Peirce também distingue três tipos de indução[622], dependendo do tipo de justificativa:

1. uma indução é um "argumento ridículo", quando consiste e, negar que jamais ocorrerá um tipo geral de evento, a partir do fato de ele nunca ter ocorrido. A justificativa deste argumento é que se for persistentemente aplicado em todas as ocasiões, deverá ser, ao final, corrigido caso se demonstre errôneo e "com isto em última instância, chegará à conclusão verdadeira";
2. uma indução é uma "verificação experimental de uma predição geral", quando consiste em descobrir ou propor as condições da predição e em concluir que ela se verificará quase tão freqüentemente quanto experimentalmente ela se verifica. Sua justificativa é de que se a predição não tender a longo prazo, a verificar-se em qualquer proporção determinada, ou aproximadamente determinada de casos, o experimento deve, a longo prazo afirmar aproximadamente qual é essa proporção;

---

[622] A classificação da indução em três tipos vai ser retomada posteriormente por Peirce em vários textos, destacando-se "On The Logic Of Drawing History from Ancient Documents" de 1901 "Kinds of Induction" de 1903,"The Varieties and the Validity of Inducton" de 1905.

3. uma indução é argumento oriundo de uma amostra aleatória, quando consiste num método de determinar que proporção dos membros de uma classe finita possui uma qualidade predesignada, ou virtualmente predesignada, pela seleção de casos dessa classe de acordo com um método que, a longo prazo, apresentará um caso com a mesma freqüência de qualquer um outro, e concluindo que a razão encontrada para essa amostra permanecerá a mesma a longo prazo. Sua justificativa é evidente (CP 2.270 de 1903).

Mas é em "Kinds of Induction" (CP 7.110-130 de 1903), e em "The Varieties and Validity of Induction- Crude, Quantitative, and Qualitative Induction" (CP 2.755-72 de 1905), que Peirce vai chegar à classificação da indução em três tipos, classificação esta que é fundamental para se entender sua validade e justificativa [623]:

1. crua, rudimentar ou argumento ridículo ou *pooh-pooh*
2. quantitativa e
3. qualitativa.

O primeiro e mais fraco tipo de indução é aquele que presume que a experiência futura com respeito a uma dada questão não será diferente daquilo que ocorreu no passado, este tipo de indução é o que Peirce denomina indução crua. Como exemplo de indução crua Peirce considera o seguinte: se até agora nenhum poder de clarividência foi claramente estabelecido, então presumo que não existe tal tipo de coisa.

Bacon parece se referir a esta indução quando diz: "*inductio quae procedit per enumerationem simplicem*" No entanto, esta frase não define exatamente este tipo de indução, pois na maioria dos casos não é tentado nenhum tipo enumeração, e a confiança do raciocinador vai repousar não sobre a enumeração, mas sim na ausência de exemplos em contrário. (CP 2.756 de 1905).

A indução crua procede da premissa de que o raciocinador não tem evidência da existência de qualquer fato de uma dada descrição, concluindo que nunca houve e nunca haverá tal coisa. Sua justificativa é que a verdade eventualmente virá à luz (CP 7.111 de 1903). A indução crua pode ser exemplificada pela prática de generalizar sobre a tendência dos

---

[623] Segundo L. Santaella (1992), *A Assinatura das Coisas*, Rio de Janeiro: Imago, p. 94, Peirce chegou afirmar que descobriu mais oito formas de indução além das formas lógicas, mas que seriam utilizadas exclusivamente por pensadores que não são adestrados em lógica.

eventos futuros a partir da experiência passada. Ao dizer que isto faz parte da suposição do raciocínio, Peirce pretende meramente que a uniformidade particular, em relação a certo assunto ligado à experiência passada, será mantida no futuro, pois há "certa justificativa para isto, embora muito pequena" (CP 7.225 de 1903).

> Não pretendo dizer, como dizem alguns lógicos, que a força de uma indução é exatamente a mesma da de um silogismo, cuja principal premissa deveria ser: 'A experiência futura não violará a uniformidade da experiência passada'. Pois tal silogismo, por ser uma falácia de um tipo particularmente atroz chamada "falácia lógica", não teria nenhuma justificativa, qualquer que fosse ela. Pois um silogismo bem fundado deve ter uma premissa principal com um significado definido: de outra forma, ele pode assumir a forma de um meio não incluído. Ora, a indução em questão, embora fraca, não é de modo algum injustificável.[624]

Este tipo de indução é justificado quando não há outro modo de raciocínio, mas seu ponto forte está no fato de que é indispensável, e serve para a informação menos elaborada ou informação meramente negativa (CP 7.111-12 de 1903). A indução crua está relacionada com a generalização empírica de fatos do dia-a-dia, baseando-se na ausência de fatos contrários, por exemplo afirmações do tipo: todos os cisnes são brancos, ou os trovões são sempre precedidos por raios.[625] A indução crua é somente o tipo de indução que é capaz de inferir a verdade daquilo que, em Lógica, é denominado uma proposição universal, pois, o que é chamado "indução completa" não é raciocínio indutivo, mas dedução lógica (CP 2.757 de 1905). Pois qualquer proposição que diga respeito à tendência geral da experiência futura pode ser considerada universal, mesmo que ela seja: "Um par de dados irá, de vez em quando, lançar uma parelha". Embora seja a forma mais frágil de indução não pode ser dispensada nos assuntos práticos, mas o ponto fraco da indução crua reside no fato de que se sua "conclusão for entendida como indefinida, ela será de pouco uso, mas se for tomada de modo de definido, ela está sujeita a qualquer momento a ser aniquilada por uma simples experiência. [626]

---

[624] CP 2.757 de 1905. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "I shall explain below how there is a certain justification in this, though a very slender one. I do not mean to say, as some logicians do, that the force of the induction is just the same as that of a syllogism whose major premiss should be, "Future experience will not violate the uniformity of past experience." For such a syllogism being a fallacy of the particularly atrocious kind called "logical fallacy," would have no justification whatsoever. For a sound syllogism must have a major premiss of definite meaning: otherwise it may be thrown into the form of a fallacy of undistributed middle. Now the induction in question, though weak, is by no means without justification."

[625] Ver N. Rescher (1978), *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method*. Notre Dame/ London: University of Notre Dame, p. 6.

[626] Segundo Peirce, é verdade que esta condição é preenchida de forma imperfeita pelo argumento ridículo, porque quando este acontece é como se fosse um "bangue", mas não adianta ficar prevenido contra ele pois mesmo quando de sua ocorrência, milhares de não-concorrências estão implicadas. (CP 2.757 de 1905)

As duas formas de indução mais usadas em ciência são a quantitativa e a qualitativa. A indução qualitativa testa uma hipótese pela amostragem das predições possíveis, embora as predições não sejam feitas com base em amostras aleatórias. A indução qualitativa é considerada por Peirce como de maior utilidade geral do que qualquer uma das outras, mas, "intermediária entre elas quanto à segurança e valor científico de suas conclusões". Consiste naquelas induções que não são baseadas na experiência como a indução crua, nem sobre uma coleção de instâncias numeráveis de valores evidentemente iguais, mas sobre um fluxo de experiência no qual os valores de evidência relativos de suas diferentes partes têm que ser estimados de acordo com a nossa sensação das impressões que elas produzem sobre nós (CP 2.759 de 1905).

A indução qualitativa consiste em deduzir da hipótese retrodutiva o maior numero de predições condicionais genuinas, que possam ser convenientemente levadas a teste, com a condição de terem um tal nível ou tipo de verdade para assegurar sua verdade. Ao denominá-las predições, Peirce deixa claro que não se trata de relacioná-las com eventos futuros, mas devem anteceder o conhecimento de sua verdade para o investigador. Peirce exemplifica, através desse processo, que se a hipótese se mostrar errada, o investigador deve abandoná-la, mas se isto não acontecer logo de saída, a validade da indução qualitativa depende de que o investigador siga um método racional e decisivo: ele não tem mais certo a favor da rejeição indutiva da sugestão abdutiva. Este tipo pode trazer economia, principalmente no início da pesquisa. Tendo feito suas predições iniciais, o investigador procede afirmando a verdade ou a falsidade delas, e então, levando em conta tais argumentos, ele vai julgar o valor combinado da evidência e decidir se a hipótese deve ser considerada provada ou em vistas de ser aprovada ou se deveria receber uma modificação definida à luz de novos experimentos e ser indutivamente reexaminada ou se, finalmente, ela apresenta alguma analogia com a verdade e que o resultado da indução possa ajudar a sugerir uma hipótese melhor (CP 2.759 de 1905).

A indução qualitativa consiste no argumento a partir do desempenho de predições. Após ter sido sugerida uma hipótese através do acordo entre suas conseqüências e os fatos observados, há duas alternativas.

1. podemos examinar os fatos conhecidos e observá-los cuidadosamente para ver o quanto concordam com a hipótese ou, se pedem modificações nesta. Esta é uma investigação

apropriada e cuidadosa, mas não é indução e sim abdução. Tomar esta operação como indução é um dos maiores erros que podem ser cometidos, é falácia[627]. Mas, se for entendida como um processo anterior à indução, não para está-la, e sim para aperfeiçoá-la, é essencial para uma investigação bem conduzida (CP 7.114 de 1903);

2. a outra alternativa se refere à relação da hipótese com a experiência e consiste em direcionar nossa atenção, não para os fatos, mas para a hipótese, e estudo que efeito aquela hipótese, se adotada, pode ter em modificar nossas expectativas com respeito à experiência futura. Então realizamos experimentos ou quase experimentos para verificar se nossas novas expectativas condicionais serão atendidas (CP 7.115 de 1903).

Pode acontecer que a conformidade dos fatos às condições da hipótese seja fortuita, isto acontecendo, devemos apenas continuar com o mesmo método de pesquisa e gradualmente nos aproximaremos da verdade. Este processo gradual se contrasta com a indução rudimentar, onde a correção vem como um "bang". A força de qualquer argumento deste segundo tipo depende de quanto a confirmação de predição ocorre contrária à nossa expectativa sem a hipótese. É inteiramente uma questão de "quanto", embora não seja uma quantidade mensurável, porque não se trata de medida, porque se assim o fosse, então se trataria da indução quantitativa. (CP 7.115 de 1903)

A indução qualitativa apresenta duas variedades: a mais fraca delas está onde as previsões que são concretizadas são meramente a continuação na experiência futura dos mesmos fenômenos que originalmente sugeriram e recomendaram a hipótese, expectativas diretamente envolvidas na manutenção da hipótese. Mesmo esta confirmação pode ter um peso considerável. Peirce fornece como exemplo, a forma na qual a teoria ondulatória da luz antes de Maxwell: os fenômenos da interferência sugeriam ondulações, que a mensuração da velocidade da luz em diferentes meios confirmou; e os fenômenos da polarização sugeriam vibrações transversais. Todas as expectativas diretas envolvidas na hipótese foram confirmadas, exceto que não foram detectados fenômenos resultantes de vibrações longitudinais (CP 7.116 de 1903).

---

[627] Segundo Peirce, pode ser entendida como uma falácia *post hoc ergo propter hoc.*

A outra versão do argumento diferente da realização da previsão encontra-se onde as verdades estabelecidas subseqüentemente à adoção provisória da hipótese ou, pelo menos, não vistas como tendo qualquer relação com ela, levam a novas previsões que são baseadas na hipótese de um tipo inteiramente diferente daquelas originalmente consideradas e estas novas previsões são igualmente passíveis de verificação (CP 7.117 de 1903). Assim, (ainda usando o mesmo exemplo), Maxwell observando que a velocidade da luz tinha o mesmo valor que uma certa constante fundamental relacionada à eletricidade, foi levado à hipótese de que a luz era uma oscilação eletromagnética, isto explicava a rotação magnética do plano de polarização, e então previu as ondas Hertzianas. Não só isso, mas foi levado mais longe, à previsão da pressão mecânica da luz, que não havia sido considerada a princípio (CP 7.118 de 1903)

A segunda ordem de indução somente infere que uma teoria é muito semelhante à verdade, porque estamos longe demais de sermos jamais autorizados a concluir que uma teoria é a própria verdade; que podemos chegar a compreender o que isto realmente significa. “A luz são vibrações eletromagnéticas; isto é, é algo muito parecido a isso. Para dizer que é precisamente isso, deveríamos saber ao certo o que queremos dizer com vibrações eletromagnéticas. Ora, nunca podemos saber ao certo o que queremos dizer como qualquer descrição” (CP 7.119 de 1903)

A indução qualitativa tem a mesma forma da abdução ou retrodução, mas há uma diferença: a garantia que temos com relação à conclusão, a indução qualitativa ela pode ser repetida de maneira a descobrirmos mais sobre um dado objeto, e a conclusão é aceita provisoriamente, já a retrodução é o “mais impulsivo dos raciocínios”, não podemos deixar de aceitá-lo. A retrodução nos compele a supor algo (por exemplo: que A pode ser B), já na indução qualitativa inferimos que certas qualidades presentes em A são similares às de B. A retrodução tem a caraterística de “um flash de um insight”, a indução qualitativa é parte da investigação na qual a evidência é comprovada para reforçar a hipótese. (NEM III- 203-206 de 1911).

Para Rescher,[628] a essência da indução qualitativa é ser equivalente ao método hipotético dedutivo: um fenômeno é observado, então uma série de hipóteses explanatórias são elaboradas e imaginariamente projetadas para sua avaliação. Estas hipóteses são testadas contra o curso real dos desenvolvimentos. Assim a hipótese que obtém os melhores resultados é adotada até que seja também por sua vez eliminada face às novas seqüências de predições e testes de hipóteses.

O tipo mais forte de indução é a indução quantitativa, que difere totalmente da indução crua e da qualitativa, também pode ser chamada de indução estatística (CP 7.120 de 1903).[629] Em NEM III: 183 de 1911, Peirce qualifica a indução quantitativa como “mais poderosa”. A indução quantitativa estabelece um valor definido para uma quantidade, ela retira uma amostra de uma classe, encontra uma expressão numérica para um caráter predesignado e estende esta avaliação, sob qualificação apropriada para a classe inteira com a ajuda da doutrina dos acasos. A doutrina dos acasos é em si mesma puramente dedutiva, então a indução quantitativa usa esta vantagem para tornar a indução “exata” (CP 7.120 de 1903).

A indução quantitativa responde à questão retrodução (abdução) "Qual é a real probabilidade de que um elemento de certa classe experiencial S's tenha certo caracter P? Isto é obtido coletando-se uma "amostra justa", que leve em conta a proporção de elementos que possuem tal caracter predesignado P. A indução então presume que o valor da proporção entre os S's da amostra, daqueles que são P, provavelmente se aproxime, com certo limite de aproximação, do valor da real probabilidade em questão (CP 2.758 de 1905).

A indução quantitativa se aproxima gradativamente, de maneira irregular da verdade experimental, a longo prazo e seu erro provável pode ser calculado. Qualquer discrepância óbvia e importante entre antecedente e erro provável *a posterior*i pode requerer investigação, se sugerir algum erro na aceitação científica. Mas o importante é que a indução quantitativa sempre faz uma aproximação gradual para a verdade, embora esta aproximação não seja uniforme (CP 2.770 de 1905). Já, a indução qualitativa “não é tão elástica”, usualmente este

---

[628] N. Rescher (1978), *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method*. Notre Dame/ London: University of Notre Dame, p. 4.

[629] Em 1905 numa carta a Paul Carus “On the Illustrattions of The Logic of Science” CP 8.214-238, Peirce vai dizer que uma boa avaliação da indução quantitativa é fornecida em *Studies of Logic*, (que foi o livro publicado em conjunto com seus alunos, em 1884 na época que ministrava cursos em Johns Hopkins) sendo suas regras bem desenvolvidas, No entanto, aquilo que ele então chamava de hipótese, vai se constituir na indução qualitativa. Também, em NEM 872-875, numa carta a W. James Peirce diz: “divido a indução, (como já disse antes, creio) em três espécies. Uma delas é aquela à qual no volume sob o título de *Studies of Logic by Members of JH Univ*., restringi a palavra indução, que agora chamo de indução quantitativa, a espécie mais perfeita da Indução para a qual dei as duas regras”.

tipo de indução ou confirma a hipótese ou os fatos mostram que é necessária alguma alteração, mas esta alteração pode ser um detalhe pequeno (CP 2.771 de 1905). A indução gradual é sempre qualitativa ou quantitativa, e a última depende de medidas, de estatística ou de contagens (CP 6.473 de 1908).

A indução quantitativa depende da possibilidade de se encontrar uma amostra representativa, isto é, os elementos que a compõem devem ser escolhidos como possuidores daquele caracter condicional, embora sua escolha não possa ser influenciada pelo fato de terem ou não o caracter conseqüente. Eles devem pertencer ao conjunto neste curso da experiência à qual a indução será aplicada. Este, certamente, deve ser o caso, se toda a classe selecionada na amostra fosse semelhante a respeito do caráter conseqüente. Mas quanto mais longe de ser concretizado está este estado ideal de coisas, muito mais difícil se torna obter uma amostra verdadeiramente representativa, e o resultado, depois que cada precaução tiver sido tomada, é que não podemos esperar grande precisão nas conclusões indutivas quando a classe estiver próxima de ser igualmente dividida entre indivíduos que possuem e que não possuem o caráter conseqüente. “Contudo, isto não se deve a qualquer falha em minha teoria, mas sim à imperfeição essencial da própria indução quando aplicada a estes casos”(CP 8.237 de 1905).

A diferença entre a indução quantitativa e a indução crua está em que, embora ambas façam inferências a partir de amostras, a diferença está no método de amostragem. Na indução crua as amostras não são extraídas aleatoriamente, elas são escolhidas em função de as encontrarmos na nossa experiência do dia-a dia. A indução crua se apóia simplesmente na ausência de instancias contrárias na experiência. Na indução crua, o caráter que é predicado da classe não é especificado antes, mas somente após e porque o número de casos amostrados exibiram aquela característica.

A indução quantitativa tem três espécies logicamente distintas. A primeira, a “menos exata”, consiste naqueles casos onde uma classe de indivíduos ocorre periodicamente numa sucessão sem fim e para os quais não sabemos de início, se as ocorrências são independentes ou não, embora tenhamos algumas razões para supor que sim. Neste caso o que se faz é aplicar todos os tipos de conseqüências de independência e verificar se a estatística dá suporte a esta pressuposição (CP 7.121 de 1905). Na segunda variedade, devemos saber inicialmente

se as ocorrências são independentes e se não forem, como são relacionadas. A investigação para verificação da razão de freqüência só é feita após terem sido eliminados os efeitos da lei de sucessão. Este é o caso típico da indução estatística. (CP 7.123 de 1905). Mas ocasionalmente podemos ter uma amostra em que uma coleção finita de objetos seja extraída por um método a longo prazo de tal forma que qualquer elemento da amostra seja tão freqüentemente extraído quanto qualquer outro, ou que qualquer sucessão seja tão freqüente quanto qualquer outra. Esta é uma seleção aleatória, possível somente para coleções definidas *(enumerable).* Quando este tipo é possível, ele ultrapassa os outros em certeza (CP 7.124 de 1905). Numa carta a W. James em 1909, Peirce vai se referir à indução quantitativa como a espécie mais perfeita de indução:

> Divido a indução (como acredito já ter dito antes) em três espécies. Uma delas é aquela à qual no volume sob o título de *Studies of Logic by Members of JH Univ*., restringi a palavra indução, que agora chamo de indução quantitativa, a espécie mais perfeita da Indução para a qual dei as duas regras. Segundo, o que chamo agora de Indução qualitativa, chamada de "hipótese" naquele volume, e terceiro, o que chamo agora de "*Indução Crua"*, uma espécie de maior importância que inteiramente deixei escapar naquele volume porque não havia ainda definido acuradamente a natureza da justificativa da indução.(NEM III-874 de 1909)

A autocorretividade e a automonitoração do processo indutivo estão relacionadas à indução qualitativa, na qual as discrepâncias vão se tornando explícitas à medida que o processo é estendido a longo prazo, isto é, se o processo de amostragem é estendido a longo prazo, a indução quantitativa se torna mais e mais precisa, mas a possibilidade de erro está sempre presente. A indução quantitativa pode se aproximar da verdade somente se for concebida como parte de um processo contínuo de investigação, porque as amostras individuais são insignificantes, a menos que sejam vistas como partes infinitesimais deste processo. Assim, o procedimento é o seguinte: a amostra é escolhida aleatoriamente e examinada com relação a uma característica especificada, e calcula-se a razão de ocorrência da característica para o número total de possibilidades. Este procedimento pode ser repetido tantas vezes quantas forem necessárias, assim, com amostragens sucessivas, começamos a construir uma série de razões de freqüências de tal forma que quanto maior o número de amostras, maior a nossa confiança na conclusão. No entanto, ainda isto não é suficiente para validar o processo indutivo, o que é decisivo é que o procedimento pode ser estendido para u futuro indefinido, resultando numa infinita série de razões de freqüências, que vão definir a probabilidade objetiva para aqueles caracteres predesignados. A resposta para a validação

está em que a indução quantitativa sempre faz uma "aproximação gradual para a verdade, embora de forma não uniforme" (CP 2.770 de 1905), e devemos conceber o método conduzido por uma comunidade infinita de investigadores, o que vai torná-lo destinado a se aproximar da verdade.

Segundo Rescher,[630] há três pontos importantes com relação à indução em Peirce:

1. a metodologia indutiva nas ciências é complexa e inclui não só a indução qualitativa como a quantitativa;
2. a autocorretividade é assegurada somente pela indução quantitativa;
3. a autocorretividade é um aspecto crucial e característico do método científico em geral.

Ainda segundo Rescher, a indução quantitativa pode ser vista como um processo evolucionário de variação e seleção no qual dois componentes estão envolvidos:

1. também é necessário lembrar que a indução quantitativa é por si só autocorretiva, mas a indução qualitativa pode ser constantemente monitorada pela indução quantitativa;
2. teste de hipótese ou retrodução: a eliminação de hipóteses com base nos dos de observação geralmente assegurados por tentativas adequadas experimentais.

O resultado dessa operação torna possível a eliminação de hipóteses rivais, reduzindo um aglomerado de hipóteses à uma teoria aceita, sendo o aspecto "crucial" o fato de que este processo pode ser monitorado estatisticamente em termos das aplicações das teorias, ou como Peirce afirma numa carta a P. Carus:

> Quando alguém contempla um estado de coisas surpreendente ou que de alguma forma provoque perplexidade (com freqüência tanta perplexidade que não se pode declarar definitivamente no que consiste o caráter dessa perplexidade) ele pode emitir um julgamento ou vários julgamentos aparentemente conectados; ele finalmente fará uma hipótese, um julgamento problemático, como uma mera possibilidade, a partir da qual ele percebe completamente ou suspeita de certa forma que o fenômeno que causa perplexidade seria uma conseqüência necessária ou bastante provável. Isto é retrodução. Ora, ele tem a seu dispor três linhas de raciocínio. Em primeiro lugar, ele pode proceder por raciocínio matemático ou silogístico, imediatamente, para demonstrar aquela conseqüência. Isto, é claro, será dedução. Ou, em segundo lugar, ele pode prosseguir ainda mais para estudar o

[630] N. Rescher (1978), *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method*. Notre Dame/ London: University of Notre Dame p.4-6. Com relação à indução quantitativa, Rescher comenta que a posição de Peirce é análoga à de Reichenbach, fato que chegou a surpreender o próprio Reichenbach, além disso grande parte dos autores modernos tende a conceder mérito a Peirce nesta questão provavelmente influenciados por Reichenbach. Rescher também traz o comentários de autores como Von Wright, Shimony e Laudan que questionam a autocorretividade da indução.

> fenômeno a fim de descobrir outras características que a hipótese explicará (no sentido inglês do verbo "explicar", i.e., deduzir os fatos a partir da hipótese como suas conseqüências necessárias ou prováveis). Isto será continuar a raciocinar retrodutivamente, i.e., por hipótese. Ou, o que é geralmente a melhor forma, ele pode voltar-se para a consideração da hipótese, estudá-la profundamente e deduzir conseqüências observáveis variadas, e então voltar para os fenômenos para descobrir o quanto estas conseqüências estão de acordo com os fatos concretos. Isto não é essencialmente diferente da indução. Somente que é geralmente uma indução a partir de instâncias que não são discretas e numeráveis. Eu hoje a chamo de Indução Qualitativa. Era esta que eu costumava confundir com a segunda linha de procedimento, ou pelo menos não costumava dela distinguir tão claramente.[631].

Para Peirce, a indução tem três momentos[632]:

1. classificatório: em que idéias gerais são relacionadas a objetos da experiência; ou melhor os objetos da experiência são atados às idéias gerais(CP 6.472 de 1908);
2. comprovação *(Probation):* em que estas idéias são testadas com respeito às conseqüências experienciáveis. É nesse momento que o investigador vê satisfeitas as condições de predição (CP 6.473 de 1908);
3. sentencial: em que o investigador primeiro avalia cada comprovação isoladamente, depois avalia suas combinações, então faz uma auto-avaliação das avaliações realizadas, passando finalmente ao julgamento do resultado total (CP 6.472 de 1908).

Em 1908, Peirce vai ser bastante claro sobre a validade dos três estágios, abdução, dedução e indução:

> A respeito da questão da natureza da validade lógica que a Dedução, a Indução e a Retrodução possuem, e que ainda é tema de controvérsia, limitar-me-ei a declarar as opiniões que estou preparado para defender com provas irrefutáveis. A validade da Dedução foi corretamente, se não claramente, analisada por Kant. Este tipo de raciocínio lida exclusivamente com Idéias Puras vinculadas primeiramente aos Símbolos e derivativamente a outros Signos de nossa criação; e o fato de que o homem tem o poder de Explicar seu próprio significado torna a Dedução válida. A Indução é um tipo de raciocínio que pode nos levar ao erro; mas, que segue um método que, se levado de forma suficientemente constante, será Indutivamente

---

631 CP 8.229-8.233 de 1905. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "When one contemplates a surprising or otherwise perplexing state of things (often so perplexing that he cannot definitely state what the perplexing character is) he may formulate it into a judgment or many apparently connected judgments; he will often finally strike out a hypothesis, or problematical judgment, as a mere possibility, from which he either fully perceives or more or less suspects that the perplexing phenomenon would be a necessary or quite probable consequence. That is a retroduction. Now three lines of reasoning are open to him. First, he may proceed by mathematical or syllogistic reasoning at once to demonstrate that consequence. That of course will be deduction. Or, second, he may proceed still further to study the phenomenon in order to find other features that the hypothesis will explain (i.e. in the English sense of explain, to deduce the facts from the hypothesis as its necessary or probable consequences). That will be to continue reasoning retroductively, i.e., by hypothesis. Or, what is usually the best way, he may turn to the consideration of the hypothesis, study it thoroughly and deduce miscellaneous observable consequences, and then return to the phenomena to find how nearly these consequences agree with the actual facts. This is not essentially different from induction. Only it is most usually an induction from instances which are not discrete and numerable. I now call it Qualitative Induction. It is this which I used to confound with the second line of procedure, or at least not to distinguish it sharply.

632 Ver T. Shanaghan (1986), *op. cit.* p. 451 e L.Santaella, (1993 a), *op. cit.* p.146.

> Certo (o tipo de certeza que temos de que uma moeda perfeita, lançada para o alto com freqüência suficiente, cairá alguma vez cara) que diminuirá o erro abaixo de qualquer grau predeterminado, método que é assegurado pelo poder do homem de perceber a Certeza Indutiva. Com tudo isto, estou convidando o leitor a espreitar a extremidade maior do telescópio; há uma riqueza de detalhes pertinentes que devem ser ignorados.[633]

Segundo Peirce, finalmente, chegamos à questão de fundo da Crítica Lógica. Que tipo de validade pode ser atribuído ao Primeiro Estágio de investigação? Nem a Dedução nem a Indução contribuem com a menor informação positiva para a conclusão final da investigação. Elas tornam o indefinido definido; a Dedução Explica; a Indução avalia: isto é tudo. Mas considerando-se " o abismo que se abre entre o fim último da ciência e as idéias do Homem sobre o meio ambiente como aquelas que, surgindo em sua mente durante sua vida nômade pela floresta, quando ainda sua noção de erro era das mais vagas, permitiam que ele se comunicasse com alguém", estamos construindo "a ponte da indução, que se mantém unida por meio de colunas e esteios". Contudo, o primeiro passo dessa "construção" é feito pela Retrodução, isto é, "por conjecturas espontâneas da razão instintiva". Nem a Dedução nem a Indução "contribuem com um único novo conceito para a estrutura". (CP 6.475 de 1908)

Em "Probability and Induction" (NEM III:174 DE 1911), um dos últimos textos sobre indução, Peirce desenvolve uma concepção de probabilidade que é crucial para a avaliação da indução e do método autocorretivo de investigação. Assim, a probabilidade de que, se uma condição antecedente for satisfeita, então um tipo de evento conseqüente terá efeito, é o quociente do número de ocasiões, a longo prazo, no qual tanto o antecedente será satisfeito e o tipo de evento conseqüente terá lugar dividido pelo número total de ocasiões nas quais as condições do antecedente serão satisfeitas (NEM III:174 de 1911).

A questão fundamental nesta definição está em que ela só aplicável a longo prazo numa sucessão sem fim de ocasiões, sendo que nenhuma delas tem efeito uma sobre as outras, tomadas na ordem em que ocorreram. Para qualquer número finito de amostras

---

[633] CP 6. 474 de 1908. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "Concerning the question of the nature of the logical validity possessed by Deduction, Induction, and Retroduction, which is still an arena of controversy, I shall confine myself to stating the opinions which I am prepared to defend by positive proofs. The validity of Deduction was correctly, if not very clearly, analyzed by Kant. This kind of reasoning deals exclusively with Pure Ideas attaching primarily to Symbols and derivatively to other Signs of our own creation; and the fact that man has a power of Explicating his own meaning renders Deduction valid. Induction is a kind of reasoning that may lead us into error; but that it follows a method which, sufficiently persisted in, will be Inductively Certain (the sort of certainty we have that a perfect coin, pitched up often enough, will sometime turn up heads) to diminish the error below any predesignate degree, is assured by man's power of perceiving Inductive Certainty. In all this I am inviting the reader to peep through the big end of the telescope; there is a wealth of pertinent detail that must here be passed over.

podemos calcular uma razão de freqüência, mas não há garantia de que ela vai se aproximar da probabilidade objetiva, que é a razão eu emergiria extraindo-se um número infinito de amostras. O princípio em questão diz que se a probabilidade consiste na tendência da razão calculada convergir para um determinado valor a longo prazo, porque segundo Peirce é somente em casos fictícios que conhecemos o valor exato da probabilidade. (NEM II:186 de 1911) Esta definição de probabilidade postula uma série infinita de razões de freqüência que podem ser concebidas como um processo infinito de amostragem.

Em "The Validity of Induction" NEM III: 182 de 1911, Peirce defini indução "como aquele tipo de raciocínio que conclui para o todo, a partir do que é verdadeiro para uma parte e a probabilidade objetiva se refere ao que seria verdadeiro num infinito número de amostras. A probabilidade de extrairmos um determinado elemento numa amostra é definida como o valor para o qual convergiria uma infinita série de razões de freqüência. Assim, aceitamos conclusão da indução como inferência do que é verdadeiro para um todo a partir de um número limitado de amostras, porque o método torna esta inferência possível e não porque exista alguma "lei natural" governe a distribuição desses elementos no mundo. Naturalmente, quando Peirce fala em raciocínio de uma parte para o todo, ele exclui o raciocínio necessário ou dedução provável.

Finalmente, pode-se dizer que Peirce nunca teve nenhuma dificuldade para diferenciar abdução e indução de dedução, por serem dois tipos diferentes de raciocínio. As confusões sempre se relacionaram com a separação entre indução e abdução. O próprio Peirce admite que "confundiu, de certo modo hipóteses e indução... em quase tudo que publicou antes do começo do século" (CP 8.227 de 1910). Em outra passagem, Peirce afirma que, após sucessivas tentativas, finalmente conseguiu esclarecer o assunto, os fatos demonstraram que a probabilidade propriamente dita nada tinha a ver com a validade da abdução, a não ser de uma maneira duplamente indireta (CP 2.102 de 1902) ou também:

> Nada tem contribuído mais para as atuais idéias caóticas ou errôneas da lógica da ciência do que a incapacidade em distinguir as características essencialmente diferentes dos diferentes elementos do raciocínio científico; e uma entre as piores dessas confusões, também uma das mais corriqueiras, consiste em juntar abdução e indução (freqüentemente misturadas também com dedução) como um argumento simples.[634]

---

[634] CP 7.218 de 1901. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Nothing has so much contributed to present chaotic or erroneous ideas of the logic of science as failure to distinguish the essentially different characters of different elements of scientific reasoning;

A indução, de qualquer classe, não pode jamais originar idéias novas. Pode apenas confirmar ou não as hipóteses. Só a abdução introduz idéias novas, sendo a única forma de raciocínio propriamente sintética. Assim sendo, ela é meramente preparatória, é o primeiro passo do raciocínio científico, é o mais ineficiente, mas o único responsável pelas descobertas com que o homem explora e explica o mundo. A indução é o mais eficaz dos argumentos e o passo conclusivo do raciocínio científico.

> A abdução inicia-se dos fatos sem, em princípio, ter qualquer particular teoria em vista, embora ela seja motivada pelo sentimento de que uma teoria é necessária para explicar os fatos surpreendentes. A indução se inicia por uma hipótese que parece se auto-recomendar sem que, em princípio tenha quaisquer fatos particulares em vista, embora sinta necessidade de fatos para fundamentar a teoria. A abdução busca uma teoria, a indução busca fatos.[635]

Para Peirce, retrodução e indução se voltam para lados opostos. Na retrodução, a ordem é da experiência para a hipótese. (CP 2.755 de 1902). Na retrodução, o que houver de verdade ou erro nela é "quase indubitável", numa primeira instância "mero trabalho de adivinhação ou no mínimo mera conjectura". Ao contrário, o único procedimento sólido para indução, "cuja ocupação consiste em testar uma hipótese já recomendada pelo procedimento retrodutivo, é receber as sugestões da primeira hipótese e iniciar as predições da experiência condicionalmente, e então tentar o experimento e ver se ele se comporta como estava virtualmente predito na hipótese (CP 2.755 de 1902) [636]

Peirce rejeita três teorias sobre o fundamento das inferências indutivas: as justificativas teológicas cujos apelos à natureza divina são ilegítimas em lógicas, contra Laplace argumentando que as conclusões de probabilidade indutivas não podem ser estabelecidas somente a priori e contra Mill, cujo foco está no princípio da uniformidade da natureza, opondo seu indeterminismo. Para Peirce, o método indutivo usado nas ciências leva incontestavelmente para a verdade e sua justificativa repousa no fato de ser autocorretivo. A autocorretividade seria, então, a característica fundamental da indução, partindo do

---

and one of the worst of these confusions, as well as one of the commonest, consists in regarding abduction and induction taken together (often mixed also with deduction) as a simple argument."

[635] CP 7.217-8 de 1901. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Abduction makes its start from the facts, without, at the outset, having any particular theory in view, though it is motived by the feeling that a theory is needed to explain the surprising facts. Induction makes its start from a hypothesis which seems to recommend itself, without at the outset having any particular facts in view, though it feels the need of facts to support the theory. Abduction seeks a theory. Induction seeks for facts."

[636] Segundo L. Santaella (1992), A Assinatura das Coisas, Rio de Janeiro: Imago, p.97 é muito comum comentadores extrapolarem os limites da abdução confundindo-a com a indução abdutiva, uma espécie de indução vaga já que a indução abdutiva (CP 6.526 de 1908) consiste em testar uma hipótese de que S é P, observando-se se S tem caracteres peculiares a P. L. Santaella fornece como exemplo o texto de Umberto Eco "Chifres, Cascos, Canela, Algumas Hipóteses Acerca de Três Tipos de Abdução", em que o autor confunde a abdução com outros tipos de argumentos.

pressuposto que a ciência deve ser vista como uma atividade desenvolvida através de um método tal que se houver leis da natureza, este método irá descobri-las, e obviamente o método deve ser independente do resultado a que conduz:

> Posso também dizer que argumentos que eu não posso hoje parar para explicar deveriam remover toda dúvida de que, aceitando o termo indução neste sentido, a distinção crítica, isto é, a distinção a respeito da natureza de sua validade entre dedução e indução consiste nisto, -- isto é, a dedução professa mostrar que certos fatos admitidos não poderiam existir, mesmo num mundo ideal construído para este fim, sem a existência do próprio fato concluído, ou sem a ocorrência desse fato a longo prazo naquela proporção de casos de concretização de certas condições objetivas nas quais conclui-se que ocorrerá, ou, em outras palavras, sem que tenha a probabilidade objetiva concluída. Nos dois casos, o raciocínio dedutivo é raciocínio necessário, embora, no último caso, seu assunto seja a probabilidade. A indução, por outro lado, não se justifica por nenhuma relação entre os fatos estabelecidos nas premissas e o fato estabelecido na conclusão; e não infere que o último fato é necessário ou objetivamente provável. Mas, a justificativa de sua conclusão é alcançada por meio de um método que, se seguido com constância, deve levar ao conhecimento verdadeiro a longo prazo dos casos de sua aplicação, quer ao mundo existente, quer a qualquer mundo imaginável. A dedução não pode fazer nenhuma asserção desta natureza; uma vez que não leva a nenhum conhecimento positivo, mas apenas sugere as conseqüências ideais das hipóteses.[637]

A autocorretividade é crucial para a justificativa da indução como um recurso racional que a longo prazo permitirá corrigir qualquer erro. Assim, a "questão da indução" é resolvida por Peirce voltando a reflexão para o futuro, através da hipótese realista, que é fundamental para o método das ciências. A resposta peirceana para esta questão está ligada à sua idéia de "*continuum"* de permanência. O pressuposto está na doutrina da continuidade, isto é, as propriedades examinadas hoje permanecem no futuro e também na continuidade entre mente humana e a mente da natureza, "o acordo entre as idéias que se sugerem à mente humana e aquelas que são concernentes às leis da natureza" (CP 1.81 de 1896). A autocorretividade da indução também depende, para seu sucesso, nesta tendência natural do homem para conjecturas corretas sobre a natureza:

---

[637] CP 7.207 de 1901. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: **"** I may as well say that arguments which I cannot now stop to set forth ought to remove all doubt that, accepting the term induction in this sense, the critical distinction, that is, the distinction in respect to the nature of their validity between deduction and induction consists in this, -- namely, deduction professes to show that certain admitted facts could not exist, even in an ideal world constructed for the purpose, either without the existence of the very fact concluded, or without the occurrence of this fact in the long run in that proportion of cases of the fulfilment of certain objective conditions in which it is concluded that it will occur, or in other words, without its having the concluded objective probability. In either case, deductive reasoning is necessary reasoning, although, in the latter case, its subject matter is probability. Induction, on the other hand, is not justified by any relation between the facts stated in the premisses and the fact stated in the conclusion; and it does not infer that the latter fact is either necessary or objectively probable. But the justification of its conclusion is that that conclusion is reached by a method which, steadily persisted in, must lead to true knowledge in the long run of cases of its application, whether to the existing world or to any imaginable world whatsoever. Deduction cannot make any such claim as this; since it does not lead to any positive knowledge at all, but only traces out the ideal consequences of hypotheses."

> Como é que o homem sempre chega a quaisquer teorias corretas a respeito da natureza? Sabemos que o homem tem corrigido teorias por indução; pois elas produzem predições que são satisfeitas. Mas por quais processos de pensamento elas foram trazidas até sua mente? [...] Por indução. Muito bem, esta indução deve ter sido baseada sobre uma teoria que a indução verificou. Como é que o homem foi guiado a elaborar esta teoria verdadeira? Você não pode dizer que tenha acontecido por acaso, porque as teorias possíveis, senão estritamente numeráveis, de qualquer modo excedem um trilhão - ou a terceira potência de um milhão; e, entretanto as possibilidades são tão preponderantes contra a teoria verdadeira singular [...] Mas, se você pensar que toda pintinho é dotado de uma tendência inata para um verdade positiva, por que você deveria pensar que somente ao homem esta dádiva é negada?[638]

Segundo Ibri[639], "num mundo ordenado pelo continua das leis, a indução é válida pela legítima correlação entre o particular e o geral. Tal qual ele se expressa como propriedade do mundo".

O realismo de Peirce implica, não apenas uma consideração de um objeto real, independente do mundo exterior, mas um reconhecimento da realidade dos universais. Para o nominalismo, o *continuum* é tão somente uma questão de linguagem. Para os nominalistas os universais são simplesmente signos criados para designar a qualidade de coisas particulares. Os nominalistas recusam uma correspondência objetiva de nossos conceitos com as leis da natureza, assim a questão do nominalismo e realismo implica em saber se a verdade das leis ou das nossas inferências lógicas é objetiva ou subjetiva. Grosso modo, os nominalistas concebem o elemento geral da cognição como uma mera conveniência para o entendimento deste ou daquele fato, não acrescentando nada para a cognição, enquanto que os realistas vêem este geral, não só como forma objetiva de conhecimento, mas como o elemento mais importante do ser (CP 4.1 de 1898).

> Uma das principais doutrinas destes homens (os nominalistas) é aquela herdada das épocas pré-científicas, segundo a qual toda generalização é mera matéria de conveniência. O homem científico, de outro lado, sem teorizar sobre os gerais,

---

[638] CP 5.591 de 1903. Tradução nossas, a passagem completa e original é a seguinte: "How is it that man ever came by any correct theories about nature? We know by Induction that man has correct theories; for they produce predictions that are fulfilled. But by what process of thought were they ever brought to his mind?[...] By an induction. Very well, that induction must have been based upon a theory which the induction verified. How was it that man was ever led to entertain that true theory? You cannot say that it happened by chance, because the possible theories, if not strictly innumerable, at any rate exceed a trillion -- or the third power of a million; and therefore the chances are too overwhelmingly against the single true theory in the twenty or thirty thousand years during which man has been a thinking animal, ever having come into any man's head. [...] On the contrary, you think the chicken has an innate idea of doing this; that is to say, that it can think of this, but has no faculty of thinking anything else. The chicken you say pecks by instinct. But if you are going to think every poor chicken endowed with an innate tendency toward a positive truth, why should you think that to man alone this gift is denied? If you carefully consider with an unbiassed mind all the circumstances of the early history of science and all the other facts bearing on the question, which are far too various to be specifically alluded to in this lecture, I am quite sure that you must be brought to acknowledge that man's mind has a natural adaptation to imagining correct theories of some kinds, and in particular to correct theories about forces, without some glimmer of which he could not form social ties and consequently could not reproduce his kind".

[639] I.Ibri, (1994), *op. cit,* p. 108.

> implicitamente defende que as leis são realmente operativas na natureza, e que a classificação que ele tão duramente está tentando obter é expressiva de fatos reais. [640]

Ou,

> O objetor pode, contudo, tomar uma posição mais rigorosa por confessar-se um realista escolástico, afirmando que os gerais podem ser reais. Uma lei da natureza, então, será por ele considerada como tendo um tipo de *esse in futuro.* Isto é o mesmo que dizer que eles têm uma realidade presente que consiste no fato de que os eventos *ocorrerão* de acordo com a formulação dessas leis.[641].

A natureza se conforma a leis gerais, que realmente determinam como futuros eventos deverão ocorrer. Estas "fórmulas" estão intimamente relacionadas às características da razão humana. "Toda explicação científica de um fenômeno natural é a hipótese de que há algo na natureza à qual a razão humana é análoga" (CP 1.316 de 1903).

Acrescente-se o fato de que a natureza foi feita há muito tempo atrás, mas, ainda está num longo processo de se tornar cada vez mais admirável à razão humana.[642] Uma lei está sob a Terceiridade, é mediação, uma lei pode ser vista como a generalização de um particular porque para uma lei ser verdadeira significa que todos os fatos possíveis, que obedecem a esta regra.[643] Assim, outra questão relativa à validade da indução diz respeito a que desde que algo seja real, segue-se necessariamente que uma sucessão suficientemente grande de inferências das partes do todo vai levar ao conhecimento do todo. A questão da validade da indução é uma questão metafísica. A validade da amostra depende do pressuposto das leis da natureza, da continuidade.

> Eles (os filósofos modernos) dizem-nos que somos nós que criamos as leis da natureza! O que é real permanece assim se você ou eu ou qualquer coleção de pessoas opinam ou pensam ser ele verdadeiro ou não. Os planetas sempre foram acelerados em direção ao sol por milhões de anos antes que qualquer mente finita estivesse num ser para ter qualquer opinião sobre o assunto. Portanto, a lei da gravitação é uma realidade.[644]

ou

> [...] admita ser uma lei da natureza - digamos a lei da gravitação- uma mera uniformidade - uma mera fórmula estabelecendo uma relação entre termo - e o que

---

[640] N-II, apud I.Ibri, (1994), *op. cit*., p.12.

[641] CP 5.48 de 1905. Tradução nossa, a pasagem completa e original é a seguinte: The objector may, however, take somewhat stronger ground by confessing himself to be a scholastic realist, holding that generals may be real. A law of nature, then, will be regarded by him as having a sort of esse in futuro. That is to say they will have a present reality which consists in the fact that events will happen according to the formulation of those laws.

[642] HP: 887.

[643] Ver CP 4.547, 4.605, 8.15 e 8.34.

[644] NEM -III/1I Ver I. Ibri (1994), *op.cit.,* p. 12.

> no mundo induziria uma pedra, que não é um termo nem um conceito, mas apenas uma coisa simples, a agir de conformidade com aquela uniformidade?[645]

O realismo não é uma hipótese sobre o passado, mas sim sobre a ciência como processo "sócio-histórico" que permite previsões sobre o futuro, porque a "realidade é uma idéia que insiste em se autoproclamar, quer nós gostemos ou não" (CP 8.156 de 1901) No contexto da filosofia peirceana, a investigação científica é uma atividade voltada para um fim que é a descoberta da verdade e dentro da visão realista, a ciência progride por convergência em direção à verdade, no sentido de correspondência com a realidade. Este é um elemento muito importante, porque a própria validade da indução está relacionada com as previsões, mas não como base para ação, mas como validade do método científico, como um caminho para a descoberta da verdade. Se uma teoria explica os fatos a ela submetidos, ela pode ser considerada verdadeira, e uma teoria é verdadeira porque ela prevê bem o curso futuro dos eventos, quando tem poder preditivo[646] mas "a única coisa que a indução realiza é determinar o valor de uma quantidade. Parte de uma teoria e avalia o grau de concordância dessa teoria com o fato." (CP 5.145 de 1903)

A indução como terceiro estágio da investigação é a verificação experimental das hipóteses, e à medida que continuamos investigando, os erros tendem a ser corrigidos a longo prazo. A validade da indução não depende da uniformidade da natureza, que pode " tender a dar à probabilidade calculada um valor ou muito grande ou muito pequeno", mas mesmo se a natureza não fosse uniforme, "a indução estaria certa para achá-lo, tão longe quanto um raciocínio indutivo pudesse finalmente ser executado. É claro, um certo grau de uniformidade é requisito para isto" (CP 2.775 de 1901). Assim, a teoria do *continuum* de Peirce pretende demonstrar que a natureza tem continuidade do passado para o futuro, que é a própria legitimação das leis da natureza e da indução, porque se assim não fosse não haveria representação. É a regularidade, generalidade, continuidade que permitem a representação.

> Mas, se de outro lado, for concebível que o segredo seria revelado à inteligência humana, será algo que o pensamento pode alcançar. Ora, o pensamento é da natureza de um signo. Neste caso, então, se pudermos descobrir o método certo de pensar – o método certo de transformar signos- e pudermos segui-lo, então a verdade não pode ser nada mais nada menos do que o último resultado para o qual, seguindo aquele método, finalmente seríamos levados. Neste caso, isto a que a

---

[645] CP 5.48 de 1905.
[646] Ver CP 1.26 e 1.344.

representação se conformaria é algo da natureza da representação ou signo – alguma coisa nomológica, concebível, e definitivamente uma coisa-em-si-mesma.[647]

[647] CP 5.553 de 1905. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "But if, on the other hand, it be conceivable that the secret should be disclosed to human intelligence, it will be something that thought can compass. Now thought is of the nature of a sign. In that case, then, if we can find out the right method of thinking and can follow it out -- the right method of transforming signs -- then truth can be nothing more nor less than the last result to which the following out of this method would ultimately carry us. In that case, that to which the representation should conform, is itself something in the nature of a representation, or sign -- something noumenal, intelligible, conceivable, and utterly unlike a thing-in-itself."

C A P Í T U L O 4

4. PEIRCE, CRÍTICO DE MILL

> "Portanto, se me perguntarem qual o papel que as qualidades podem desempenhar na economia do universo, responderei que o universo é um vasto Representamen, um grande desígnio de Deus, acabando suas conclusões em realidades vivas. Cada símbolo deve ter organicamente ligados a si seus índices de reações e ícones de Qualidades; e tal parte como estas reações e estas qualidades desempenham num argumento – este universo sendo precisamente um argumento. [...] o universo como um argumento é necessariamente um grande trabalho de arte, um grande poema - pois todo argumento inteligente é um poema e uma sinfonia - exatamente como todo verdadeiro poema é uma argumento tocante." (Peirce)

Conforme já mencionamos no capítulo 2, Mill é um dos mais importantes, se não o mais importante interlocutor de Peirce no que se refere à indução. A nosso ver, sem perigo de exagero, é possível dizer que a grande maioria dos textos peirceanos sobre indução faz referência a Mill, seja explicitamente, ou seja, com relação à questão da causalidade ou da uniformidade da natureza ou à teoria da probabilidade de Mill (cujos fundamentos foram extraídos da teoria de Laplace). É interessante observar que Peirce inicia alguns desses textos fazendo elogios ao *System of Logic*, mas no seu desenvolvimento apresenta argumentos contrários às principais concepções de Mill.

Quanto ao *System of Logic*, Peirce diz que é um dos mais extensos e instrutivos trabalhos sobre lógica da ciência, mas a primeira edição contém vários erros graves, que parecem ter sido corrigidos nas outras edições. Com relação ao *System of Logic*, Peirce esclarece que sua análise se concentra nos capítulos "On the Ground of Induction" e "Of the Evidence of The Law of Universal Causation". Em outra passagem, Peirce vai dizer que olhando através de uma "ampla perspectiva, eu aprovo o livro de Mill, inquestionavelmente fez muito especialmente na Alemanha, onde era necessário, mas nenhum estudante mais profundo de lógica guarda alto respeito por ele" (NEM IV: 34 de 1902).[648]

---

[648] C. Hookway (1992), *Peirce,* London and New York: Routledge & Kegan, pp.6-8, faz uma análise do impacto que o livro de Mill trouxe para o ambiente intelectual que cercava Peirce, na metade do século XIX, na Nova Inglaterra, principalmente para os utilitaristas de Boston. Segundo Hookway, o livro de Mill removeu algumas das estacas que sustentavam as convicções religiosas da elite da Nova Inglaterra, daí a necessidade de uma nova justificativa para as pretensões da ciência e para fornecer o conhecimento da realidade e reconciliar ciência e religião. Assim é possível tem uma noção dos problemas que preocupavam Peirce ao perceber as conseqüências do ataque de Mill a Hamilton, não podendo deixar de mencionar também o Origem das espécies de Darwin, que ocasionou inúmeros debates acalorados. Segundo Fisch (1986) *op. cit*., p.

Segundo Peirce, a pior coisa que se poderia dizer de Mill é que ele foi um admirador de Auguste Comte, pois por ter um "limitado conhecimento de ciência natural", foi levado facilmente pelas pretensões de Comte (W1: 215 de 1865). No entanto em W1: 164 de 1865, Peirce afirma que Mill é uma daquelas pessoas erráticas cujas afirmações em lógica "são piores do que sem utilidade".

Há vários textos de Peirce que enfatizam o diálogo com Mill sobre a indução, por exemplo: "Lowell Lecture IV de 1866" (W1:408- 423), "Grounds of Validity of The Laws of Logic: Further Consequences of Four Incapacities" (CP 5.318-57 de 1869), "The Doctrine of Chances" (CP 2.645-60 de 1878), "The Order of Nature" (CP 6.395-427 de 1878), "Reasonings from Samples", (CP 1.92-95 de 1896) " Uniformities" (CP 2.741 de 1893) ou "Mill on Induction" (CP 1.761 de 1905).

São vários os tipos de crítica que Peirce dirige a Mill, as principais se referem ao seu "extremo nominalismo", à concepção psicológica da lógica, mas principalmente quanto à questão da validade da indução, que para Mill se baseia na uniformidade do universo. Da mesma forma como Whewell "demoliu" os argumentos de Mill (W1: 210 de 1865), pode-se dizer que Peirce vai demolindo um a um os argumentos com os quais Mill constrói sua teoria da indução.

> Com relação à teoria da validade da indução, a grande maioria ainda segue o Sistema de Lógica desenvolvido por Mill em 1843, que era certamente um grande pensador, a despeito de seu longo treinamento em escrever para revistas trimestrais, de sua habilidade em entrar em controvérsias e apesar do nominalismo de seu pai [...] que o tornou incapaz de entender Whewell. [...] Mas a maioria dos leitores de Mill não percebe que ele trabalha quatro teorias incompatíveis[649] com a validade da indução.[650]

Peirce também reconhece que "todos nós estudantes de filosofia, ficamos profundamente agitados pela profundidade da obra *Exame da Filosofia de Sir William Hamilton* de Mill" (MS 675)[651]. Na passagem CP 1.4 de 1897, Peirce enfatiza que durante dois anos teve

---

133, na gênese do pragmatismo está o "choque" do exame da filosofia de Hamilton por Mill (1865) e o "recuo" da filosofia da ciência de Whewell (1869).

649 Estas quatro teorias serão comentadas no decorrer deste capítulo.

650 CP 2.761 de 1905. Tradução nossa, a passagem completa e original é a seguinte: "In regard to the theory of the validity of Induction the great majority still follow the System of Logic set forth in 1843 by John Stuart Mill, who was certainly a clear thinker, and apparently a remarkably candid thinker, in spite of his long training in writing for one of the old "quarterlies," and his consequent unfortunate taste for and skill in controversy, which, combined with his having imbibed his father's sterilizing nominalism with his mother's milk, rendered him, for example, incapable of appreciating Whewell, whose acquaintance with the processes of thought of science was incomparably greater than his own."

651 Apud M.Fisch (1986), *op. cit.*, pp.84-85.

discussões longas e diárias com Chauncey Wright, que era tido como apóstolo do positivismo e que foi um dos principais seguidores de Mill, e por quem foi influenciado.[652]

> Uma geração de meia de modas revolucionárias na filosofia não bastou de todo para extinguir o fogo da admiração por John Stuart Mill – esse filósofo filisteu cujas inconsistências caíam-lhe tão bem que se transformou no chefe de uma escola popular – e, por conseguinte, ainda haverá aqueles que se proponham a explicar os princípios gerais da lógica formal que, como já se demonstrou, são princípios matemáticos, através da indução. Todo aquele que se apega a esse ponto de vista, atualmente, pode ser encarado como alguém que possui uma noção muito vaga da indução, de tal forma que aquilo que essa pessoa pretende dizer é que os princípios gerais em questão derivam-se de imagens da imaginação através de um processo que é, *grosso modo,* análogo à indução. Compreendendo-a desse modo, concordo plenamente com essa pessoa. Mas ela não pode esperar que eu, em 1903, sinta mais do que uma admiração histórica por concepções da indução que esclareceram de forma brilhante este assunto em 1843. A indução é tão manifestadamente inadequada para explicar a certeza desses princípios que seria perda de tempo discutir uma tal teoria.[653]

As críticas de Peirce a Mill já começam em 1865, nas Conferências de Harvard, cujo principal objetivo seria o de apresentar uma visão não psicologizante da lógica, com destaque para a "Lecture on the Theories of Whewell, Mill e Comte" (MS 99, Março-Abril de 1865, W1: 205-223). Segundo Fisch,[654] Peirce inaugura nesta palestra uma defesa de Whewell contra Mill, defesa esta que iria durar uma vida e que pode ser assim resumida. "Whewell era ele próprio um cientista (de fato ele cunhou a palavra), Mill não era. Whewell era também um historiador da ciência, Mill não foi. Whewell seguia Kant; Mill não. Whewell era um realista. Mill foi um nominalista."

Segundo Potter,[655] o ponto preciso dessa "famosa controvérsia está na natureza da indução, que para Mill seria simplesmente ligar fatos observados, enquanto que Whewell afirmava que "tal coligação requeria a introdução de uma nova idéia". Ainda segundo Potter,

---

[652] Já nos referimos anteriormente sobre a influência de C.Wright na obra Peirce, ele foi um dos membros do Metaphysical Club, acreditava na neutralidade filosófica da ciência e atacava aqueles que tentavam erigir sistemas com base na evolução, tendo projetado uma síntese entre o utilitarismo e o darwinismo, era nominalista, mantendo que por trás de fatos fenomenais não há nada. Para mais dados sobre C.Wright ver M.Fish (1986) *op. cit.* pp. 28-29. Por outro lado é necessário enfatizar que Peirce via a idéia de evolução como um antídoto ao nominalismo e associacionismo. Segundo Peirce, "com efeito, desde que a idéia de Evolução tomou conta do espírito de hoje, a Filosofia Crepuscular [...] recebia sua sentença de morte junto como o nominalismo. Lembro-me de ter feito um aparte a C. Wright que, mesmo não tendo sua concordância, deixou-o perplexo. Disse que essas idéias de desenvolvimento tinham mais vitalidade do que qualquer das suas teorias prediletas e, que muito embora fossem ainda uma pequena trepadeira no imenso tronco do associacionismo , viriam um dia a destruir a árvore. Perguntou-me por que eu dizia tal coisa. Respondi-lhe que a doutrina de Mill era apenas um ponto de vista metafísico que Darwin nutrido de observação positiva, punha à morte". (CP 5.64)

[653] CP 5.167 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op. cit*., p. 218 . Sobre o caráter empírico da matemática na concepção de Mill, ver capítulo 2.

[654] M. Fisch (1986), *op. cit*. p.120-121 Segundo C. Eisele (1979), *Studies in the Scientific and Mathematical Philosophy of Charles S. Peirce*, Paris, New York,: Mouton Publishers, The Hague, p.37, um fragmento de manuscrito na Houghton Library revela que Peirce fez alguns estudo na história da astronomia para ver se o raciocínio de Kepler estava de acordo com sua teoria da inferência hipotética ou se Mill estaria correto ao afirmar que não era inferência, mas meramente descrição de fatos estabelecidos.

[655] V. Potter (1996), *Peirce's Philosophical Perspective*s, New York: Fordham University Press, p. 26.

"Peirce estava convencido de que a interpretação realista do seu pragmatismo era a única que se recomendaria para um cientista familiarizado com a história da ciência que tivesse estudado cuidadosamente lógica como método. James[656], por exemplo, trabalhava como cientista, mas havia constantemente evitado lógica. Mill, por outro lado, havia estudado lógica, mas não trabalhava como cientista.

Em "Lecture on the Theories of Whewell, Mill e Comte" (MS 99, Março-Abril de 1865, W1: 205-223), Peirce afirma que fica impossível entender a teoria da indução de Whewell sem levar em consideração suas opiniões transcendentais de extração kantiana, segundo as quais os dois processos pelos quais a ciência é construída são a explicação de concepções e a coligação de fatos. Para Peirce, isso seria "quase axiomático", porque a coligação de fatos é simplesmente juntar e colocar em justaposição a matéria da ciência (toda coligação tem sua matéria e forma, obtê-las e colocá-las junto é ciência), enquanto que a explicação de concepções é o desenvolvimento da forma da ciência (W1: 206 de 1865). Whewell define indução "como um termo aplicado para descrever o processo de uma verdadeira coligação de fatos através de uma concepção exata e apropriada"; uma indução não é mera soma de fatos que são coligados, estes fatos não são somente juntados, mas "são vistos sob um novo ponto de vista. Um novo elemento mental é superinduzido (superinduced) e são requisitos uma constituição peculiar e disciplina da mente para fazer esta indução" (Aforismo XV)[657].

Segundo Peirce, Mill[658] objeta a essa definição de indução insistindo que a coligação é "meramente uma nova descrição do fenômeno", o que na visão peirceana seria o mesmo que

---

[656] Segundo nos conta V. Potter, e que a nosso ver não deixa de ser uma grande ironia com relação a Peirce, W. James dedicou seu livro *Pragmatism* a John Stuart Mill: "À memória de John Stuart Mill, de que primeiro aprendi a pragmática abertura da mente e quem minha fantasia gosta de registrar como nosso líder tivesse ele vivo hoje".

[657] Apud Peirce W1:206 de 1865. Para Peirce, Whewell foi um pensador admirável e subestimado, no entanto o contraste entre a profundidade do conhecimento de Whewell e o de Mill é mostrado pela circunstancia de que o raciocínio do primeiro tem sido valorizado e confirmado pelo tempo, enquanto que os exemplos escolhidos por Mill não resistiram à primeira edição. RTL:283 de 1898.

[658] Há ainda um outro ponto que Mill discorda de Wheweel, trata-se do ideal de certeza que Whewell e outros intuicionistas afirmavam. Há segundo Whewell verdades necessárias para os cientistas descobrirem proposições que podem ser conhecidas com certeza completa, e essas proposições devem ser verdade porque instâncias contrárias são inconcebíves. A resposta de Mill para isso é tratada inconceptibilidade como indicativa. não de necessidade, mas de não termos nunca experienciado os assuntos da negação. A esse respeito ver S. Jacobs (1991), "John Stuart Mill on Induction and Hypothesis", *Journal of History of Philosophy*, n.29 jan., p. 70. Sobre o teste da inconceptibilidade de Mill, Peirce faz os seguintes comentários: "O 'critério de Inconceptibilidade' é a pedra de toque proposta para a asserção, quer a proposição seja necessariamente verdade, consistindo em experimento, quer sua negação seja inconcebível. É largamente difundido que uma proposição oferecida como necessariamente verdadeira será ela mesma necessária, isto é, não será necessariamente verdadeira somente sob certas circunstâncias [... circunstâncias que, segundo ele, realmente ocorrem], mas serão asserções de que algo poderia ser verdadeiro sob certas circunstâncias, sejam quais forem. [...Nega, entretanto, afirmar meramente que sob algumas circunstâncias a proposição poderia ser falsa. Segue, como J.S.Mill propôs, que precisa ser admitido por todos que argumentem com razoabilidade ser falso que todas as proposições negativas sejam absoluta e eternamente inconcebíveis, mesmo que quem o discuta faça-o acreditar naquilo que afirma...] E o debate para encontrar uma crença final e compulsória, é por uma definição [...] que seja necessariamente verdade. [...] Mas definição não é critério. Pois critério é um método de experimento pelo qual alguma coisa é afirmada como sendo a indicação quer de alguma coisa diferente ou não [...] (CP 2.29 de 1912)

objetar à metafísica kantiana de Whewell, a qual assegura que os fatos a partir dos quais a indução é extraída já transcendem absolutamente os fenômenos, e a superindução de uma concepção sobre sensações já feita nesses fatos levam-nos indefinidamente além de qualquer matéria de sensação, e qualquer novo elemento mental adicionado dá ainda maior extensão ao juízo (W1:206 de 1865).

Tomemos o exemplo: Webster morreu, Stonewall Jackson morreu e John Jacob Astor morreu, portanto todos os homens morrem. As próprias concepções de um Webster, de um Jackson, de um Astor como objetos individuais, como algo mais do que "fantasmagoria passageira" nos levam para um "novo mar aberto de teoria e incluem suposições não meramente de milhões de fatos não vistos mas de um infinito número deles", porque é isso o que toda "conversão de um fato em outro que é mais mental e mais abstrato, por uma simples lei de lógica, acrescenta em extensão." Portanto, a objeção de Mill é excessivamente ineficaz e a do Dr. Whewell é perfeitamente consistente com os princípios fundamentais e aplicáveis a todos os casos de indução que seu oponente poderia citar (W1:206 de 1865).

Segundo Whewell, o historiador da ciência resolve o processo de indução em três estágios: seleção da idéia, a construção da sua concepção e a determinação das magnitudes (deve-se notar, segundo Peirce, que Whewell usa as palavras *idéia* e *concepção* num sentido peculiar, *idéias* são as concepções kantianas – representações gerais e *concepção* parece o *schemata* kantiano). Whewell também observa que esses três estágios correspondem aos três estágios de toda investigação matemática: a determinação da variável, da fórmula, do coeficiente (W1: 207 de 1865).

Mas há ainda, segundo Peirce, outra opinião do "eminente pensador" que devemos considerar: "os mais altos resultados da ciência natural são verdades universais, no sentido estrito". Segue-se que, embora sejam concepções claras levantadas somente após muito estudo da natureza e muita coligação de fatos, ainda assim são "derivadas de dentro", assim todos os resultados da indução teriam uma universalidade parcial, mas à medida que a ciência obtém proposições mais e mais gerais, este elemento compõe mais e mais seus amplos resultados e, quando obtém uma proposição que é estritamente universal, na qual não há limitação com relação a quais objetos ela se aplica, quando toda matéria de cognição for completamente retirada, então aquela proposição é puramente *a priori* ou derivada "de dentro".

Segundo Peirce, alguns kantianos mais rígidos se opõem a esta visão, porque uma verdade necessária também precisa ser apodítica.

Peirce também distingue dois pontos com relação à lógica em Whewell. Em primeiro lugar que a lógica da indução consiste em estabelecer os fatos e a inferência, de forma que a evidência seja manifesta, da mesma forma que a dedução consiste em estabelecer as premissas e a conclusão, de forma que a evidência da conclusão seja manifesta. Em segundo lugar, a relação dos sucessivos estágios da indução pode ser mostrada por meio de uma tabela indutiva, na qual vários fatos são indicados e juntados hierarquicamente. Para Whewell, o "ato indutivo do pensamento, pelo qual vários fatos são coligidos em uma proposição, pode ser expresso pelo dito: os vários fatos são exatamente expressos como um fato se, e somente se adotam, as concepções e asserção da proposição". Deve-se notar aqui, segundo Peirce, o gérmen de uma rigorosa lógica da indução, e também que a generalização é feita de acordo com os princípios kantianos. Há, ainda, um terceiro ponto: a lei da indução é um princípio transcendental, "se e somente se adota as concepções e asserção da proposição". Mas se essa é a lei da indução, sua lógica deve fornecer uma regra para assegurar que essa lei seja cumprida. Peirce indaga se a tabela da indução de Whewell poderia fornecer um critério seguro? Haveria outras concepções (além daquelas que adotamos) que coligariam os fatos, como é possível sabê-lo? A forma, diz Whewell, torna a inferência manifesta, mas parece a Peirce que ele não percebeu essas dificuldades.

Mas há uma outra dificuldade apontada por Mill: "um conjunto de fatos pode ser com freqüência igualmente explicado por duas hipóteses conflitantes". Segundo Peirce, Whewell "demoliu" essa objeção com base no axioma que ela contradiz: de uma hipótese falsa, segue-se um conclusão falsa. Mas não há axioma similar para as concepções, porque concepções conflitantes são admitidas pelos lógicos, não havendo preferência quanto à verdade. No entanto, se houver dois conceitos cuja intenção é diferente, mas cuja extensão é a mesma, haverá sempre um dificuldade com relação à indução porque não conhecemos todos os fatos, só alguns, portanto não podemos dizer que essa concepção coliga fatos reais, mas somente que uma concepção que quase coincide com esta coliga fatos reais (W1: 210 de 1865). Ainda com relação à observação de Mill, Whewell replica que não tem conhecimento de nenhum caso na história da ciência em que os fenômenos fossem tão complicados, mas mesmo se tal

acontecesse, uma das hipóteses sempre poderia ser resolvida na outra, o que parece significar que haveria apenas uma concepção que ligaria um conjunto de fatos (W1: 211 de 1865).

Peirce afirma que a fonte de suas divergências com Mill está na definição de inferência, como o "progresso do conhecido para o desconhecido", o que na sua opinião seria atribuir à esta palavra uma amplitude maior do que a lógica pode cobrir. Peirce lembra que Hamilton define inferir como o reconhecimento de que duas noções estão para cada outra na relação de um todo e suas partes, por meio de um reconhecimento de que essas noções estão rigidamente na mesma relação para uma terceira. De acordo com essa definição nem uma pressuposição filosófica que seja produto de uma indução científica ou a analogia, nem a hipótese são inferidas, assim Peirce concorda com Mill em estender a significação da palavra para incluir indução e hipótese, mas parece desejável incluir na palavra inferência a concepção de que a proposição concluída é determinada pelas premissas de acordo com leis formais e não meramente psicológicas. Se uma concepção, meramente sugere outra, pode haver uma passagem do conhecido para o desconhecido, "mas a lógica não trata de leis de sugestão, nem pode fazê-lo sem confundir o que é essencial manter separado."[659] Por menos importante que seja este erro, "parece inacreditável Mill não reconhecer o elemento de determinação, graças ao qual muitos de seus argumentos ao refutar outras opiniões tornam-se claramente inválidos", o primeiro dos quais diz respeito ao silogismo:

Todos os homens são mortais
Lincoln é homem
∴ Lincoln é mortal.

Segundo Peirce, obviamente a premissa maior do silogismo foi derivada por indução:

Sócrates e companhia eram mortais,
Sócrates e companhia eram homens
∴ Todos os homens são mortais.

---

[659] Em W1:164 de 1865 Peirce cita a definição de Mill para a lógica como a ciência das operações do entendimento que são úteis para estimação da evidência, como um exemplo de definição psicológica, e mais ainda errada, porque a lógica não tem nada a ver com operações do entendimento, atos da mente ou fatos do intelecto, a lógica trata do pensamento somente na medida em que for representação. A lógica é a ciência das formas de representação (W1:323 de 1865). Há várias passagens nas quais Peirce critica o psicologismo, entre elas a seguinte: "Não se pode negar que a lógica precise começar com uma crítica do conhecimento [...] Nem poderia ser negado que a teoria do conhecimento é hoje uma das pérolas da psicologia científica. Mas discuto que esta propedêutica procurada pela lógica não tem mais a fazer com a teoria psicológica da cognição do que a lógica mesma é concernente com o processo psíquico do pensamento" (CP2.63 de 1902) ou esta outra passagem: "O todo da pesquisa lógica se relaciona com a verdade, ora, a idéia mesma de verdade é que ela independe completamente do que você ou eu possamos pensar que ela seja. Como pensamos, entretanto, é extremamente irrelevante para a inquirição lógica". (CP 2.55 de1920) A esse respeito ver C. Hookway (1992), *op. cit.*, p. 16 e CP 5.109 e 5.110.

Mas o que Mill diz é que Lincoln é mortal sem ter compreendido que todos os homens são mortais, assim:

> Sócrates e companhia eram mortais,
> Sócrates e companhia eram homens
> Lincoln é homem
> ∴ Lincoln é mortal (W1: 215 de 1865)

Para Peirce, tudo o que foi exposto acima é verdadeiro. No entanto, a conclusão de Mill é que a conclusão de um silogismo não é inferida a partir de sua premissa maior, mas de particulares dos quais a premissa maior foi induzida. É verdade que às vezes inferimos de particulares de modo discreto, mas suponhamos que uma inferência tenha sido determinada por suas premissas de acordo com as leis formais. Ora determinar uma coisa é sua condição *sine qua non.* Assim no terceiro exemplo, a conclusão não é válida, a não ser que seja válido dizer que todos os homens são mortais e vice-versa, ou seja, a validade da proposição "Todos os homens são mortais" é a condição *sine qua non* da validade da conclusão de "Lincoln é mortal" e, assim, a última é inferida a partir da primeira. Valendo-se desses argumentos, Peirce aproveita para salientar um outro ponto de discordância com Mill, que é: "A lógica é um estudos das formas e não um estudo da mente. Ela diz porque uma inferência surge e não como surge na mente. É próprio da lógica desmembrar as inferências complicadas a partir das numerosas premissas nas partes mais simples possíveis e não deixá-las como estão." (W1: 217 de 1865) Peirce nega a reivindicação de Mill de que o objeto da lógica seja tentar "uma análise correta do processo intelectual do raciocínio ou inferência e de outras operações mentais para facilitá-lo". Para Peirce, a lógica é a ciência que nos permite testar razões (W1:358 de 1866), o lógico formal nega que a informação psicológica seja relevante para as classificações e que não tem necessidade de estudar a constituição da mente humana (W1:165 de 1865).

Há ainda outro argumento de Mill, em que o erro é ainda "mais gritante": ele prova que os axiomas são induções a partir da experiência. Mas Mill entende por indução uma inferência a partir de particulares, no entanto, segundo Peirce, "tudo o que ele mostra é que os axiomas são o resultado de um progresso a partir de experiências particulares, no que não há nada de novo porque toda experiência é particular". Ironicamente Peirce lembra que Kant já havia

afirmado que não pode haver dúvida que todo nosso conhecimento começa com a experiência, entretanto Mill evidentemente acha que está contestando Kant.[660]

Em "Lowell Lecture IV de 1866" (W1: 408- 423), Peirce propõe a seguinte questão: de uma sacola de bolas, retiramos sete que são vermelhas e concluímos que as restantes são vermelhas, como é que concluímos que as outras são vermelhas? A partir dessa pergunta Peirce comenta as várias soluções encontradas para a questão da indução. A primeira seria a dos matemáticos segundo a qual, interpretada numa linguagem lógica, é uma inferência silogística ou demonstrativa que trata de premissas prováveis e não de premissas certas. A segunda é a dos teólogos, que dizem que o futuro será igual ao passado, o que é uma inferência silogística da bondade de Deus. A terceira é que o futuro é semelhante ao passado porque sempre foi assim (W1: 408 de 1866).

Para Peirce, a resposta dada por Mill para a indução corresponde à terceira alternativa. Inicialmente, deve-se observar que Mill usa o termo inferência "num sentido peculiar", como progresso de verdades conhecidas para desconhecidas, o que pode ser explicado consoante à filosofia de seu pai, James Mill. Segundo Peirce há dois aspectos a serem considerados:

1. silogismo não progride de verdades conhecidas para desconhecidas porque quando dizemos que "Andrew Johnson é um homem" e que "Todo homem é mortal", nós já implicamos que "Andrew Johnson é mortal". Assim, ao restringir o termo "a uma forma não usual", é que Mill nega que o silogismo seja uma inferência. Quanto a isso, Peirce adverte que o significado dos termos não é matéria de conveniência para a lógica, que como a botânica e a zoologia, é uma ciência classificatória e, como em todas estas ciências, alterar o significado da palavra é alterar a classificação, e a classificação não é puramente arbitrária, tratando de fatos, de tipos reais e suas semelhanças. Portanto, mudar o significado de um termo lógico é alterar a doutrina da lógica (W1: 409 de 1866);

[660] Peirce também argumenta contra Mill com relação à prova de que os axiomas da geometria são induções a partir da experiência, mostrando que na verdade Mill meramente mostra que a experiência é o antecedente de tais axiomas e ninguém nega que estes axiomas aparecem na cognição empírica. Admite-se que se a validade da cognição empírica está garantida, a verdade do axioma seguirá. Nesse sentido, sem dúvida, podemos dizer que a experiência é a razão, mas a razão será interna e externa. A razão para uma proposição é sua condição lógica. Mas a razão lógica de um axioma não é essa ou aquela experiência, mas qualquer experiência. Para um kantiano, os axiomas estão envolvidos nas condições da experiência, ou de forma mais restrita na aparência. Mill não invalida esta proposição mostrando que poderia seguir indutivamente a partir de algumas aparências, a não ser que ele mostre que não podem seguir de qualquer aparência. A própria natureza de uma inferência indutiva consiste na pressuposição das condições de uma experiência limitada. (W1:218 de 1865)

2. Há outra “peculiaridade” com relação ao uso do termo inferência em Mill. Os lógicos não consideram toda passagem de verdades conhecidas para desconhecidas uma inferência. Como exemplo, Peirce usa nossos sonhos. Um sonho pode ser derivado de uma associação de imagens do dia anterior, e ao mesmo tempo, pode ser acidentalmente verdadeiro, mas não seria considerado como inferência pelos lógicos (W1:410 de 1866).

Mill não considera o silogismo como inferência, mas admite que as conclusões de muitos silogismos são inferidas. Sua doutrina mostra que quando as premissas do silogismo são obtidas, toda inferência necessária para se chegar à conclusão já foi obtida. Em resumo, Mill assegura que a conclusão do silogismo é inferida a partir de premissas que coincidem com as chamadas premissas do silogismo. Mas na primeira figura do silogismo, a partir de uma regra geral “todos os homens são mortais”, colocando um caso sob esta regra “Andrew Johnson é homem”, a ação da regra no caso resulta em “Andrew Johnson é mortal”. Mill, portanto, admitiria que o caso seja uma das premissas das quais a conclusão é inferida, mas negaria que a regra é uma das premissas, colocando no lugar aquelas instâncias particulares a partir das quais a regra foi inferida. Para Mill, no argumento que prova que Sócrates ou Andrew Johnson é mortal, uma parte indispensável é que meu pai, o pai do meu pai, e um número infinito de outras pessoas são mortais, o que é só uma forma diferente de dizer que elas morreram. Essa seria a premissa maior “despida” de qualquer *petitio principii* e que é trazida para aquilo que é realmente conhecido por evidência direta (L, II, III, 6).

Portanto, fica claro que Mill, ao negar a regra como uma premissa, considera que a inferência deve ser tomada “no seu sentido peculiar”, mas ao admitir completamente que a regra é uma afirmação da suficiência da evidência na qual a conclusão se apóia, Mill está empregando a regra como premissa “no sentido usual e comum da palavra” (W1: 411 de 1866).

Peirce também chama a atenção para a necessidade de se distinguir o princípio de um processo de inferência de uma premissa. Nesse sentido é que a doutrina da indução de Mill é muito complexa, ao acreditar que seja essencialmente uma inferência de uma instância para outras. Tomando o exemplo da sacola de bolas, ao extrairmos 7 bolas vermelhas, segundo a teoria de Mill, acreditamos que as outras são vermelhas porque é *necessário* supor que todas ou que quase todas são vermelhas, de maneira a explicar que as sete que foram retiradas são vermelhas, e o fazemos não por causa de alguma similaridade entre as bolas retiradas e as

que ficaram, mas porque foram retiradas aleatoriamente entre aquelas que ficaram (as bolas na urna seriam para Mill somente impressões em nossas mentes, o que constitui uma pressuposição do seu trabalho de lógica). Embora seja verdade que estar na mesma sacola constitui uma similaridade, Mill diria que a mente naturalmente associa aquelas bolas retiradas com as outras que ficaram, porque estiveram na mesma sacola e, assim, acredita que as que ficaram são vermelhas como as que foram extraídas. Inferimos de todas, ao inferir de cada uma, diria Mill (W1: 413 de 1866).

Fazendo agora uma análise de como essa visão da indução se aplica à concepção de silogismo de Mill, quando dizemos que: "Todos os homens são mortais", "Andrew Johnson é homem" e, portanto, "Andrew Johnson é mortal", do fato de que Napoleão III, Luis XV, etc. são mortais, inferimos simultaneamente que "todos os homens são mortais" e que "Andrew Johnson é mortal". É importante notar que a regra e o resultado são inferidos simultaneamente e pela mesma inferência. Porém, supondo que perguntássemos a Mill qual é o fundamento da indução, ele responderia que é a uniformidade da natureza, mas devemos nos restringir àquilo que Mill expressa por uniformidade da natureza, ou seja, uma constituição das coisas unicamente definida como aquela que torna as induções verdadeiras, isto é, ao dizer que a natureza é uniforme ele significa que as induções são verdadeiras (W1: 413 de 1866).

No entanto, para Peirce não tem sentido dizer que a garantia para a verdade da indução é a verdade da indução. Assim, se fosse perguntado a Mill em que sentido esse princípio é a garantia para todas as induções, ele diria que no sentido de que as "proposições gerais que colocamos no topo dos nossos raciocínios quando se transformam em silogismos sempre contribuem para sua validade" (W1: 414 de 1866).

Vimos, portanto, que Mill não vê o resultado do silogismo como inferido a partir da regra, mas ele considera a uniformidade da natureza com tal regra obtida por indução a partir de uniformidades particulares, não como uma prova da verdade das induções, mas inferida como uma regra silogística. No entanto, Peirce assegura como a maioria dos lógicos, que garantir a própria indução por uma indução é cair numa falácia denominada "*begging the question*" (dar o assunto por encerrado). Mas Mill pensa ter escapado dessa falácia ao dizer que não se progride do conhecimento da uniformidade da natureza para a verdade da indução, porque não há progresso a partir de uma regra para um resultado, ao avançar da verdade da

indução para o conhecimento da uniformidade da natureza, falta uma ligação para constituir o círculo vicioso do qual ele é acusado (W1:414 de 1866).

Peirce mostra através do seguinte diagrama como Mill não entendeu essa "dificuldade", ou seja, o princípio pelo qual chegamos à conclusão de que "Napoleão III é mortal" é que se a regra e caso são verdadeiros, o resultado é verdadeiro. Assim, usando esse princípio como uma premissa, obtemos o seguinte diagrama:

> **Regra:** Se a regra e o caso são verdadeiros e o resultado é verdadeiro.
> **Caso**: Se "todos os homens são mortais" é a regra e "Napoleão III é um homem" é um caso, o resultado é "Napoleão III é mortal".
> **Resultado**: Se é verdadeiro que "todos os homens são mortais" e "Napoleão III é homem", é verdade que "Napoleão III é mortal".

Usando esse resultado como uma nova regra e como caso que é verdadeiro "todos os homens são mortais" e "Napoleão é homem", chegamos ao resultado final que "Napoleão III é mortal". Assim, ao omitir certas afirmações, Mill cai na falácia "*begging the question*", porque o que se requer seja garantido em um caso, é requerido seja explicitamente admitido no outro, o que eqüivale a ignorar toda a lógica do silogismo. Se considerarmos a proposição de que se a regra e seu caso são verdadeiros como um princípio lógico, que é algo que a lógica reconhece por si só, então não temos que acrescentar nada ao aplicar as regras de inferência. Bons princípios nos asseguram validade sobre os argumentos; se nos apoiarmos em bons princípios, extrairemos conclusões verdadeiras:

> Nossa inferência é válida apenas se houver realmente tal relação entre o estado de coisas suposto nas premissas e o estado de coisas enunciado na conclusão. O fato de isto ser ou não realmente assim é uma questão de realidade, e nada tem a ver com o modo pelo qual estamos inclinados a pensar. Se uma pessoa é incapaz de ver a conexão, mesmo assim o argumento é válido, desde que essa relação de fatos reais realmente subsista.[661]

Ora, Mill nos diz que o princípio da uniformidade da natureza é o princípio da indução; portanto, a conclusão a que chegamos é que Mill erra em fazer este princípio ocupar a mesma relação com referência à conclusão indutiva. Também não se pode dizer que o tipo de indução pelo qual a uniformidade da natureza é "elementar e rude" (Peirce está se referindo à indução por simples enumeração que está na base da lei da causalidade e da uniformidade da

---

[661] CP 5.161 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op. cit*., p.215 . Ver C. Misak (1991), *op. cit*., p. 107.

natureza), porque é o mesmo tipo de indução sobre o qual a indução se apóia (W1:415 de 1866).

Na "Lowell Lecture IV de 1866", Peirce também faz uma análise da doutrina dos *real kinds* de Mill, segundo a qual "tudo no mundo pertence a alguma classe natural ou *real kind*", o que seria uma outra versão do princípio da uniformidade da natureza[662], e a diferença entre uma classe artificial e uma classe natural (ou *real kind)* consiste em que as coisas que pertencem a uma classe artificial têm poucos pontos de semelhança em comum, enquanto que as coisas que pertencem a uma classe natural se parecem umas com as outras em vários aspectos. Segundo Peirce, é necessário enfatizar que a existência dos *real kinds*, que "quase foram esquecidos pelos lógicos desde a ascensão do nominalismo" é indispensável para a lógica da indução. No entanto, Peirce não concorda com a definição de Mill para *real kinds,* segundo a qual, cavalo é uma classe natural, mas cavalo vermelho não é, mas ainda assim os membros da segunda classe se parecem mais do que os da primeira. A explicação seria a seguinte: os cavalos vermelhos não têm nada em comum exceto aquilo que todos os cavalos têm em comum com as coisas vermelhas, ao passo que seria impossível definir cavalo sem que a definição não implicasse aquilo que todos os cavalos têm em comum (W1:417 de 1866).

Fazendo um parênteses que torne mais claro o que vamos expor quanto às objeções de Peirce, vimos que a indução para Mill se refere principalmente à lei da causalidade, e a noção de causa é a raiz de toda a teoria da indução. Mas entre as matérias de fato, Mill reconhece não só a sucessão e causação como também a coexistência; as uniformidades de sucessão constituem tudo que está compreendido sob a lei da causação e suas conseqüências. Todo fenômeno tem uma causa que ele segue invariavelmente e dessa são derivadas outras seqüências invariáveis entre estágios sucessivos do mesmo efeito, como também entre os efeitos resultando de causas que invariavelmente sucedem umas às outras.

---

[662] Em CP 6.384, Peirce explica que, na doutrina dos *real kinds* de Mill, as classes são de dois tipos: a primeira compreendendo aqueles cujos caracteres estão envolvidos em suas definições e servem para delimitar sua extensão e têm no máximo um limitado número de outros caracteres, seguindo como conseqüência dos caracteres definidores, sob as leis da natureza e a segunda *os real kind*s, compreendem aqueles que têm inúmeras propriedades comuns independentes umas das outras. Como instâncias de *real kinds,* Mill menciona a classe dos animais e a classe do enxofre. Ccomo exemplo de não-*real kinds*, ele considera a classe das coisas brancas. Vale notar que Mill, quando fala em propriedades, se refere àqueles caracteres interessantes para nós e, quando fala em lei da natureza, ele significa uniformidade absoluta. Para Smyth (1997), *op. cit.,* p. 40, ao propor a fundação da lógica no "senscionalismo nominalista", Mill traz uma dificuldade que no que se refere a classes de referência para a indução estatística, por exemplo quantos objetos há nestas classes, esta não é uma questão trivila, porque uma amostracom reposição retirada de uma urna, nós tornamos a urna infinita, este ponto é crucial para a amostragem, mas qual seria a explicação para as inferências indutivas, se considerarmos as induções como dados dos sentidos, porque as bolas seriam realmente impressões em nossas mentes. Smyth também comenta que o fenomenalismo cria dificuldades para a concepção de amostra justa, porque todo problema da aleatoriedade da amostra pressupõe a existência de objetos reais, e se cada objeto teria uma relação causal com os outros objetos da amostra.

Algumas uniformidades de coexistência são também derivadas da uniformidade de causação, efeitos coordenados da mesma causa naturalmente coexistem com outros. Então a questão que se coloca é se todas as uniformidades de coexistência podem ser explicadas por alguma dedução a partir das uniformidades de sucessão?

Para Mill, algumas podem; são as leis empíricas derivadas das leis finais da causação e outras não. Para estas que tem um caráter independente, cuja certeza varia com a extensão da indução, é que Mill vai desenvolver um tipo de investigação que é a classificação, uma operação subsidiária à indução. A importância da indução das uniformidades de coexistência são analisadas por Mill na discussão da concepção de classificação.[663] É nesse contexto, ao desenvolver um método para o tratamento indutivo das uniformidades de coexistência, é que Mill começa a ver os "*kinds"* como realmente existentes na natureza e não mais apenas distinções para mera conveniência. Considerando que existem uniformidades de coexistência que são independentes da causação, ao desenvolver um método para investigá-las, surgem duas alternativas para Mill: ou desenvolver um método análogo ao da investigação das causas ou o tradicional método de classificação. O primeiro método se revela impossível porque poderia ser um axioma de coexistência análogo ao da causalidade, consequentemente só restaria o segundo caminho, que mostra íntima conexão com a controvérsia entre classificação natural e artificial.[664]

Peirce concorda quanto á existência dos *real kinds;* "assim, percebe-se que Mill assegura corretamente que tudo que existe pertence a um *real kind*," parecendo que, ao definir uniformidade da natureza como o fato de que tudo que é verdade de um caso é verdadeiro

---

[663] Peirce tece alguns comentários a este respeito na passagem a seguir: "Classificar por definições abstratas é simplesmente um meio de evitar uma classificação natural [...] Só afirmo que não deveria ser por meio de definições que alguém deveria procurar encontrar classes naturais. Quando as classes forem encontradas, então será a hora certa para defini-las e alguém poderá, com cautela, permitir às definições guiar-nos de volta, para ver se nossas classes não deveriam ter limites diferentemente estabelecidos. Afinal, todas as linhas de limite, em alguns casos, somente podem ser artificialmente definidas [...] isso é verdade em Biologia" (CP 1.222 de 1902) Em outra passagem de mesmo teor, Peirce pergunta. "O que se pretende por uma classe natural e verdadeira? Muitos lógicos dizem que não há tal coisa, o que é estranho, pois mesmo os estudantes de ciências taxonômicas não só segume esta opinião, mas lhe dão importância em determinadas conclusões em Biologia e Zoologia. A causa para tal opinião tem dois fatores: primeiro, eles atribuem uma significação metafísica ao termo classe real ou natural e segundo eles acreditam num sistema de metafísica onde não há coisas tais como as que ele definem como classe real ou natural. [...] Somente posso dizer que a Metafísica é a mais difícil Ciência, apresentando mais armadilhas para os desinformados do que qualquer outra, na qual um mero amador pode ser arrojado nas fantasias de que ele poderia escapar [...] O trabalho de classificação não tem relação com aquelas ciências tratadas cientificamente mas somente com classes naturais e verdadeiras [...] uma classe, é claro, é o total de todos os objetos que podem existir no universo os quais se classificam sob ela [...] isto pode ser vago, mas é melhor permitir a um termo como este permanecer vago até que encontremos nosso caminho para uma precisão racional [... que permita distinguir as produções humanas das divinas] Mas no aso das classes naturais, a Causa Final permanece oculta [...] Evolução nada mais é do que trabalhar sem estar alheio a um fim definido. Uma Causa Final pode ser concebida como operando sem ter tido um propósito de nenhuma mente [...] Nossos olhos foram abertos e a evidência é clara. Observando os objetos naturais, entretanto, pode-se dizer , em geral, que não sabemos precisamente quais são suas causas finas. (CP 1.204 de 1902)

[664] A esse respeito ver O. Kubitz (1932), *The Development of J.S. Mill's System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press, p. 188.

para todos os casos de uma determinada descrição, ele deseja identificá-la com o fato de que tudo pertence a um *real kind* (W1:417 de 1866), portanto parece provável que tudo pertença a uma classe natural, mas isso não prova o princípio da uniformidade nem o necessitarismo de Mill.

Por outro lado, segundo Peirce, deve-se observar que embora o número de relações acidentais seja muito grande no caso de um objeto, ele é muito menor no caso de qualquer classe natural, assim se considerarmos todos os caracteres que pertençam em comum a todos os cavalos, veremos que há uma proporção maior daqueles que não são uniformemente relacionadas, ”a razão é que todos os cavalos não se relacionam da mesma maneira em mais do que alguns poucos aspectos” (W1: 417 de 1866). Então, se dissermos que a uniformidade da natureza consiste na existência de classes naturais, é necessário entender o que seja classe natural. Para Mill, há um princípio fundamental da lógica: o de poder formar classes é ilimitado, se houver qualquer diferença, por menor que seja sobre a qual possamos fundar uma distinção. Tomando-se qualquer atributo, podemos fundar sobre esse atributo uma divisão de todas as coisas em duas classes, as que o têm e a que não têm, e realmente o fazemos no momento em que criamos um nome para conotar o atributo. O número de classes possíveis, portanto é ilimitado e há tantas classes reais (seja de coisas reais ou imaginárias) quantos são os nomes gerais (positivos ou negativos) (L, I, VII,4).

Para Peirce, a diferença entre uma classe natural como cavalos e uma artificial como cavalos vermelhos é que, embora cavalos vermelhos tenham um caráter comum a mais do que cavalos, ainda assim eles não têm caráter exceto aquele que pertence a todos os cavalos junto com aquele que pertence a todas as coisas vermelhas; seria impossível definir um cavalo por um substantivo ou um adjetivo, que pudesse rigidamente denotar duas classes de coisas, “a soma daqueles caracteres comuns comporia todos os caracteres dos cavalos. Em outras palavras, cavalos têm mais caracteres comuns do que é requisito para distingui-los de todas as outras coisas ou que pode ser deduzido daqueles que seria suficiente para distingui-los”. Ora, se não houvesse classes naturais, nenhuma proposição universal seria verdadeira, exceto aquelas que Kant chama explicativas ou analíticas e Aristóteles proposições *per se* do primeiro modo, que são as proposições que afirmam algo já contido na definição de seu sujeito. Assim, se definimos homem como um animal racional, homem racional é uma proposição *per se* do

primeiro modo, tal proposição não afirma matéria de fato, apenas o significado de uma palavra ou analisa uma concepção confusa (W1: 418 de 1866).

Mas, se não houvesse classe naturais, tais proposições seriam as únicas proposições universais verdadeiras, porque afirmar outra coisa sobre toda uma classe seria afirmar que a classe tem outras propriedades além daquelas que estão implicadas na sua definição e esses outros caracteres tornam-se uma classe natural. Isso é igualmente verdade se a proposição for resultado em uma indução ou intuição, e como tais proposições universais parecem expressar uniformidades, pode parecer que a "uniformidade da natureza consiste em tudo pertencer a uma classe natural". Porém, muitos caracteres que parecem pertencer a uma classe universalmente só pertencem a uma parte dela, não sabemos a quanto se estende esta limitação, então parece provável que haja realmente classes naturais e que quase tudo pertence a uma classe natural. Mas, pergunta Peirce, esta mera circunstância constitui uma uniformidade? (W1:419 de 1866) Peirce mostra, a partir de exemplos,[665] que as classes naturais não podem constituir a uniformidade da natureza, mesmo na classificação natural não há uniformidades, concluindo portanto que a uniformidade da natureza é independente da existência das classes naturais, como também existem casos onde há uma classificação natural sem existir uniformidade. Assim desde que as classes naturais podem existir mesmo na ausência de uniformidades, Peirce conclui que sua evidência não garante a uniformidade da natureza (W1: 420 de 1866).

Ainda com relação às classes naturais, na resenha "The Works of George Berkeley", Peirce analisa a questão da seguinte forma: se *homem, cavalo*... e outros nomes de classes naturais correspondem a algo que todos têm em comum, independentemente de nosso pensamento, ou se estas classes se constituem "simplesmente por uma semelhança no modo pelo qual nossas mentes são afetadas por objetos individuais que, em si mesmo, não têm semelhança ou relação, qualquer que seja" (CP 8.12 de 1871). A concepção de classe natural é da máxima importância no realismo de Peirce a ponto de fazer parte do Century Dictionary

[665] Peirce nos propõe examinar esta questão tomando-se por base o seguinte exemplo: dizer que os homens são mortais é o mesmo que dizer que há quatro classes simétricas nas quais dividimos a humanidade: homens mortais, homens imortais, mortais não-homens e imortais não homens. Destas quatro classes dizer que todos os homens são mortais é dizer que a classe dos homens imortais não existe, o que já estabeleceria uma assimetria no universo. Mas supondo que essa proposição não fosse verdade, e supuséssemos que metade dos homens fosse mortal, teríamos aí um simetria. Mas olhando por outro ponto de vista, dizer que todo homem é mortal é dizer que todo homem chegará a um fim, mas isso é verdade não só para os homens mas para qualquer coisa do universo, não há nada sem fim. Por outro lado, tomando uma proposição universal que podemos imaginar que seja falsa, como nenhum homem tem duas cabeças, de vez em quando ocorre uma exceção, deve ser admitido então que há exceções para quase todas as regras.

segundo a qual “um realista é um lógico que afirma que a essência das classes naturais tem algum modo de ser nas coisas reais”.

Por outro lado, a concepção de *real kinds* também está implicada no pragmatismo, que faz o conteúdo intelectual último do que se deseja "consistir nas resoluções condicionais concebidas, ou em sua substância; e portanto, as proposições condicionais, com seus antecedentes hipotéticos, nos quais tais resoluções consistem, sendo da natureza última do significado, devem ser capazes de serem verdadeiros; isto é, de expressar o que quer que haja naquilo que a proposição expresse, independentemente de assim ser pensado em qualquer julgamento, ou ser representado, assim em qualquer outro símbolo de qualquer homem. Mas isso resulta em dizer que possibilidade algumas vezes é do tipo real (*real kind*)*”* (CP 5.453 de 1905). Ou ainda na seguinte passagem sobre o pragmatismo:

> Aquilo que toda proposição verdadeira afirma é real, no sentido de ser tal como é independentemente daquilo que você ou eu possamos pensar a respeito. Seja esta proposição uma proposição condicional geral quanto ao futuro, e neste caso ela será um geral na medida em que está realmente calculada para influenciar a conduta humana; e na medida em que o pragmaticista sustenta que é o propósito racional de todo conceito. Consequentemente o pragmaticista não faz como que o summum bonnum consista na ação, mas faz com que consista naquele processo de evolução pelo qual o existente chega cada vez mais a corporificar aqueles gerais a cujo respeito há pouco se disse que estavam *destinados*, que é aquilo que tentamos exprimir ao chamá-los de razoáveis. Em seus estágios mais elevados, a evolução verifica-se, de um modo cada vez mais amplo, através do autocontrole, e isto dá ao pragmatismo uma espécie de justificativa da colocação que faz do propósito racional como sendo geral.[666]

Kubitz[667] fornece uma exposição do pensamento de Mill sobre a indução das uniformidades de coexistência em seu contexto histórico adotando a seguinte ordem:

1. uniformidades de coexistência dependentes da causação podem ser explicadas dedutivamente a partir das leis da causação: algumas uniformidades de coexistência são derivadas, outras são finais, aquelas que não são finais dependem de causas e colocações das quais são efeitos e o método para lidara com elas não é só indutivo, mas dedutivo também;
2. uniformidades de coexistência dependentes da causação requerem um método especial análogo àquele da investigação das causas. O método que Mill queria construir é

[666] CP 5.432-433 – 1905. Traduzido em C.S. Peirce (1990), *op. cit.*; p. 296.
[667] O. Kubitz (1932), *The Development of J.S. Mill's System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press, p.189-191.

estritamente análogo ao da investigação das causas, entretanto ele não conseguiu encontrar um axioma para uniformidades de coexistência. Em uma nota de rodapé de sua última edição, Mill admite francamente que os "cânones para as ciências classificatórias não são mais do que princípios e regras de classificação natural;

3. ao falhar em encontrar um axioma análogo da lei da causalidade universal para as uniformidades de coexistência, Mill é forçado a recorrer ao método tradicional de classificação.

Assim, Mill desenvolve sua teoria da classificação que é subsidiária à indução e cujo propósito é fornecer um instrumento que irá causar "idéias para acompanhar ou suceder umas às outras de modo a nos fornecer maior comando sobre nosso conhecimento já adquirido e levar mais diretamente à aquisição de mais conhecimento", sugerindo o seguinte procedimento[668]:

1. que a classificação deveria ser mais natural do que artificial;
2. a classificação deveria ser determinada por marcos mais do que pela conformidade a um tipo vago:
3. o processo deveria começar com *infima especies;*
4. os caracteres nos quais é baseado devem ser conotados por nomes que são dados aos grupos unidos sob a classificação.

Para Mill, a generalização que apóia a lei da causalidade universal veio com o passar dos anos tornando-se cada vez mais forte e melhor, "podemos até ir um passo além e ver que a certeza daquela grande indução não é meramente comparativa, mas absoluta para todos os propósitos práticos". Peirce se opõe a essa idéia, argumentando que obviamente na natureza há maior número de relações que são totalmente irregulares com relação àquelas que são uniformes. Se tomarmos qualquer objeto individual para qualquer circunstância mencionada em que ele apresenta uniformidade, podemos mencionar qualquer número de circunstâncias em

---

[668] Mill foi bastante influenciado por Whewell no desenvolvimento destas concepções. Algumas idéias de classes (que devem ser deixadas vagas, sem um padrão ou guia) são retiradas das doutrinas de Whewell. "Kinds " ou tipos são exemplos ou membros de qualquer classe, é considerado como um possuidor eminente dos caracteres da classe. Dessa forma é que Mill concorda com Whewell quanto á existência dos *real kinds* na natureza, mas assegura que é necessário classificá-los por tipos, mais do que por caracteres. As propriedades dos *real kinds* são indefinidas e inexauríveis. De acordo com isto, o problema da classificação natural é reproduzir tanto quanto possível os arranjos das coisas na natureza.

que é totalmente irregular e acidental, e aqui Peirce já apresenta um gérmen do que seria sua doutrina do tiquismo, ao dizer que o acaso traz "coisas estranhas" e um número infinito de estranhas coincidências podem ser esperadas (W1: 417 de 1866).[669]

No entanto, Mill não desconsidera o acaso, apenas apresenta uma visão necessitarista segundo a qual o acaso é uma revogação inexplicável da lei, sendo da "máxima importância" que formemos uma idéia clara do que se entende por acaso, para se compreender a lógica da indução, Mill pergunta: "depois de quantos e que tipos de casos pode-se concluir que uma coincidência observada entre dois fenômenos não é o efeito do acaso? (L,III,XIV,1)

> Uma coincidência pode ocorrer muitas vezes e ainda assim ser apenas casual. Mais ainda, seria incoerente, com o que conhecemos da ordem da natureza, duvidar de que todas as coincidências casuais mais cedo ou mais tarde se repetirão, desde que os fenômenos no meio dos quais elas ocorreram não cessem de existir ou de serem reproduzidos. A repetição, portanto, da mesma coincidência mais de uma vez, ou mesmo sua repetição freqüente, não prova que ela é um exemplo de uma lei, ou que não é casual, ou, na linguagem comum, o efeito do acaso.[670]

Assim, ao buscar um ponto de partida para a explicação dos fenômenos da natureza, Mill mostra que a força e a colocação[671] são necessárias para produzir qualquer fenômeno, pois segundo a lei da causalidade, mudança só pode produzir mudança. Junto com qualquer número de antecedentes que são colocações, deve haver pelo menos um antecedente de mudança, que é a força. Mas como força é vista como propriedade dos objetos aos quais está incorporada, pode parecer uma tautologia dizer que deve haver colocação e força, já que colocação dever ser uma colocação dos objetos possuindo a propriedade, portanto a colocação assim entendida inclui a força. [672]

Considerando que o universo consista primariamente de matéria e força, em certas relações indefinidas para cada um, Mill é obrigado a tomar conhecimento do papel do acaso em seus sistemas. As colocações materiais são acidentais, mas a quantidade de força segundo a ciência permanece a mesma. Se as colocações forem causais, as séries de feitos que as seguem também serão causais, desde que as colocações últimas sejam o que são pelo acaso e, outras variedades de acaso também são possíveis quando a causalidade é acrescentada.

---

[669] Vimos no capítulo 3 a importância da doutrina do acaso (tiquismo) na filosofia de Peirce, com ênfase especial para a explicação do crescimento, complexificação, a extraordinária variedade e diversidade do universo.

[670] L,III,XIV,3. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit*., p. 242.

[671] Para alguns autores to tremo colocação seria inadequado para propriedades do espaço, no entanto é este o termo usado por Mill.

[672] Para O. Kubitz (1932), *op. cit*., pp. 167-168, essas concepções seriam indicativas de realismo em Mill.

“É incorreto, pois, dizer que um fenômeno é produzido por acaso”. Mas podemos dizer que dois ou mais fenômenos são reunidos por acaso, “que coexistem ou sucedem-se um ao outro unicamente por acaso”. Deve-se entender que não existe entre eles relação de causação, que não são “nem causa nem efeito um do outro, nem efeitos da mesma causa, nem efeitos de causas ligadas entre si por uma lei de coexistência de uma mesma colocação de causas primitivas” (L,III,XIV,2).

Mill nos informa que a uniformidade da natureza consiste em que o universo é constituído de tal maneira que aquilo que é verdade para um caso, é verdadeiro para todos os casos da mesma descrição, mas essa proposição é garantida pela experiência, pergunta Peirce? Quanto a este argumento de Mill, Peirce lembra que não há nenhuma lei que tenha sido descoberta pela ciência que se conforme exatamente a uma instância particular, para toda generalização científica há sempre um resíduo que a lei deixa de explicar e neste sentido nenhuma lei absolutamente verdadeiramente universal foi descoberta. Por outro lado, qualquer estudante de física sabe qualquer lei que tenha sido descoberta não se mostra exata, o que torna inadmissível que aquilo que se mostre verdade em um caso seja verdadeiro para todos os casos da mesma descrição (W1: 420 de 1866).

Mas, segundo Peirce, há ainda uma outra maneira pela qual podemos falar de uniformidade da natureza: se selecionarmos *vários* objetos sob o princípio de que eles pertencerão a uma determinada classe e então descobrirmos que todos eles têm o mesmo caráter comum ou se os tomarmos aleatoriamente, *quase* toda a classe encontrada terá o mesmo caráter, ou se tomarmos *vários* caracteres de uma coisa aleatoriamente, verificaremos que a segunda coisa é quase a mesma que a primeira. Portanto, parece apropriado falar de uniformidade para este par, mas devemos prestar atenção para a indeterminação quantitativa das duas proposições*: vários* e *quase*. As proposições são muito vagas, sugerindo muito mas expressando pouco. Essas proposições insinuam uma uniformidade na natureza, mas como “insinuação ” sempre expressa o sentimento da pessoa mais do que algo referente ao objeto, podemos supor que “estes princípios expressam mais um atitude científica do que resultado científico” (W1:421 de 1866).

Por outro lado, segundo Peirce, se estivéssemos num mundo de acaso, seria extremamente difícil, tendo selecionado um número de objetos que tem certos caracteres,

descobrirmos que eles têm outro caráter comum e haveria pouca aplicação para esse princípio. Para Mill, o acaso é geralmente a "antítese direta da lei". "Aquilo que não pode ser atribuído a uma lei é atribuído ao acaso" (L, III, XIV, 2).

Segundo Peirce, é um erro supor que as leis não sejam coexistentes com o acaso; acaso não é a revogação de todas as leis. Há uma peculiaridade sobre as leis que o acaso não revoga: há duas espécies de leis, aquelas que continuam funcionando para um estado de coisas diferentes e outras que não. Às primeiras denominamos as leis formais e às segundas, leis materiais; as leis formais não dependem de um determinado estado de coisas, portanto dizemos que não derivam da experiência. Há alguns pensadores que desejam tornar relativa a diferença entre leis formais e leis materiais; uns reduzem as leis formais a materiais e outros reduzem todas as leis materiais a formais. Aqueles que reduzem todas as leis materiais a leis formais mostram que as leis materiais são apenas aquelas que não podemos descobrir como formais; quanto aos outros, entre os quais Mill se encontra, mostram que as leis podem ser pensadas formais, isto é, qualquer violação delas é inimaginável (W1: 421 de 1866).

Um jogo de dados segue a lei formal das probabilidades, o próprio princípio da indução é um exemplo de lei formal. A noção de lei formal tem um papel importante na doutrina do tiquismo de Peirce, porque o mundo em que vivemos não nem um mundo de puro acaso nem de determinismo absoluto e, de fato, não há leis formais funcionando. As leis que funcionam no universo são as leis materiais, que admitem variações, exceções e crescimento. As leis formais são as leis imutáveis do nosso raciocínio que fornecem as condições necessárias para nosso conhecimento das leis materiais, mas a doutrina do sinequismo requer que as leis da lógica sejam ao mesmo tempo as leis do ser, elas não são simplesmente leis da nossa mente mas são as leis da inteligibilidade das coisas.[673]

Por outro lado, já vimos no capítulo 3 a importância que Peirce dá à doutrina do acaso em sua filosofia, em especial na cosmologia, ao romper um dos pressupostos necessitaristas de um mundo estritamente governado por necessidade. A tese peirceana do acaso absoluto contradiz o necessitarismo e o determinismo ao negar que todo evento do universo seja precisamente determinado por uma lei, o acaso para Peirce é uma propriedade das relações entre eventos o que torna a operação do acaso inteligível e na forma da lei. O universo não é

[673] A esse respeito ver V. Potter (1967), *op. cit.,* p. 106.

uma estrutura mecânica absoluta; ao contrário, contém ordem de um lado, ordem esta dada por um sistema de leis, e de outro lado, o mundo contém desordem, dada pela presença de um princípio de aleatoriedade, o acaso. O mundo não é nem completamente ordenado, nem completamente desordenado, ele é uma mistura de caos e cosmos, sobrevivendo sempre em qualquer tempo, entretanto, um elemento de puro acaso, a ponto de Peirce dizer que a "doutrina do acaso foi denominada a lógica das ciências exatas, seu imenso serviço para a ciência não pode ser questionado por nenhum astrônomo, geodésico ou físico" (NEM IV:34 de 1902).

Resumindo, Peirce ao objetar a Mill, em primeiro lugar, mostra que o princípio da uniformidade da natureza é circular; em segundo lugar, faz críticas à terminologia "peculiar" utilizada e, em terceiro, argumenta contra a reivindicação de que a uniformidade da natureza pode ser provada empiricamente. Realmente a ciência descobre as leis da natureza mas isso não é suficiente para estabelecer o princípio da uniformidade da natureza, porque há mais irregularidades ou relações acidentais na natureza do que regularidades; de fato lembrando que tudo no mundo está relacionado com tudo de incontáveis modos, fica claro que não há portanto evidências empíricas a favor do argumento de Mill sobre a uniformidade da natureza (W1:417 de 1866).

As diferentes concepções de lei de Peirce e Mill constituem um dos principais pontos do diálogo Peirce-Mill. Ao criticar a opinião de Mill de que a validade da indução depende da uniformidade, Peirce mostra que Mill só estava querendo evitar o uso da palavra "Lei", implicando a realidade de um geral. Mill não o admitiria em função de seu forte nominalismo.

> Sabemos que John Mill baniu a palavra lei e a substituiu por uniformidade, como expressando mais precisamente o que é significado. Mas o pragmatismo descobre aqui um sério erro. Porque enquanto a uniformidade é um caráter que pode ser realizado em toda sua plenitude numa série curta de eventos passados, lei, por outro lado é essencialmente um caráter de um futuro indefinido; e, enquanto uniformidade envolve uma regularidade exata e sem exceção, lei requer uma aproximação à uniformidade numa maioria decidida de casos.[674]

[674] CP 8.192 DE 1902. Tradução nossa a passagem completa e original é a seguinte**: "**We all know that John Mill banished the word 'law' and substituted 'uniformity' for it, as more precisely expressing what is meant. But pragmatism discovers a serious error here. For while uniformity is a character which might be realized, in all its fulness, in a short series of past events, law, on the other hand, is essentially a character of an indefinite future; and while uniformity involves a regularity exact and exceptionless, law only requires an approach to uniformity in a decided majority of cases."

Essa passagem é impressionante por sua clareza e por sintetizar os elementos essenciais da concepção de lei "como um futuro sem fim deveria ser" (CP1.534 de 1903). Peirce situa a lei na categoria de Terceiridade e Terceiridade envolve generalidade e continuidades, e fundamentalmente Terceiridade é mediação entre a Primeiridade e a Segundidade. No seu modo de ser, a lei faz a mediação entre a pura possibilidade e a realidade dos fatos, mas, para mediar, a lei tem que ser geral, deve se referir essencialmente ao futuro, "objeto da experiência como realidade é segundo, mas o desejo de reunir uma à outra é um terceiro, ou meio" (CP 1.342 de 1895). "A substituição de "uniformidade" por "lei" implica que os fatos são eles próprios, inteiramente desconectados e que é a mente sozinha que os une" (CP 6.99 de 1901), posição esta que apresenta obstáculos insuperáveis para provar a validade do raciocínio indutivo. No entanto, Mill parece ter reconhecido algumas dessas dificuldades ao recorrer à noção de uniformidade da natureza, com a qual ele significa que se todas as circunstâncias que asseguram dois fenômenos são as mesmas, elas serão parecidas, ao que Peirce retruca que isso não tem sentido, porque dois fenômenos não podem acontecer em circunstâncias precisamente iguais, nem ser precisamente iguais (CP 6.100 de 1901).

Mill distingue duas espécies de leis ou uniformidades da natureza: as leis primitivas e as derivadas. As leis derivadas são as que podem ser deduzidas de outras leis mais gerais e, em todos os seus modos, serem a elas ligadas, já as primitivas ou superiores não podem ser deduzidas de outras mais gerais. Segundo Mill, "não estamos seguros de que, entre as uniformidades que conhecemos, haja primitivas; mas sabemos que tais leis devem existir, e que toda redução de uma lei derivada a leis mais gerais nos aproxima delas". (L,III,XII,1)

> Já que descobrimos continuamente que uniformidades, cridas de início primitivas são derivadas e redutíveis a leis mais gerais; já que, em outros termos, encontramos continuamente a explicação de tal ou tal sucessão de fenômenos até aquele instante dada apenas como fato, é uma questão importante saber se há limites necessários a esta operação filosófica, ou então se é preciso continuá-la sempre até que todas as sucessões uniformes da natureza sejam reduzidas a uma só lei universal. Eis aí, à primeira vista, o ultimato ao qual aprece tender a marcha progressiva da indução, através do método dedutivo baseado na observação e na experiência.[675]

[675] L, III, XII, 1. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op.cit*., p. 227.

Segundo Kubitz,[676] a concepção de leis discretas na natureza levou Mill a iniciar "uma cosmologia pluralista", na qual o acaso representa uma parte importante, na forma como a lei da causalidade é violada, e as leis finais têm uma relação meramente acidental umas com as outras. Se pudessemos dizer que a crença de Mill num cosmos é composta de certas quantidades de matéria e certas leis cuja origem e relação umas com as outras não podem ser determinadas, torna-se possível definir com certo grau de precisão os limites da indução, a proposição incondicional e a lei final; as proposições incondicionais não incorporam a formulação das leis últimas tomadas como forças desenvolvidas, cuja atividade forma a base de suas evidências sensíveis. Ainda segundo Kubitz, Mill usa o termo lei última em dois sentidos: ora com referência à constituição das coisas e ora com referência à extensão de nossa pesquisa.

Para Mill, as leis da natureza são algumas vezes leis dos fenômenos incorporadas nas proposições incondicionais e às vezes leis últimas de cujos elementos os sistemas da natureza, excluindo o homem, são compostos. As leis da natureza expressam uma conexão mútua ou, em alguns casos, a identidade interior de duas classes de indivíduos, seja objetos individuais ou fatos individuais. Segundo Mill é importante notar, pois, que as leis da natureza não podem ser menos numerosas que nossas sensações e nossos demais sentimentos (entendendo-se esses modos de sentir como aqueles que se distinguem e diferem uns dos outros pela qualidade e não somente pela quantidade ou grau). Por exemplo, com relação à cor, "que a consciência certifica não ser um simples grau de algum outro fenômeno", segue-se que há leis primitivas da cor e que, embora os fatos de cor possam admitir explicação, "não poderão jamais ser explicados somente pelas leis do calor ou do odor ou do movimento; de sorte que, até onde possa ir a explicação, permanecerá sempre uma lei da cor". Ora, ainda que esse fato, se provado, "seja um importante progresso de nosso conhecimento da natureza", não explica por que ou como um movimento ou uma ação química podem produzir uma sensação de cor.

> O limite ideal da explicação dos fenômenos naturais (para o qual, como para todos os limites ideais, se caminha constantemente sem esperar atingi-lo jamais) seria mostrar que cada variedade distinta de sensações ou outros estados de consciência tem uma causa própria e única; de fazer ver, por exemplo, que quando percebemos uma cor branca, existe alguma condição ou conjunto de condições cuja presença constante produz sempre em nós essa sensação. Desde que há vários modos conhecidos de produção de um fenômeno (várias substâncias diferentes, por

[676] Ver O. Kubitz (1932), *op. cit.,* p. 169.

> exemplo, tendo a propriedade da brancura e não tendo outro ponto de semelhança), não é impossível que um desses dos seja redutível ao outro, ou que possam ser vinculados todos a um modo geral ainda desconhecido. Mas quando os modos de produção são reduzidos a um apenas, não se pode ir mais longe quanto à simplificação. Pode ser que esse modo único não seja o modo último; pode haver outros elos a descobrir entre a causa suposta e o efeito, mas não podemos jamais resolver a lei conhecida senão pela introdução de alguma outra lei até aqui desconhecida; o que não diminui o número das leis primitivas.[677]

Segundo Kubitz[678], Mill vê a natureza como um sistema, um tecido, uma rede de leis interagindo, mas se a natureza é tal sistema, a ordem da experiência deve ser dedutível de um conjunto isolado de leis, o que pode ser feito em alguns departamentos do conhecimento, como a matemática e a física. Esta concepção parece ser a base da discussão de Mill sobre os limites da explicação das leis da natureza, leis estas que são os limites da indução e, por outro lado, os limites que nossa ignorância sobre as causas primitivas e suas colocações nos impõe. A relação entre os limites da indução e o sistema da natureza é a mesma relação entre uma proposição incondicionada e uma lei última da natureza. Esse ponto se torna compreensível se nos voltarmos para a teoria das causas permanentes de Mill, segundo a qual, se tivermos capacidade intelectual, toda a ordem da natureza pode ser deduzida.

Mill distingue três modos ou processos de explicar uma lei. Em todos, as leis explicativas serão mais gerais e a relação com as leis explicadas será dedutiva. Mas apenas dois desses modos fornecem leis explicativas mais certas e uma maior aproximação à verdade universal da natureza, isto é, serão "mais aproximadamente incondicionais".

O primeiro modo trata da explicação das leis de fenômenos complexos. A explicação deduz a lei em questão a partir da lei de cada uma das causas e da existência de certos agentes em determinadas circunstâncias de tempo e lugar, sendo necessário levar em conta ainda a proporção em que as causas estão combinadas pois "as mesmas causas agindo de acordo com as mesmas leis e diferindo somente nas proporções em que estão combinadas, produzem freqüentemente efeitos que diferem não somente em quantidade mas em qualidade". A lei de cada uma das causas seria mais geral porque válida, mesmo quando as causas não estão combinadas, enquanto a lei do efeito só é válida quando várias causas atuam

---

[677] L, III, XII, 2. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op.cit*., p. 228.
[678] O. Kubitz (1932), *op. cit*., p. 165.

conjuntamente. Seria também mais certa, porque a lei do efeito complexo está sujeita a todas as contingências capazes de frustrar a lei de cada uma das causas.

O segundo modo de explicação ocorre quando "entre o que parecia a causa e o que se supôs ser seu efeito uma observação posterior detecta um elo intermediário, um fato causado pelo antecedente e por sua vez causando o conseqüente". Uma lei causal que liga A e C pode ser resolvida em duas outras leis (A-B) e B-C), o que revela que ela não era última. A lei A-B seria mais geral do que a seqüência A-B-C, porque depende da seqüência B-C para ser satisfeita, enquanto a lei A-B não. A lei B-C seria mais geral, porque afirma que C se segue a B qualquer que tenha sido o antecedente B, o que não ocorre na seqüência A-B-C onde B deve ser antecedido por A . A menor confiabilidade da seqüência A-B-C deve-se ao fato de que pode ser frustrada por tudo aquilo que frustra A-B e B-C, sendo portanto duas vezes mais vulnerável do que estas. Note-se que Mill vincula nessas análises, a noção de maior generalidade à noção de maior certeza: uma lei é tanto mais geral, "engloba maior número de instâncias" quanto mais imediato é o elo, quanto menos campo oferece à ação de causas contrárias.

O terceiro modo de explicação é descrito como a "subsunção de uma lei sob outra ou a reunião de várias leis em uma mais geral que inclui todas. A lei que subsume as outras seria mais geral, já que representa, neste caso, o reconhecimento de que as leis subsumidas são casos de uma mesma lei sob circunstâncias diferentes: ela engloba mais do que cada uma das leis parciais, pois engloba tudo o que estas englobam conjuntamente. Mill analisa este modo como "um passo no processo de eliminação" das circunstâncias que seria guiado por um raciocínio similar ao do método da concordância, uma vez que a lei explicativa é obtida quando "decidimos que o que é verdadeiro em cada uma das classes de casos é verdadeiro sob alguma suposição mais geral, constituída por aquilo que todas aquelas classes de eventos têm em comum". Para que as instâncias de uma lei parcial possam ser comparadas entre si e uma circunstância destacada é preciso que os efeitos das várias leis sejam similares em qualidade e quantidade. Por essa explicação, a maior generalidade da lei explicativa não está vinculada à certeza pois qualquer circunstância que frustre a lei parcial atingirá também a lei mais geral. Ao tratar o terceiro modo de explicação, Mill afirma que é dessa forma que "as leis mais gerais da natureza são usualmente obtidas: nós ascendemos a elas por passos sucessivos". Uma parte da lei é primeiro estabelecida, depois outra parte, assim "um grupo de observações nos ensina

que a lei vale sob algumas condições, outro que vale sob outras e pela combinação das observações nós descobrimos que vale sob condições muito mais gerais".

Para Mill, "os pesquisadores científicos dão o nome de leis empíricas às uniformidades que a observação ou a experiência mostraram existir, mas que eles hesitam em confiar em casos que divergem daqueles que foram efetivamente observados, por não verem nenhuma razão pela qual tal lei exista". Está implícita na noção de lei empírica que ela não é uma lei primitiva, "que se de qualquer modo for verdadeira, sua verdade é suscetível de ser e precisa ser explicada. Ela é uma lei derivada, cuja derivação não é ainda conhecida". Assim, formular uma explicação ou chegar ao porquê da lei empírica, seria formular as leis da qual é derivada - as causas últimas de que depende. E se as conhecêssemos, "conheceríamos também os seus limites e sob quais condições cessaria de cumprir-se" (L,III,XIII,1).[679]

> Uma lei empírica é, então, uma uniformidade observada, que se presume ser redutível às leis mais simples, às quais ainda não foi, porém reduzida. A determinação das leis empíricas dos fenômenos freqüentemente precede por longo intervalo a explanação dessas leis de acordo com o método dedutivo, e a verificação de uma dedução usualmente consiste na comparação dos resultados dessa com as leis empíricas previamente determinadas.[680]

Segundo Mill, de um número limitado de leis primitivas de causalidade gerou-se necessariamente vasto número de uniformidades derivadas, tanto de sucessão como de coexistência. Algumas são leis de sucessão e de coexistência entre diferentes efeitos da mesma causa, outras são leis de sucessão entre efeitos e suas causas remotas redutíveis às leis que as ligam aos elos intermediários. Em terceiro lugar, quando causas agem juntas e combinam seus efeitos, as leis dessas causas engendram a lei fundamental do efeito, ou seja, que depende da coexistência dessas causas. (L,III,XIII,2) Finalmente, segundo Mill, a ordem de sucessão ou de coexistência que impera entre efeitos necessariamente depende das causas deles; se são efeitos da mesma causa, depende das leis dessa causa e se de diferentes, depende das leis de cada uma dessas causas separadamente, e das circunstâncias que determinam a sua coexistência (L,III,XIII,2).

> As leis derivadas, portanto, não dependem somente das leis primitivas às quais são redutíveis; elas dependem na maioria das vezes dessas leis primitivas e de um fato

---

[679] Para R.P. Anchustz (1969), *op. cit*., p. 167, a distinção entre lei empírica e li da natureza na obra de Mill está na ênfase à certeza da ciência, esta distinção seria a mesma entre descrição e explicação, entre a pergunta "como" e a pergunta "por que ". Afirmações sobre as verdades do mundo fenomênico seriam leis empíricas e sobre tendências seria leis da natureza.

[680] L, III,XIII, 1. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 234.

> primitivo, ou seja, o modo de coexistência de algum dos elementos componentes do universo. As leis primitivas de causação poderiam ser as mesmas que as atuais e ainda as leis derivadas, completamente diferentes, se as causas coexistissem em diferentes proporções ou com alguma diferença naquelas, entre suas relações, pelas quais os efeitos são influenciados.[681]

As possibilidades de prova com respeito a leis empíricas são completamente diferentes das leis da natureza, porque não requerem ser submetidas ao teste de eliminação e não sendo causais não admitem esse teste. Com relação a essas leis temos que nos voltar para a indução por simples enumeração, a qual Mill dá menor importância, já que suas inferências são suplantadas e desaparecem tão logo o princípio da causalidade nelas aparece. Não é só com respeito às leis empíricas que nos voltamos para a indução por simples enumeração, mas também para aquelas que não são causais. O princípio no qual Mill se apóia é que a precariedade do método de simples enumeração varia na razão inversa da amplitude de sua generalização, e ele chega a esse princípio ao desenvolver sua explicação para as leis empíricas: quando um fato é observado algumas vezes, e em nenhum caso se mostra falso, "se afirmarmos de imediato este fato como verdade universal ou lei da natureza sem testá-lo por meio de um dos quatro métodos de indução e deduzi-lo de outras leis conhecidas, erraremos grosseiramente", mas por outro lado estaremos perfeitamente justificados em afirmá-lo como lei empírica verdadeira dentro de certos limites de tempo, lugar e circunstâncias, "desde que o número de coincidências seja maior do que se pudesse, com alguma probabilidade, ser atribuído ao acaso. A razão para não estendê-lo além desses limites é que o fato de se manter verdadeiro dentro desses limites pode ser uma conseqüência de colocações (que não se podem concluir) que existem em um ouro lugar porque existem em outro, ou pode depender da ausência acidental de ações contrárias, que poderão ser trazidas a campo ou por qualquer variação de tempo, ou pela mínima mudança de circunstâncias" Portanto, se o objeto de qualquer generalização for tão difundido que "não haja lugar, nem tempo nem combinação de circunstância, mas devemos fornecer um exemplo ou de sua veracidade ou de sua falsidade, e se se mostrar sempre verdadeiro, sua veracidade não poderá depender de quaisquer colocações, a não ser que um tal objeto exista em todos os

---

[681] L, III, XIII, 2. Traduzido em J.S. Mill (1974), *op. cit.,* p. 236.

tempos e lugares, e também não poderá ser anulado por nenhuma ação contrária, a não ser que esse mesmo objeto nunca ocorra realmente" (L,III,XVI,3). [682]

Então, neste ponto em que as leis empíricas coexistem com toda nossa experiência conhecida, a distinção entre lei empírica e lei da natureza desaparece e elas podem garantir um lugar entre nossas verdades científicas. Aplicando esse argumento à lei da causação, Mill chega à conclusão de que ela está no topo de todas as uniformidades, a ponto de garantir universalidade e certeza. A universalidade da lei da causalidade é suposta em todos casos, mas tal suposição é garantida? Para Mill, inegavelmente se pode dizer que a maior parte dos fenômenos é ligada "a algum antecedente ou causa, isto é, nunca são produzidos sem que algum fato determinável os tenha precedido", mas a própria circunstância de que são muitas vezes necessários complexos procedimentos de indução mostra que existem casos em que essa ordem regular de sucessão não é clara. Portanto, embora Mill reconheça a existência de relações acidentais como coincidências, e também esteja consciente do caráter probabilístico dos resultados científicos, ainda assim tenta explicar relações acidentais e irregularidades através de um apelo à visão necessitarista do acaso.

Segundo Delaney,[683] na filosofia de Mill, as "chamadas leis da natureza não são fatos reais a respeito do mundo, mas somente construções mentais, funcionando como um resumo das regularidades observadas"; as leis são ficções sem significado ontológico, é este "tipo de nominalismo que torna a ciência e o senso comum ininteligíveis".

Segundo Peirce um nominalista diria simplesmente que as idéias de "plano, causa e lei" são ilusórias, que não há tais coisas no mundo real, que aquilo que chamamos lei realmente consiste meramente nas circunstâncias que, tomando dois fatos que apresentam uma certa descrição, eles são semelhantes num certo aspecto e a causalidade não é nada mais do que a sucessão invariável de um segundo com relação a um primeiro. Assim, não haveria na realidade outras conexões além das dualistas (NEM- IV de 1904). O que nos garante uma base válida para nossas previsões é o fato de que eventos futuros se conformam a uma lei geral, o que para o nominalista não é mais do que uma "mera palavra". Mas ninguém nunca sonhou em

---

[682] Para R. P. Anchutz (1969), *The Philosophy of J.S.Mill,* Oxford: At the Claredon Press, p 110, tanto quanto Bacon escrevia sobre ciência como um Lorde Chanceler, Mill também o fazia como um alto funcionário da Companhia das Índias, onde trabalhou durante muito tempo.

[683] C. F. Delaney (1993), *Science, Knowledge and Mind - A Study in the Philosophy of C. S. Peirce*. Notre Dame/London:University of Notre Dame Press, p. 54.

negar que o que é geral seja da natureza do signo, a questão é se eventos futuros irão se conformar a ele ou não, se isso acontecer a expressão “mera palavra” está mal colocada (CP 1.26 de 1903).

Ainda com relação às leis, Mill distingue duas visões de causalidade, uma que é uma questão de uniformidades de sucessão e a outra que é uma questão de tendências, que são um elemento subsidiário na distinção entre leis empíricas e leis da natureza. Em função do impacto de problemas, tais como a composição de causas, “já que as leis das causas são realmente cumpridas nos casos onde as causas são, como se diz, contrariadas por causas opostas, tanto quanto nos casos onde sua ação se exerce livremente, é preciso precaver-se para não exprimi-las em termos que tornariam contraditória a asserção de seu cumprimento em tais casos” (L,III,X,4). Para ajustar a expressão da lei aos fenômenos reais é necessário usar a palavra tendência: “todas as leis de causação, sendo suscetíveis de serem contrariadas. Devem ser enunciadas em termos afirmando somente tendências e não resultados atuais” (L,III,X,4). O que leva Mill a dar essa explicação em termos de tendências é que as uniformidades são inerentemente sujeitas a exceções. “Ora, entre as uniformidades de sucessão dos fenômenos que a observação comum pode elucidar há muito poucas que tenham alguma, mesmo aparente pretensão a esta indefectibilidade rigorosa, e dessas poucas descobriu-se apenas uma capaz de sustentar inteiramente isso”, que é a lei da causalidade (L,III,V,1).

Infelizmente, Mill não explica por que as leis da natureza não podem ter exceções, como também não explica a origem destas leis. Que as leis científicas não podem ter exceções, isso Mill assegura tanto no “System of Logic” como em “Definition and Method of Political Economy”. Sendo absurda a idéia de exceção, Mill avalia muito bem aquelas ciências que desenvolveram uma terminologia apropriada para essas questões, “as ciências que possuem uma terminologia exata têm termos especiais designando a tendência ao efeito particular, objeto de seu estudo”, e muitos outros ramos de ciência “tirariam proveito de semelhante aperfeiçoamento”.

> Todas as leis de causação podem, dessa maneira, ser contrariadas, e aparentemente anuladas, vindo em conflito com outras leis cujo resultado separado é oposto ao seu ou mais ou menos incompatível. È o que faz com que, quase para

> cada lei, muitos casos nos quais ela na realidade ocorre pareçam de início estranhos a seu domínio.[684]

Mas ainda há um ponto de suma importância na concepção de lei de Mill. Ele as vê como leis psicológicas, reduzindo-as a regras que nós conscientemente ou inconscientemente seguimos ao ligar um particular a outro:

> [...] levemos em consideração outro dos caracteres gerais de nossa experiência notadamente que em adição aos grupos fixos também reconhecemos uma ordem fixa em nossas sensações; uma ordem de sucessão que, quando descoberta por observação, origina as idéias de causa e efeito, de acordo com o que sustento ser a teoria verdadeira dessa relação, e que é em qualquer teoria a fonte de todo nosso conhecimento acerca de que causas produzem efeitos. Ora de que natureza é essa ordem fixa entre nossas sensações? É uma constância de antecedência e seqüência.[...] Portanto aprendemos rapidamente a pensar a natureza como composta somente desses grupos de possibilidade e a força ativa na natureza como manifesta na modificação de algumas dessas possibilidades por outras.[685]

A própria lei da causalidade se torna uma lei psicológica: "aquela lei universal de nossa experiência que é denominada lei da causação, e que nos faz ligar mentalmente ao começo de tudo alguma condição antecedente ou causa. O caso da causação é um dos mais marcantes em que estendemos à soma total de nossa consciência uma noção derivada de suas partes" (Ham: 266).

Em "Laws of Nature" (HP: 887 de 1901), Peirce argumenta que a idéia de lei é uma idéia da metafísica e consequentemente não pode ser inteligentemente entendida sem um longo e árduo treinamento. Segundo ele, até a data da publicação do *System of Logic*, isto é, antes de 1843, quando então as idéias de Darwin começaram a influenciar a metafísica, a concepção geral de uma lei da natureza era de uma simples uniformidade, isto é, uma similaridade ou analogia entre um número de eventos observados, ou indo mais longe, esta similaridade simplesmente consistia no fato de que a mente humana era constituída de tal forma a colocar por si mesma esses fenômenos numa classe. Uma lei da natureza, seria, então, nada mais que um particular modo de olhar as questões de forma a se ajustar às nossas inclinações e tendências. Mas descrever uma lei da natureza somente em termos de uma uniformidade ou similaridade, é deixar de lado dois aspectos importantes, ou seja, é desconsiderar o fato de que nem toda uniformidade é uma lei da natureza, e toda lei é uma uniformidade tal que predições bem sucedidas podem nela ser baseadas (HP: 887 de 1901)

---

[684] L,III,IX,4. Traduzido em J.S.Mill (1974), op. cit., p. 218.
[685] Ham: 261.

No entanto, em virtude de nossas previsões acontecerem em futuros experimentos, isso não é uma invenção de nossas mentes, porque nossos pensamentos não conseguem influenciar esses resultados, isto é, nossa mente não torna nossas predições verdadeiras. Só a natureza faz isso. Este aspecto das leis da natureza é bem distinto de uma mera semelhança entre fenômenos e é uma evidência conclusiva de que a natureza realmente se conforma a fórmulas gerais.

Há outro aspecto que também deve ser considerado, que é o de que as leis da natureza nos parecem razoáveis e simples, o que evidencia que há por detrás dessas leis o mesmo que está na constituição da razão humana. A natureza se conforma a leis gerais, que realmente determinam como futuros eventos deverão ocorrer e essas "fórmulas" estão intimamente relacionadas às características da razão humana. Acrescente-se a isso o fato de que a natureza foi feita há muito tempo e está, ainda agora, num longo processo de se tornar cada vez mais admirável à razão humana (HP:887 de 1901). Assim, o particular está generalizado na lei, e a lei não é uma mera representação, é uma regra real, que não representa o fato, mas todos os fatos possíveis, que obedeçam a essa regra.

O argumento de Peirce para mostrar que as leis são reais e não ficção é que as predições são verificadas: "Sei que a pedra cairá porque a experiência me convenceu de que objetos semelhantes a ela sempre caem", mas a proposição que afirma que os corpos caem é uma fórmula representativa , entretanto, "o fato de que sei que a pedra cairá se eu a soltar" é a prova de que a fórmula, ou a uniformidade, fornece a base segura para a predição (CP 5.96 de 1903)

Os nominalistas gostam de insistir na distinção entre palavras e coisas, entre signos e realidade, ora, é bem verdade que uma palavra não é uma coisa e há um sentido no qual um signo não é uma realidade, embora em outro sentido o próprio *intelechy* da realidade é da natureza do signo. O signo tem seu ser em ser representado e é absurdo dizer que aquilo que tem tal modo de ser afete imediatamente a existência real, que é essencialmente independente de como é ser representado (*how it is represented to be*) (NEM- IV de 1904). Quando Peirce afirma que ser é ser diferente de ser representado, ele quer dizer que "o ser real consiste naquilo que é imposto pela experiência, um elemento de compulsão bruta, que não é mera questão de razão". O fato futuro não depende da representação mas das reações experienciais

que ocorrerão, assim " se chamarmos este ser verdadeiro de possibilidade (chance), aqui está um caso de uma proposição geral sendo inteiramente verdadeira em todas as sua generalidades pela possibilidade (CP 5.97 de 1903)

> Toda proposição geral está limitada a um número finito de ocasiões nas quais concebivelmente pode ser falseada, supondo que seja uma asserção confinada à experiência possível a seres humanos, e, consequentemente, embora possa ocorrer que seja verdade em todos os casos sem exceção, ainda seria somente pelo acaso que seria verdadeira.[686]

Consoante ao que já havíamos comentado no capítulo 3, o realismo de Peirce implica, não apenas uma consideração de um objeto real, independente do mundo exterior, mas um reconhecimento da realidade dos universais. Para o nominalismo, o *continuum* é mera questão de linguagem, os universais são simplesmente signos criados para designar a qualidade de coisas particulares. Os nominalistas, ao recusar uma correspondência objetiva de nossos conceitos em relação às leis da natureza, concebem o elemento geral da cognição como uma mera conveniência para o entendimento dos fatos, não acrescentando nada para a cognição, enquanto que os realistas vêem esse geral, não só como forma objetiva de conhecimento, mas como o elemento mais importante do ser (CP 4.1 de 1898).

Mill vê o universo constituído somente de eventos particulares, fatos particulares, são estes que formam nossa evidência. Não podemos observar nada além do que eventos particulares, nem conhecer nada além de particulares. Toda inferência é de particulares para particulares e as proposições gerais são meramente registros de tais inferências já feitas: a primeira premissa de um silogismo é, portanto, uma fórmula dessa descrição e a conclusão não são extraídas *a partir* da fórmula, mas *de* acordo com a fórmula. Nós inferimos eventos particulares de eventos particulares e ao fazê-lo estabelecemos leis, de acordo com as quais fazemos nossas predições. No contexto de atomismo de Mill, a possibilidade da ciência natural está ligada à pressuposição de eventos atômicos, cujas conexões causais são mapeadas através das leis da natureza. Para Mill, uma lei não é uma coisa real existindo nos objetos; é só um nome para nossas convicções, de que agirá de uma determinada maneira quando determinadas circunstâncias surgirem.

---

[686]CP 5.98 de 1903. Tradução nossa a passagem completa e original é a seguinte**: "**Every general proposition is limited to a finite number of occasions in which it might conceivably be falsified, supposing that it is an assertion confined to what human beings may experience; and consequently it is conceivable that, although it should be true without exception, it should still only be by chance that it turns out true."

De fato, só ao considerarmos o sentido de lei que é dado por Peirce, é que podemos entender o inter-relacionamento do pragmatismo e do sinequismo, como uma lei que perpassa todo o universo:

> Supõe-se freqüentemente que o pensamento é algo na consciência; mas, ao contrário, é sempre impossível se estar diretamente consciente do pensamento. Ele é algo a que a consciência se conformará, como uma escrita se conforma a ele. O pensamento é mais da natureza de um hábito que determina a talidade daquilo que poderá vir a existir. De um hábito de tal ordem, pode-se estar consciente como se pode estar de um sintoma, mas falar sobre se estar diretamente consciente de um hábito, como tal, não faz sentido. Num sentido ainda mais amplo, a Terceiridade consiste na formação de um hábito. Em qualquer sucessão de eventos que já ocorreu, deve haver alguma espécie de regularidade. **Ou melhor, deve haver uma regularidade excedendo a multiplicidade. Mas, no momento em que o tempo adiciona outro evento à série, uma grande parte daquelas regurlaridades será quebrada, e assim indefinidamente. Havendo, no entanto, uma regularidade que nunca será ou seria quebrada, ela tem um modo de ser consistindo nesse destino ou determinação da natureza das coisas de que o futuro indefinido se conformará a ela. Isso é o que chamo de lei. Seja uma tal lei descoberta ou não, é certo que temos a idéia de uma tal coisa e, caso houvesse uma lei desse tipo, ela teria evidentemente uma realidade que consiste no fato de que predições baseadas nela nasceriam de fatos concretos.**[687]

Considerando que por um hábito enraizado alguém tende a apostar na ocorrência futura de eventos determinados por este hábito, há duas alternativas, Pode-se supor que:

1. algum princípio ou causa opera realmente na atualização do hábito num evento;
2. foi devido ao acaso que as ações que até aqui tenham sido regulares e que, passada a regularidade, não haja a mínima razão para esperar que ocorra novamente no futuro (CP 5.99 de1903).

Segundo Peirce, o mesmo acontece com as operações da natureza, com "irresistível uniformidade, em nossas experiências passadas, pedras caíram, então duas hipóteses se abrem. Ou a uniformidade foi devida ao acaso ou a uniformidade que houve até agora foi motivada por um princípio ativo, e seria uma estranha coincidência que ele deixasse de atuar no momento em que minha predição se baseava nele". Obviamente não adotaremos a segunda hipótese, porque se pudéssemos duvidar que a pedra caia, ainda assim, várias outras predições indutivas são verificadas todos os dias, e quem duvidasse teria que supô-las meramente fortuitas "no sentido de escapar à conclusão que realmente princípios gerais são

---

[687] MS 478: 32-33. Traduzido em L. Santaella (1993a), *op.cit*., p. 214. Os negritos são nossos.

operativos na natureza. Essa é a doutrina do realismo escolástico“ (CP 5.100-101 de 1903). Portanto, acreditar numa lei é acreditar que ela funciona.

O fundamento da indução, na concepção de Mill, é a uniformidade da natureza, podendo ser assim resumida: aquilo que é verdade em determinados casos é verdadeiro em todos os outros casos que a eles se assemelham em alguma característica assinalável. Caberia aqui a pergunta: mas como a uniformidade da natureza é provada? Segundo Mill, é uma generalização de todas as outras induções, a conclusão por simples enumeração de todas as induções que fizemos durante o passado. Mas indução por simples enumeração não seria um falácia? Somente nos casos de amplitude limitada da experiência, mas não é o caso da uniformidade cujo axioma foi obtido a partir de um grande campo de experiências. Assim, qualquer exceção que houvesse, já teria se revelado. Essas induções inumeráveis, coincidindo em um mesmo resultado e todas apontando para a mesma direção, cobrem, segundo Mill, todo os campos das operações da natureza. Esta lei está tão difundida que não há lugar, tempo ou conjunto de circunstâncias nas quais ela não seja cumprida. Portanto, essa lei não pode ser frustrada por nenhuma interferência de causas, exceto as que nunca ocorrem nem pode depender de quaisquer alocações exceto as que existem em todos os tempos e lugares.

Há ainda outra dificuldade: se a própria indução se apóia para sua validade na uniformidade da natureza, e a lei uniformidade da natureza se apóia num grande número de induções, não seria, portanto um círculo vicioso, dada a concepção de Mill para a premissa maior de um silogismo, que é simplesmente um resumo, um *memorandum,* sendo tanto a premissa maior quanto a conclusão são obtidas a partir de casos particulares observados anteriormente?

Para Peirce, “Mill, na verdade, nunca resolveu em que sentido usava a uniformidade da natureza como base para a indução. Muitas pessoas parecem supor que o estado de coisas estabelecido nas premissas de uma indução torna provável o estado de coisas estabelecido na conclusão, mesmo Mill “assegura que a uniformidade da natureza faz com que um estado de coisas decorra de outro” (CP 1.92 de 1896). Mas, segundo Peirce, Mill desconsidera a circunstância de que se assim fosse, isso deveria se dar necessariamente. A verdade é que nenhuma probabilidade pode ser associada a esse estado de coisas sem “conseqüências absurdas”. Mill também desconsidera o fato de que o raciocínio indutivo pode inferir a partir de

um diversidade e não, invariavelmente, a partir de uma uniformidade. Para ilustrar esse raciocínio, Peirce usa como exemplo o exame das faces de um dado do qual metade são pares e metade ímpares. Peirce então indaga*:* "Como poderia o princípio da uniformidade explicar a verdade dessa indução, se cada jogada segue às outras com grande irregularidade?" (CP 1.92 de 1896).

Segundo Peirce, a vagueza da linguagem com a qual os homens usualmente falam de uniformidade da natureza mascara a diversidade de um número de questões distintas e, também mascara a grande diversidade de opiniões a esse respeito, entre outras a questão do nominalismo e realismo (NEM-IV:31 de 1902)

Peirce também critica a forma como Mill usa o termo uniformidades, que em algumas passagens é claramente usado como "uma uniformidade especial pela qual um dado caráter provavelmente pertence ao todo de uma espécie, genus, família ou classe, se pertencer a qualquer membro daquele grupo" (CP1.92 de 1896). Nesse caso, e assim como em outros que foram desconsiderados por Mill, para Peirce não há dúvida de que o conhecimento de uma uniformidade reforça uma conclusão indutiva, mas também é inegável que tal conhecimento não é essencial para a indução.

Em outras passagens, Mill assegura que não é o conhecimento da uniformidade, mas a uniformidade em si mesma que dá suporte à indução, e, mais ainda, que não há uniformidade especial, mas sim uma uniformidade geral na natureza. Peirce questiona esse ponto alegando falta de conhecimento matemático de Mill: "é por esse aspecto que sou obrigado a explicar a sua falta de visão de que essa uniformidade geral não poderia ser assim definida, sob pena de um lado parecer falsa e por outro não dar suporte à indução, ou ambos" (CP 1.92 de 1896).

Para Peirce, é vaga a afirmação de que uniformidade significa que em circunstâncias semelhantes, eventos semelhantes deverão ocorrer (CP 1.92 de 1896), isto é, será que Mill estaria dizendo que objetos semelhantes em todos os aspectos menos em um são semelhantes naquele aspecto? Mas, para Peirce, "claramente não há dois objetos reais diferentes que sejam semelhantes em dado respeito, ou essa seria outra forma de dizer que não há dois objetos diferentes que sejam semelhantes em todos os aspectos menos um. Ou, pergunta Peirce: "Será que ele quer dizer que objetos suficientemente semelhantes em outros aspectos são semelhantes num dado respeito?" (CP 1.92 de 1896) Mas isso eqüivaleria a dizer

que não há dois objetos diferentes que sejam semelhantes em todos os aspectos menos um. Isso obviamente é verdade, mas não tem suporte na indução, onde se lida com objetos que são, como todas as outras coisas existentes, semelhantes em vários aspectos e não semelhantes em numerosos outros aspectos (CP 1.93 de 1896).

Lembrando que a "a verdade é que a indução é o raciocínio a partir de uma amostra sorteada aleatoriamente de um todo amostrado", uma amostra aleatória pode ser sorteada por maquinário, artificial ou fisiológico, de tal modo, "que a longo prazo qualquer indivíduo do lote teria a mesma chance de ser sorteado". Portanto, analisar a composição estatística do todo a partir da amostra é fazê-lo por um método, que será certo, na média a longo prazo e, que pelo raciocínio da doutrina do acaso, será freqüentemente próximo do correto. Sem dúvida, o que justifica a indução é uma proposição, mas tem sido objetado que não pode ser aleatória nesse sentido, então "tudo o que se pede é que a aleatoriedade seja aproximada" (CP1.94 de 1896).

A base lógica para a validade da indução gera duas regras indutivas que têm sido freqüentemente violadas: a primeira é que a amostra deve ser aleatória, a segunda é da predesignação dos caracteres, isto é, aquele caráter, para o qual a freqüência proporcional da qual o lote foi amostrado, não deve ser determinado pelo caráter particular da amostra retirada. Primeiro temos que decidir qual caráter estamos propondo examinar e somente após essa decisão examinar a amostra. A razão para isso é que qualquer amostra será peculiar e diferente da média do lote sorteado em inúmeros aspectos, ao mesmo tempo será aproximadamente parecida com a média do todo, na grande maioria de aspectos (CP 1.95 de 1896).

Em "Uniformities" (CP 2.741 de 1883), Peirce explica que em quase todos os casos em que fazemos uma indução ou uma hipótese, temos algum conhecimento que torna possível nossa conclusão antecedente provável ou não. O efeito deste conhecimento é óbvio e não necessita comentários. Mas também o que freqüentemente acontece, é que temos algum conhecimento, que, embora não dê suporte para a conclusão do argumento científico, ainda assim serve para tornar nossa inferência mais ou menos provável ou mesmo para alterar os termos dela. Suponhamos que saibamos com antecedência que todos M's se parecem fortemente uns com os outros com respeito aos caracteres de certa ordem. Então, se encontramos um número moderado de M's tirados aleatoriamente que tenha certo caráter P,

daquela ordem, atribuiremos à indução maior peso do que lhe daríamos se não tivéssemos aquele conhecimento antecedente.

> Assim, se achamos que uma determinada amostra de ouro tem um determinado caráter químico, uma vez que temos fortes razões para acreditar que todo ouro é parecido nos seus elementos químicos, não hesitaremos em estender a proposição de uma amostra para todo ouro em geral. [...] Foi este tipo de uniformidade que Mill tomou como centro de sua teoria.[688]

Para Peirce, existem quatro diferentes tipos de uniformidades e não-uniformidades que podem influenciar nossas inferências ampliativas, das quais Mill reconhece apenas uma. São elas:

1. Os membros de um classe podem apresentar maior ou menor semelhança no que se refere a certa linha de caráter.
2. Um caráter pode ter maior ou menor tendência de estar presente ou ausente no todo do que quaisquer tipos de classes.
3. Certo conjunto de caracteres pode estar mais ou menos intimamente conectado, de modo a estar provavelmente presente ou ausente, em conjunto, em determinados tipos de objetos.
4. Um objeto pode ter maior ou menor tendência de possuir o todo de um conjunto de caracteres, quando possui algum deles. (CP 2.743 de 1883)

Segundo Peirce, "Mill afirma que todo nosso conhecimento vem da indução e a validade da indução é devida à uniformidade da natureza", só que Mill cuida exclusivamente do tipo de uniformidade que consiste que aquilo que ocorre para alguns casos particulares observados ocorrerá em todos os casos de uma determinada classe (NEM IV:234 de 1909). Para Peirce, uma consideração desse tipo pode ser tão forte de modo a responder pela demonstração da conclusão. Neste caso, a inferência é mera dedução, isto é, a aplicação de uma regra geral já estabelecida. Em outros casos, a consideração de uniformidades não destruirá totalmente o caráter indutivo ou hipotético da inferência, mas o reforçará ou enfraquecerá, pela adição de um novo argumento de tipo dedutivo. (CP 2.743 de 1883)

---

[688] CP 2.741 de 1883. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Thus, if we find that a certain sample of gold has a certain chemical character--since we have very strong reason for thinking that all gold is alike in its chemical characters--we shall have no hesitation in extending the proposition from the one sample to gold in general. [...]This kind of uniformity seemed to J. S. Mill to have so controlling an influence upon inductions, that he has taken it as the centre of his whole theory of the subject."

As mesmas advertências que tem sido feitas quanto a se considerar que a indução se apóia na uniformidade da natureza, poderiam ser repetidas com respeito à hipótese, essa teoria não apenas falha de maneira completa no explicar a validade da inferência, mas também dá margem ao surgimento de métodos inteiramente viciosos de conduzi-la. Há, sem dúvida, uniformidades apresentadas na natureza e cujo conhecimento muito reforçará uma hipótese, mas tal reforço é do tipo dedutivo, as hipóteses continuam prováveis, mesmo quando tal reforço é necessário. Como exemplo, podemos supor que metais como ferro, titânio possam existir no Sol porque verificamos existirem no espectro solar muitas linhas coincidentes com as que esses metais produziriam. “Essa hipótese é extremamente fortificada pelo conhecimento da notável peculiaridade da específica linha de caracteres observados”. Contudo, o fortalecimento da hipótese é de tipo dedutivo. “A hipótese pode ser provável ainda quando lhe falte esse reforço” (CP 2.633 de 1883). Não há em lógica prática, engano maior nem mais freqüente que o “de supor que coisas semelhantes sob alguns aspectos têm reforçada, por isso, a suposição de que se assemelhem sob outros aspectos” (CP 2. 634 de 1883).

Na verdade, segundo Peirce, quaisquer duas coisas se assemelham tão fortemente quanto outras duas quaisquer, se admitirmos “semelhanças recônditas”. Entretanto, para que o processo de elaboração de uma hipótese conduza a resultado provável importará obedecer às seguintes regras:

1. a hipótese deve ser claramente formulada como pergunta, antes que se façam as observações que irão concluir por sua verdade. Em outras palavras devemos tentar constatar qual será o resultado das predições feitas com base na hipótese;
2. o aspecto sob o qual se façam repousar as semelhanças deve ser aleatoriamente escolhido. Não devemos recorrer a um particular tipo de previsão para o qual sabemos ser adequada a hipótese;
3. as falhas assim como os êxitos de previsão devem ser imparcialmente registrados. Todo o procedimento deve ser equilibrado e não tendencioso (CP 2.634 de1883).

Dentro do espírito do realismo, “no sentido de dar ao real o porquê”, precisamos voltar ao postulado de que nem a uniformidade nem nosso conhecimento precisem ser perfeitos. Podemos nos tornar cientes de uma violação da uniformidade; uma uniformidade pode constituir uma violação de outra. Peirce insiste na questão da permanência de da regularidade

para tornar possível nosso conhecimento, “estou simplesmente sugerindo, primeiro, que um evento fora da ordem, e, sobretudo, não apresentando nenhuma regularidade não poderia, em síntese, chegar ao nosso conhecimento; e, em segundo lugar, que somente poderíamos conhecê-lo por ele estar ordenado. “Uma uniformidade é uma conseqüência. Tudo o que sabemos é que uma coisa segue de outra. “Aquelas duas, quando são elas mesmas cuidadosamente investigadas, parecem ser conseqüências, e assim indefinidamente.” Então Peirce pergunta se isso é garantia de que haja uma classe importante de inferências as quais têm cada uma mais do que uma premissa? Daí, considerando que cada premissa julga ou afirma que uma coisa segue de outra, é óbvio que o mais simples é: de A segue-se B e de B segue-se C e, portanto de A segue-se C“ (CP 2.452 de 1893).

Em “The Order of Nature” (CP 6.395-427 de 1878), Peirce então vai mostrar que qualquer uniformidade, ou lei da natureza pode ser estabelecida na forma: “Todo A é B”. Como por exemplo: todo raio de luz não é uma linha curva, ou todo corpo sofre aceleração em direção ao centro da terra, o que seria o mesmo que dizer: “Não existe A que não seja B”. Usando o mesmo exemplo, não há raio de luz curvo, não existe corpo que não seja atraído para a terra, de tal forma que a uniformidade consiste na não-ocorrência na natureza de uma certa combinação de caracteres (nesse caso, a combinação de ser A com não ser B) e inversamente, todo caso de não-ocorrência de caracteres consiste numa uniformidade da natureza, isso supõe que a qualidade A nunca é encontrada com a qualidade B, o que significa que num mundo onde não há uniformidades nenhuma combinação de caracteres será excluída e toda combinação existiria no mesmo objeto.

Mas há “uma opinião muito conhecida” que estabelece que a indução dependa para sua validade da uniformidade da natureza, isso é do princípio de que o que acontece uma vez acontecerá novamente, num grau suficiente de similaridade de circunstâncias e com a mesma freqüência com que essas mesmas circunstâncias ocorrerem. Segundo Peirce, a aplicação é essa: o fato de que diferentes coisas pertençam à mesma classe constitui similaridade de circunstâncias, e a indução é “boa” desde que a similaridade seja “suficiente”. O que acontece uma vez é que um número dessas coisas apresenta um determinado caráter; então, o que se espera que aconteça novamente (tão freqüentemente quanto as circunstâncias voltem a ocorrer novamente) é que todas as coisas pertencentes a mesma classe devam ter o mesmo caráter (CP 6.411 de de1878).

Essa análise da indução tem várias imperfeições. A primeira destas pode ser ilustrada através de um exemplo: se coloco a mão numa sacola e retiro um punhado de feijões, ao encontrar ¾ de pretos, infiro que ¾ dos feijões da sacola são pretos. Minha inferência seria obviamente do mesmo tipo se eu tivesse encontrado uma proporção maior ou se todos os feijões amostrados fossem pretos. Mas a análise da questão dificilmente seria apropriada para a explicação dessa indução proporcional, onde a conclusão, ao invés de ser determinado evento que aparece sob determinada circunstancia é precisamente sua não ocorrência uniforme, mas somente numa determinada proporção de casos. É verdade que a amostra toda pode ser encarada como um simples objeto e a inferência trazida sob a fórmula proposta, considerando-se que a conclusão será que qualquer amostra similar mostrará uma proporção similar entre seus constituintes. No entanto, "este tratamento da indução fornece uma falsa idéia de sua probabilidade" (CP 6.411 de 1878).

Outra objeção que se pode fazer é que se a uniformidade da natureza fosse a única garantia para a indução, não poderíamos formulá-la para um caráter a respeito do qual nada sabemos de sua constância. A esse respeito Peirce lembra que para Mill o fato de que na Europa durante séculos somente cisnes brancos fossem conhecidos, a inferência "todos os cisnes são brancos" não constitui uma boa indução, porque não se conhece a cor do caráter genérico usual. No entanto, pode-se demonstrar matematicamente que uma inferência indutiva pode ter a probabilidade tão alta quanto se queira independentemente de qualquer conhecimento antecedente da constância do caráter envolvido. Mesmo antes que se conhecesse aquela cor que não é usualmente um caráter do gênero, havia certamente uma alta probabilidade de que os cisnes fossem brancos, e um posterior estudo dos *genera* desses animais levou à indução de sua não-uniformidade quanto à cor. Mas a aplicação dedutiva dessa proposição geral ainda iria mais longe para superar a probabilidade da brancura universal dos cisnes antes que os pretos fossem descobertos. Quando conhecemos algo a respeito da constância ou da inconstância geral de um caráter, a aplicação daquele conhecimento geral à classe particular à qual a indução se relaciona é dedutiva e não indutiva, embora sirva para aumentar ou diminuir a força da indução, como toda aplicação de conhecimento geral a casos particulares (CP 6.412 de 1878).

Em terceiro lugar, dizer que induções são verdadeiras porque eventos similares acontecem em circunstâncias similares é o mesmo que dizer que porque objetos similares em

algum respeito são provavelmente similares em outros, isso é ignorar as condições realmente essenciais para a validade das induções. Quando levamos em conta todos os caracteres, qualquer par de objetos se assemelha a outro, mas se nos limitamos àqueles caracteres que têm alguma importância ou interesse, então uma conclusão sintética pode ser extraída mas somente na condição de que as espécimes pelas quais julgamos sejam sorteadas aleatoriamente da classe da qual faremos o julgamento e não sejam selecionadas como pertencentes à subclasse. Levando em contas essas considerações, Peirce afirma que a "indução somente tem sua força total quando o caráter concernente foi designado antes do exame da amostra. Esses são os elementos essenciais da indução e eles não são reconhecidos ao se atribuir a validade da indução à uniformidade da natureza". Portanto, a explicação da indução pela doutrina das probabilidades fornecida no texto "The Probability of Induction"[689], não é mera fórmula metafísica, mas uma regra da qual todas aquelas do raciocínio sintético podem ser deduzidas sistematicamente e com coerência matemática (CP 6.413 de 1878).

Mas a explicação por um princípio da natureza, mesmo que fosse satisfatória em outros aspectos, apresenta a "desvantagem de nos deixar tanto quanto antes à tona com respeito ao método apropriado da indução." Não é surpreendente, pois, para Peirce, que aqueles que adotam essa teoria tenham fornecido regras erradas para esse raciocínio, a tal ponto que os exemplos colocados por Mill em sua primeira edição tiveram que ser retirados porque se mostraram "particularmente desafortunados" em relação ao progresso das ciências (CP 6.413 de 1878).

Poder-se-ia-se supor que Mill tivesse baseado uma indução no princípio de que se sua conclusão se mostra falsa, ela não poderia ser boa indução. Entretanto, nem Mill nem seus seguidores parecem ter suspeitado da perfeita solidez dessa estrutura que ele inventou para apoiar com segurança a mente nessa passagem do conhecido para o desconhecido, embora numa primeira tentativa não tivesse respondido tão bem quanto o esperado (CP 6.413 de 1878).

Quando fazemos qualquer indução estatística (por ex. que 50% dos nascimentos são do sexo masculino), é sempre possível descobrir por investigação suficientemente prolongada

[689] Este texto foi comentado no capítulo 3.

uma classe da qual o mesmo predicado pode ser afirmado universalmente. A verdade desse princípio segue-se imediatamente do teorema de que há um caráter peculiar a todo grupo possível de objetos, e, sendo a forma usual na qual este princípio é enunciado é que "todo evento tem uma causa" (CP 6.414 de 1878). Mas embora exista uma causa para cada evento e esta seja passível de ser descoberta, se não houvesse nada para guiar esta descoberta, ou se tivéssemos que procurar entre todos os eventos no universo sem qualquer pista, esta descoberta não teria chance de ser feita (CP 6.415 de 1878), pois "que sempre descubramos a causa precisa das coisas ou que qualquer indução não tenha exceções é algo que não temos o direito de assumir" (CP 6.416 de 1878).

Peirce explica que as uniformidades, nos modos de ação das coisas, surgem pela aquisição natural de hábitos. No presente, o curso dos eventos é aproximadamente determinado pelas leis. No passado, aquela aproximação era menos perfeita e, no futuro, será ainda mais perfeita. A tendência para obedecer a leis tem sempre crescido e sempre crescerá. Olhando para trás, num passado infinitamente distante, não havia leis, mas mera indeterminação. Olhando para um ponto num futuro infinitamente distante, não haveria nem indeterminação nem acaso, mas o completo domínio da lei. Mais ainda, todas as coisas têm a tendência de adquirir hábitos, para "qualquer objeto concebível observa-se que há maior probabilidade de agir como foi feito numa ocasião anterior do que o contrário". Olhando para trás no passado, vemos que esta tendência era menor. Essa tendência constitui em si mesma uma regularidade que vem aumentando continuamente. Sua própria natureza essencial é de crescimento, é uma tendência generalizante (CP 1.409 de 1890).

Para Peirce, as uniformidades são precisamente os tipos de fatos que necessitam ser avaliados, porque se uma moeda pode algumas vezes sair cara ou coroa, isso não acarreta nenhuma explicação particular. Mas se sair cara todas as vezes, desejaremos saber como este resultado aconteceu. A lei *par excellence* é a coisa que exige razão (CP 6.12 de 1892). Por outro lado, o único modo possível de avaliar as leis da natureza e a uniformidade em geral é supô-las resultado da evolução, que não as torna absolutas nem que devam ser obedecidas precisamente e traz um elemento de indeterminação, espontaneidade ou acaso absoluto na natureza, do mesmo modo quando tentamos verificar qualquer lei física, achamos que nossas observações não podem ser precisamente satisfeitas por ela e certamente atribuímos as discrepâncias a erros de observação, portanto, então devemos supor existirem mais

discrepâncias pequenas devidas à congênita imperfeição da própria lei, para determinado desvio dos fatos de uma fórmula definida (CP 6.13 de 1892).

Para Peirce não é a irregularidade que demanda uma explicação, pois ninguém se surpreende ao ver que numa floresta as árvores não têm um padrão regular, ninguém pede uma explicação para isso (CP 7.189 de 1891). A irregularidade é a regra preponderante da experiência, e a regularidade a estranha exceção. Uma mera irregularidade com nenhuma regularidade não excita curiosidade. Mas é uma surpresa ou anomalia que nos coloca em dúvida e nos leva à investigação. É uma regularidade insuspeita que pede uma explicação. É a interrupção de um hábito de expectativa (crença) que pede uma investigação".[690]

Peirce explica que embora o universo não necessite ter nenhuma constituição peculiar que torne as inferências ampliativas válidas, ainda assim vale a pena a pergunta se ele tem ou não essa constituição. Porque se tiver, tal circunstância deve ter efeito sobre todas as nossas inferências. Não se pode negar que o intelecto humano seja particularmente adaptado à compreensão das leis e fatos da natureza, ou pelo menos de alguns deles. Para Peirce, que haja uma tendência geral para a uniformidade na natureza não é só meramente uma idéia infundada, como também absurda, mesmo que o homem seja adaptado ao que o cerca, porque o que restringe os resultados são a limitação dos interesses humanos e seus poderes de observação. Se não fosse por essa limitação, todos os conjuntos de objetos deveriam Ter algum caráter em comum e peculiar a eles. Consequentemente, só há um arranjo possível entre os objetos da maneira como eles existem e não há espaço para maior ou menor grau de uniformidade na natureza. Se a natureza nos parece altamente uniforme é só porque nossos poderes são adaptados aos nossos desejos (CP 2.750 de 1883).

No texto "Mill on Induction" de 1905, Peirce faz uma análise das quatro teorias de Mill que são incompatíveis para a validade da indução:

A primeira teoria é que toda a força da indução é a mesma de um silogismo do qual a premissa maior é a mesma para todas as induções, sendo um "certo axioma da uniformidade do curso da natureza", o que, segundo Peirce, era substancialmente a posição de Whateley em 1826 (CP 2.761 de 1905). Sobre essa primeira teoria, de que uma indução é equivalente a um

---

[690] A esse respeito ver C. Misak (1991), *op. cit*. p. 95.

silogismo cuja premissa maior é o axioma da uniformidade da natureza (enquanto que a premissa menor estabelece os fatos observados sobre as instâncias, a conclusão sendo idêntica àquela da indução) Peirce apresenta objeções “conclusivas”:

1. que uma indução, diferente de uma demonstração não se apóia somente em fatos observados, mas na maneira pela qual aqueles fatos têm sido coletados;
2. que um silogismo infere sua conclusão apoditicamente, enquanto que uma indução não o faz;
3. que um silogismo enriquece nosso conhecimento de idéias, mas não nossa informação, e isso é o que Kant queria significar ao dizer que o silogismo somente explica mas não amplia nosso conhecimento, enquanto que a indução amplia nosso conhecimento;
4. que o silogismo proposto seria falacioso, porque sua premissa maior é vaga;
5. porque um silogismo válido não deve concluir além da extensão ou extensão lógica da premissa menor (quando adequadamente estabelecida), enquanto deveria fazê-lo para representar uma verdadeira indução (CP 2.766 de 1905).

Considerando as objeções que têm sido feitas à fórmula silogística, vamos examinar aquela que se refere a uma “noção muito antiga de que nenhuma prova pode ser de qualquer valor, porque repouse em premissas que igualmente requeiram provas, e assim até o infinito.” Isso realmente mostra que nada pode ser provado além da possibilidade de uma dúvida; que nenhum argumento seria legitimamente usado contra um cético absoluto, e que inferência é somente uma transição de um cognição para a outra e não a criação de uma cognição, que se pretende que vá muito além disso e mostra que inferência não pode produzir cognição infalível, mas que ela em suma não pode produzir cognição. É verdade que, desde que algum julgamento precede todo julgamento inferido, ou que a primeira premissa não tenha sido inferida; ou que não tenha havido nenhuma primeira premissa, mas não se segue, entretanto, que porque não tenha havido nenhuma primeira premissa numa série que não tenha tido nenhum começo no tempo; pois a série pode ser contínua, e isso pode ter começado gradualmente, como já foi mostrado (CP 5.327 de 1869).

Quanto à outra objeção similar, no sentido de que o silogismo é um *petitio principii*, desde que a conclusão já esteja implicitamente estabelecida na premissa maior. Tomando, por exemplo, o silogismo a seguir:

> Todos os homens são mortais;
> Sócrates é um homem:
> Portanto Sócrates é mortal.

Essa tentativa de mostrar que Sócrates é mortal incorre em *petitio principii*, diz-se, uma vez que a conclusão seja negada. Entrementes, assim fazendo, nega-se que todo homem seja mortal. Mas o que tal consideração realmente prova é que o silogismo é demonstrativo. Chamá-lo de *petitio principii* é meramente uma confusão de linguagem. É estranho que filósofos que têm tantas suspeitas das palavras "virtual" e "potencial", possam ter deixado esse passo "implícito" inalterado:

> Um *petitio principii* consiste em raciocinar do desconhecido para o desconhecido engajado estabelecer quais fórmulas gerais de argumento são válidas, pode no máximo, não ter nada a fazer além de tecer considerações sobre esta falácia e observar aqueles casos nos quais de princípios lógicos uma premissa de uma cera forma não pode ser melhor conhecida do que numa conclusão da forma correspondente. Mas é obviamente pertencente à província do lógico, que somente tem se proposto estabelecer que formas de fatos envolvem quais outras, inquirir se o homem pode ter um conhecimento de proposições universais, se pode Ter um conhecimento de todos os particulares contidos sob elas, pela significação de insights naturais, revelações divinas, indução ou testemunho. O único *petitio principii* a que pode se reportar é a aceitação da conclusão na premissa, e isto, sem dúvida, para aqueles que chamam o silogismo de um *petitio principii* acreditando estarem negando aquela fórmula. Mas a proposição "Todos os homens são mortais " não envolve a afirmação de que Sócrates seja mortal, mas somente que "qualquer que seja o homem verdadeiramente predicado como tal é mortal". Em outras palavras, a conclusão não está envolvida na significação da premissa, mas somente a validade do silogismo. Assim, então, esta objeção meramente resulta em argüir se o silogismo é valido por ser demonstrativo.(CP 5.328 de 1868).

Por outro lado, levando-se em consideração aqueles casos nos quais alguém está disposto a acusar o oponente de cometer um *petitio principii* ou *ignoratio elenchi*, não se pode esquecer "que tal disputa envolve a admissão de que o argumento objetado logicamente deduz suas conclusões a partir de suas premissas". Ora, então aqueles que dizem que o silogismo é um *petitio principii*, eles próprios comentem um *ignoratio elenchi*, porque sua disputa admite que a conclusão de um silogismo segue da premissa e isso é tudo o que a lógica afirma. Quando você acusa um oponente de fazer uma suposição de algo que ele não tem o direito de fazer, você simplesmente deveria mostrar isto, o que é essencial ao seu argumento, porque se o argumento é mau, não se pode dizer que algo que seja essencial a ele é bom, já no caso do

ignoratio elenchi, você tem que mostrar que aquilo que ele prova não conflita com aquilo que você assegura (NEM IV:72 de 1902).

A segunda teoria é aquela que diz que a indução procede "como se o princípio de que um predicado, que através de experiências mais ou menos extensivas, tenha sido uniformemente encontrado nos membros de uma determinada classe examinada neste aspecto, pudesse ser presumidamente verdadeiro, sem grandes riscos, para todos os membros daquela classe, sem exceção", ou nas palavras de Mill, "consiste em inferir, de alguns casos particulares em que um fenômeno é observado, que ocorrerá em todos os casos de uma determinada classe, isto é, em todos os casos que se assemelham aos primeiros enquanto são consideradas suas circunstâncias essenciais" (L,III,III,1) Este é o fundamento da indução, o axioma da uniformidade da natureza. Ou também segundo Mill, "a experiência atesta que, entre as uniformidades que exibe ou parece exibir, algumas são mais admissíveis do que outras; e a uniformidade, portanto, pode ser presumida de um numero dado de exemplos com um grau de certeza tanto maior quanto os fatos pertençam a uma classe em que as uniformidades até então foram consideradas mais constantes" (L, III,IV,2).

Mesmo que não seja necessário que o raciocinador indutivo tenha este princípio claramente em mente, o lógico, cuja obrigação é explicar parcialmente porque as induções se tornam verdadeiras, deve reconhecer o fato de que a natureza é persistentemente uniforme para tornar aquele princípio quase verdadeiro e, deve reconhecer que nada mais torna a indução um procedimento seguro e justificável. Esta teoria eqüivale mais ou menos à velha máxima de que devemos julgar o futuro pelo passado, o que Mill usa como se meramente justificasse que a história futura repetiria a história passada, ao invés de que a experiência futura deve resumidamente assemelhar-se à experiência passada, dentro de condições suficientemente similares. Segundo Mill, há casos em que contamos com "uma confiança inabalável na uniformidade", em alguns casos sentimos "completa certeza de que o futuro se assemelhará ao passado, o desconhecido será exatamente semelhante ao conhecido", em outros casos não temos "mais do que uma fraca presunção de que o mesmo resultado surgirá em todos os demais casos" (L,III,III,2).

Segundo Peirce, a segunda teoria "descreve corretamente o procedimento da mente nas induções cruas, mas não nas outras", e os quatro famosos métodos (basicamente baseados no

Novum Organum) embora tenham alguma utilidade, também não fornecem mais do que induções cruas. O princípio dessas teorias explica suficientemente como se pode freqüentemente obter induções cruas. Mas a tentativa de aplicar essa teoria para justificar ou explicar a validade mesmo de induções cruas (o que ainda fica pior para os outros tipos de indução) torna-a passível das objeções ao primeiro método, incluindo-se as cinco especificadas no tópico anterior.

Esta segunda teoria, que é o ponto para onde Mill tenta em vão fazer caminhar o raciocínio com a generalização, "se torna a mais fútil e beira ao absurdo", só diferindo da primeira apenas por não permitir aquilo que segundo Peirce é essencial à indução, ou seja, que ela possa ter tal força como se fosse derivada do emprego da uniformidade da experiência como premissa. Portanto, a segunda teoria não tem "qualquer validade que não pudesse ser explicada pela primeira" (CP 2. 767 de 1905).

Na "Lecture on the Theories of Whewell, Mill e Comte" (W1: 205-223 de 1865), Peirce vai argumentar que, com relação à observação de que a ordem da natureza é a suposição envolvida em todo caso de indução, parece-lhe haver "um princípio transcendental envolvido em todo caso de indução". Mas Mill ainda vai mais longe ao dizer que este princípio tem a mesma relação com a conclusão indutiva que a relação da premissa maior do silogismo tem com sua conclusão. Esse é um ponto interessante, porque está conectado com uma "curiosidade da filosofia, a saber, que um lógico obstinado deveria seriamente tentar mostrar que um *petitio principii* não é uma falácia". Entretanto, quanto ao fundamento para aceitarmos este princípio, ele se baseia na afirmação de Mill sobre a validade da indução por simples enumeração, isto é, que antes de concluirmos que algo é universalmente verdadeiro, devemos saber se há na natureza alguma instância em contrário, no entanto nenhuma garantia pode ser dada a esse respeito para quaisquer assuntos comuns da investigação científica. Mas isso segundo Peirce é base de uma discussão sobre métodos científicos que não tem nenhum valor, porque a garantia de que deveríamos conhecer algumas objeções sempre se apoiará na indução e assim estaremos nos apoiando em "mera acumulação de argumentos cada um do mesmo caráter lógico" (W1:219 de 1865).

Para Peirce, é um *petitio principii* a argumentação de Mill quanto à lei da causalidade, cujos fundamentos são resolvidos pela consideração dos fundamentos da lei da uniformidade

da natureza. Como a evidência da Causalidade Universal é obtida por indução, em outras palavras, a condição necessária para sua validade é a própria premissa maior. Segundo Mill, essa lei é uma suposição envolvida em todos os casos de indução, é provada ao ser assumida, prova esta que recebe no sistema de Mill o nome de indução, o que para Peirce é "muito ridícula para ser tão obviamente falsa como parece, porque tais dificuldades ficam patentes para todas as mentes", e mais ainda "Mill nem ao menos faz menção ao argumento de Kant" a este respeito (W1: 220 de 1865).

Peirce é contrário à idéia de que o fundamento da indução esteja numa "particular constituição do universo", reafirmando-o em várias passagens,[691] porque "se a validade da indução e da hipótese fosse dependente de uma constituição particular do universo poderíamos imaginar um universo no qual estes modos de inferência não deveriam ser válidos, exatamente como podemos imaginar um universo no qual não haveria nenhuma atração, mas coisas meramente sendo impelidas" (CP 5.345 de 1898).

Mill, que explica a validade da indução pela uniformidade da natureza, assegura que pode imaginar um universo sem qualquer regularidade, tanto que nenhuma inferência provável nele seria válida; podemos até supor que a presente ordem do universo tenha um fim e que o caos suceda, não havendo sucessão fixa de eventos e o passado não forneça nenhuma garantia ao futuro (L,III,XXI,3). Mas já vimos que, para Peirce, em um universo sem permanência, em um universo de puro caos, não há possibilidade de pensamento nem de representação, caos é puro nada. Mas no universo "como ele é, argumentos prováveis algumas vezes falham, também não pode ser estabelecida qualquer proporção definida de casos na qual ele se mantenham bons; em suma, pode-se dizer que, ao longo do tempo, provar-se-ão aproximadamente corretos." Então, Peirce pergunta se podemos imaginar um universo onde este não fosse o caso? Deve ser um universo onde um argumento provável pode ter alguma aplicação, no sentido de que pode falhar na metade das vezes. Entretanto, deve ser um universo experimentado. (CP 5.345 de 1869).

Não é possível basear a validade da indução na uniformidade da natureza, porque o universo contém tantas regularidades quantas irregularidades e também poderíamos pensar num universo onde as inferências indutivas não seriam válidas, mas a prova da validade geral

---

[691] Ver CP 2.683, 2.745 e 6.400, e também "Grounds for The Validity..." de 1868, já comentada no capítulo 3.

das inferências indutivas se apóia simplesmente em que há um estado de coisas que torna possíveis os termos gerais, que é a realidade como Peirce a define (CP 5.349 de 1869).

> Do número finito de proposições verdadeiras de um todo finito de experiências de tal universo, nenhuma seria universal na forma, a menos que o seu sujeito fosse um individual. Pois se houvesse uma proposição universal plural, inferências por analogia de um particular para outro se manteriam boas invariavelmente com referência àquele sujeito. Assim, então, esses argumentos nem seriam melhores que conjecturas com referência a outras partes do universo, mas eles invariavelmente se sustentariam numa proporção finita dele, e assim seria no todo, de certa forma melhor que as conjecturas. Também poderia não haver nenhum individual em tal universo, pois lá deveria haver alguma classe geral – isto é, deveria haver algumas coisas mais ou menos semelhantes- ou argumentos prováveis não encontrariam nenhuma premissa lá; deste modo, deveria haver duas classes mutuamente excludentes, uma vez que toda classe tem um a resíduo externo; assim, se houvesse qualquer individual, esse poderia ser completamente excluído de uma ou outra classe. Dessa forma, a proposição plural universal seria verdadeira, e de tal forma que nada de certa classe seria um individual. Então nenhuma proposição universal poderia ser verdade. De acordo com isso, toda combinação de caracteres poderia ocorrer em tal universo. Mas isso não seria desordem, senão a ordem mais simples. Este não seria ininteligível, mas, ao contrário, todas as coisas concebíveis seriam nele encontradas com igual freqüência. A noção, portanto, de um universo no qual argumentos prováveis poderiam falhar, tanto quanto se manter verdadeiros, é absurda. Podemos supô-la, em termos gerais, mas não podemos especificar como poderia ser outra que não autocontraditória.[692]

Segundo Peirce, alguns lógicos defendem a idéia de que se as premissas indutivas ou hipotéticas levam com mais freqüência a conclusões verdadeiras do que a falsas, isso se deve unicamente ao fato de que o universo tem uma determinada constituição. “Mill e seus seguidores mantém que há uma tendência geral à uniformidade no universo. Para o abade Gatry, a tendência para a verdade na indução se deve à intervenção miraculosa de Deus” (CP 2.741 de 1883):

> Como é que um homem pode observar um fato e imediatamente emitir um juízo a respeito de outro fato diferente que não esteja envolvido no primeiro? Um raciocínio desse tipo, como vimos, não tem, pelo menos no sentido habitual da frase, probabilidade definida alguma: como pode, assim acrescentar algo a nosso conhecimento? Esse é um estranho paradoxo, e o Abade Gratry diz que é um

---

[692] CP 5.346 de 1869. Tradução nossa, a passagem compelta e original é a seguinte: “Of the finite number of propositions true of a finite amount of experience of such a universe, no one would be universal in form, unless the subject of it were an individual. For if there were a plural universal proposition, inferences by analogy from one particular to another would hold good invariably in reference to that subject. So that these arguments might be no better than guesses in reference to other parts of the universe, but they would invariably hold good in a finite proportion of it, and so would on the whole be somewhat better than guesses. There could, also, be no individuals in that universe, for there must be some general class -- that is, there must be some things more or less alike -- or probable argument would find no premisses there; therefore, there must be two mutually exclusive classes, since every class has a residue outside of it; hence, if there were any individual, that individual would be wholly excluded from one or other of these classes. Hence, the universal plural proposition would be true, that no one of a certain class was that individual. Hence, no universal proposition would be true. Accordingly, every combination of characters would occur in such a universe. But this would not be disorder, but the simplest order; it would not be unintelligible, but, on the contrary, everything conceivable would be found in it with equal frequency. The notion, therefore, of a universe in which probable arguments should fail as often as hold true, is absurd.^1 We can suppose it in general terms, but we cannot specify how it should be other than self-contradictory.”

> milagre, e que toda indução verdadeira é uma inspiração imediata de uma instância superior.[693]

Segundo Peirce, há ainda outros lógicos que supõem que há uma adaptação especial da mente ao universo, o que nos torna mais aptos a elaborar teorias verdadeiras. Entretanto, dizer que tais teorias são necessárias para explicar a validade da indução e da hipótese, é dizer que tais modos de inferência não são por eles mesmos válidos, mas que suas conclusões se tornam prováveis por serem modos prováveis de inferência dedutiva a partir de uma premissa suprimida (e originalmente desconhecida).

> Mas sustento que já foi mostrado que os modos de inferência em questão são necessariamente válidos, independentemente da constituição do universo, à medida que ele admita que as premissas são verdadeiras. Ainda assim, estou disposto a reconhecer que, fazendo o máximo possível de concessões, quando um homem retira instâncias aleatoriamente, tudo que ele sabe é que tenta seguir um determinado preceito, de tal forma que o processo de amostragem deveria se tornar geralmente falacioso pela existência de uma misteriosa e maligna conexão entre a mente e o universo, de tal forma que se um objeto possuísse um caráter desapercebido, isso influenciaria o desejo de escolhê-lo ou rejeitá-lo. Tal circunstância seria tão fatal às inferências dedutivas quanto ampliativas. [...] Se esses fatos tivessem algum suporte, eles serviriam como premissas maiores, das quais o fato inferido pela indução ou hipótese poderia ser deduzido; enquanto que o fato negativo por mim suposto é meramente a negativa de qualquer premissa maior da qual a falsidade da conclusão indutiva ou hipotética poderia ser deduzida em geral. Também não é necessário negar de todo a existência destas influências adversas à validade dos processos indutivos e hipotéticos. Se estas influências não forem exageradas, a maravilhosa natureza autocorretiva da inferência ampliativa nos possibilitaria, mesmo que elas existissem, detectá-las e fazer-lhes concessões.[694]

---

693 CP 2. 690 de 1878. Traduzido em C.S. Peirce (1990), *op. cit*., p. 153.

694 CP 2.749 de 1883. Tradução nossa a passagem completa e original é a seguinte: "But I maintain that it has been shown that the modes of inference in question are necessarily valid, whatever the constitution of the universe, so long as it admits of the premisses being true. Yet I am willing to concede, in order to concede as much as possible, that when a man draws instances at random, all that he knows is that he tries to follow a certain precept; so that the sampling process might be rendered generally fallacious by the existence of a mysterious and malign connection between the mind and the universe, such that the possession by an object of an unperceived character might influence the will toward choosing it or rejecting it. Such a circumstance would, however, be as fatal to deductive as to ampliative inference. Suppose, for example, that I were to enter a great hall where people were playing rouge et noir at many tables; and suppose that I knew that the red and black were turned up with equal frequency. Then, if I were to make a large number of mental bets with myself, at this table and at that, I might, by statistical deduction, expect to win about half of them--precisely as I might expect, from the results of these samples, to infer by induction the probable ratio of frequency of the turnings of red and black in the long run, if I did not know it. But could some devil look at each card before it was turned, and then influence me mentally to bet upon it or to refrain therefrom, the observed ratio in the cases upon which I had bet might be quite different from the observed ratio in those cases upon which I had not bet. I grant, then, that even upon my theory some fact has to be supposed to make induction and hypothesis valid processes; namely, it is supposed that the supernal powers withhold their hands and let me alone, and that no mysterious uniformity or adaptation interferes with the action of chance. But then this negative fact supposed by my theory plays a totally different part from the facts supposed to be requisite by the logicians of whom I have been speaking. So far as facts like those they suppose can have any bearing, they serve as major premisses from which the fact inferred by induction or hypothesis might be deduced; while the negative fact supposed by me is merely the denial of any major premiss from which the falsity of the inductive or hypothetic conclusion could in general be deduced. Nor is it necessary to deny altogether the existence of mysterious influences adverse to the validity of the inductive and hypothetic processes. So long as their influence were not too overwhelming, the wonderful self-correcting nature of the ampliative inference would enable us, even if they did exist, to detect and make allowance for them.

A terceira teoria[695] diz respeito ao fato de que a natureza não é absolutamente uniforme, mas um tecido de "regularidades parciais, consistindo no fato de que algumas classes de objetos mostram uma maior ou menor tendência para a semelhança de todos os seus membros em relação aos outros, o que resolveria o "problema da indução", segundo Mill.[696] Mas para Peirce, embora essa seja uma teoria original, não é o único suporte da indução. Entretanto, "o mais curioso" é Mill ter afirmado que aquele que está familiarizado com esta teoria "sabe mais sobre filosofia da lógica do que os antigos" (CP 2.761 de 1905).

A terceira teoria apresenta duas vantagens, uma, porque pode remover inteiramente a vagueza do princípio geral da uniformidade e, em alguns casos, faz a uniformidade especial predicar a probabilidade, de forma a tornar a refutação da teoria, no fundamento que a indução não conclui apoditicamente, consideravelmente mais difícil naqueles casos. A segunda vantagem é que esta teoria estabelece corretamente uma parte do argumento para muitas conclusões indutivas. No entanto, esta parte do argumento não é indutiva, mas dedutiva, porque essas uniformidades especiais (tais como, por ex. de que todo elemento químico tem o mesmo peso combinado, não importa de que mineral ou de que parte do globo ele vem) somente têm sido conhecidas por indução, freqüentemente após investigações elaboradas e não são princípios lógicos, tanto que necessitam ser afirmadas como premissas quando o argumento é totalmente proposto. As uniformidades especiais, quando se tornam conhecidas, nos permitem dispensar certas investigações indutivas que de outra forma seriam requisitadas, mas deixam outras induções (tais como a que levou Mendeleyeff a enunciar suas leis periódicas) quase intocadas, não as explicando em nenhum sentido.

Peirce pergunta: "Fatos de certo tipo são usualmente verdadeiros quando os fatos que têm certas relações com eles são verdadeiros. Qual é a causa disso?" Eis a questão. A réplica usual é que a natureza é regular em qualquer parte, como as coisas têm sido, assim elas o serão, como uma parte da natureza é, assim serão todas as outras. No entanto, "nenhuma

---

[695] A passagem completa a que Peirce se refere é: "A regularidade geral resulta de regularidades parciais e o curso da natureza em geral é constante porque o curso de cada um dos diversos fenômenos que a compõem é constante. As uniformidades complexas são meros casos de uniformidades mais simples, podendo ser chamadas de *leis"* (L.III,III,3).

[696] Mill fornece o seguinte exemplo: quando um químico anuncia a existência e as propriedades de uma substância recentemente descoberta, se confiamos na sua precisão, sentimo-nos seguros de que as conclusões a que chegou serão mantidas universalmente, embora a indução esteja fundada em um único fato. Não negamos nossa assentimento para esperar que a experiência se repita; ou se o fazemos, é na dúvida de que a experiência tenha sido bem feita , e não que, se bem feita, seria conclusiva, Aqui, pois, está uma lei geral da natureza inferida sem hesitação de um único fato. Uma proposição geral a partir de uma proposição singular". Mill, então. pergunta: "Por que um único exemplo , em alguns casos, é suficiente para uma indução completa, enquanto em outros, miríades de exemplos coincidentes, sem uma única exceção conhecida ou presumida, caminham tão pouco para o estabelecimento de uma proposição universal? A resposta a esta pergunta, segundo Mill, resolverá o problema da indução (L. III, III, 2).

desordem seria menos ordenada do que os arranjos existentes". É verdade que as leis especiais e as regularidades são inumeráveis; mas ninguém pensa (assim) das irregularidades, que são muito mais freqüentes. Todo fato verdadeiro sobre qualquer coisa do universo está relacionado a todo fato verdadeiro sobre todas as outras coisas. Mas a imensa maioria dessas relações são fortuitas e irregulares:

> Um homem na China comprou uma vaca três dias e cinco minutos depois de um groenlandês ter espirrado. Isto é uma circunstância abstrata conectada com qualquer que seja a regularidade? E não são tais relações infinitamente mais freqüentes do que são regulares? Mas se um número muito grande de qualidades tiver sido distribuído entre um número muito grande de coisas, quase de qualquer modo, haveria possibilidade de haver umas poucas regularidades.[...] Quanto maior o número de objetos, mais serão os aspectos nos quais eles variarão, e quanto maior o número de variedades em cada aspecto, maior será o número de regularidades. Ora, no universo todos estes números são infinitos. Entretanto, como quer que o caos esteja desordenado, o número de regularidades deve ser infinito. A desordem do universo, entretanto, se existe deve constituir numa grande proporção de relações que apresentam uma regularidade para aquelas que são quase irregulares. Mas esta proporção, no universo real é, tanto quanto parece ser, tão pequena quanto pode ser; e, entretanto, a desordem do universo é tão pequena como a de qualquer que seja o arranjo.[697]

Ainda, segundo Peirce, mesmo que houvesse tal desordem nas coisas, nunca seria descoberta, pois "pertenceria às coisas quer coletiva quer distributivamente". Se pertencesse às coisas coletivamente, isto é, se as coisas formassem um sistema, a dificuldade seria porque um sistema só pode ser conhecido por parecer em alguma proporção considerável com o todo. "Ora, nunca podemos saber quão grande é a parte do todo da natureza que teremos descoberto". Se a ordem for distributiva, isto é, pertencendo a todas as coisas somente por pertencer a cada coisa, a dificuldade seria que uma característica só pode ser conhecida pela comparação de algo que ela tem com alguma coisa que ela não tem. "Ser, qualidade, relação e outros universais não são conhecidos exceto como caracteres das palavras ou outros signos, atribuídos por uma figura de linguagem às coisas". Portanto, não poderíamos conhecer a ordem das coisas, e a ordem das coisas não poderia ajudar a validade de nosso raciocínio, "a menos que soubéssemos a ordem das coisas a ser requerida na relação entre a razão conhecida para a razão desconhecida" (CP 5.343 de 1869).

Mas mesmo se ambas as ordens existissem e fossem conhecidas, o conhecimento não teria nenhuma utilidade exceto como um princípio geral, do qual as coisas poderiam ser

---

[697] CP 5.342 de 1869. Traduzido em C.S.Peirce (1990), *op. cit.,* p. 296.

deduzidas. “Não explicaria como o conhecimento seria aumentado (em contradição a permanecer mais distinto), e assim não explicaria como ele mesmo poderia ter sido adquirido” (CP 5.344 de 1869)

Para Mill, não há outra uniformidade nos eventos além daquela que surge da lei da causalidade, então como é que se dá esta passagem? Para Kubitz[698], esta transição é feita de acordo com a teoria do significado das proposições, pela qual Mill resolve a proposição geral da uniformidade da natureza nas uniformidades particulares das quais é derivada.

Segundo Courtney,[699] a relação entre a lei da causalidade e a lei da uniformidade da natureza gera algumas dificuldades porque não são mesma coisa; a primeira significa que nada acontece sem uma causa de mesmo tipo; a segunda que em todo o mundo físico existem métodos uniformes e leis. A primeira significa que somos compelidos a acreditar que todo antecedente tem um conseqüente e que todo conseqüente tem um antecedente e a segunda significa que somos compelidos a acreditar que há seqüências uniformes de eventos e causas em qualquer departamento possível de nosso conhecimento sobre a natureza. A relação entre as duas é a seguinte: a partir da primeira, isto é, do fato de que há uma sucessão regular nos fenômenos, chegamos à segunda, ou seja, que toda natureza exibe leis uniformes. Para qualquer ramo do nosso conhecimento, procedemos da mesma maneira, o evento que estamos investigando tem uma causa, porque a natureza é uniforme, assim quaisquer novas induções serão elas próprias o resultado de uma indução. Lembrando que, para Hume, foi a experiência de antecedentes e conseqüentes que levou a um costume de se esperar o conseqüente quando encontramos o antecedente, já, para Mill, a causa é o antecedente invariável tão longe quanto nossa experiência tenha ido, então “a diferença entre os dois não é tão grande”. Hume se confina ao que o sistema lhe permite, e nega qualquer objetividade à causalidade, Mill, também ao fazer a relação depender de um número de experiências, que são naturalmente subjetivas, o que fica mais claro ao lembrarmos a explicação de Mill para o mundo exterior, como “possibilidade permanente de sensações”.

> Stuart Mill define matéria como sendo a permanente possibilidade de sensação. O que é uma possibilidade permanente senão uma lei? Átomos agem sobre átomos provocando distensão na matéria intermediária. Então força é o fato geral dos estados dos átomos na linha. Esta é a verdade da força na extensão do seu sentido

---

[698] O Kubitz (1932), *op. cit*., p. 141.
[699] W.L. Courtney (1990), *The Metaphysics of John Stuart Mill*, Bristol: Thoemmes Antiquarian Books Ltd., p. 103.

> diádico. Isto que corresponde a uma classe geral de díadas é a sua representação, e a díada não é nada senão um confluxo de representações. Uma classe de representações é o que muitas de tais coisas têm em comum. E assim por diante. [700]

Considerando a definição de causa como conseqüente invariável incondicionado, para Peirce essa é a definição técnica completa do que se conhece como eficiente remoto. Que não conhecemos eficientes particulares no sentido restrito, isso não é novidade e já era admitido por todos os oponentes de Hume, embora alguns assegurem que os conhecemos dentro da mente. Mas, na visão de Peirce, essa é a causa e aqui há o elemento de *necessidade*, porque condição implica necessidade para a evidência (W1: 220 de 1865).

Segundo Mill, "todos os fenômenos que começam a existir – todos exceto as causas primitivas- são efeitos ou imediatos ou remotos desses fatos primitivos ou de alguma combinação deles". Não há nenhuma coisa produzida, nenhum evento ocorrendo no universo conhecido que não esteja ligado, por uma uniformidade, ou seqüência invariável, com um ou mais de um dos fenômenos que o precederam; de tal maneira que deverá ocorrer novamente todas as vezes que esse fenômenos ocorrerem, e sempre que não coexista com algum outro fenômeno que tenha o caráter de causa de ação contrária. Esses fenômenos antecedentes, ainda, estão ligados de maneira semelhante com alguns outros que os precederam; e assim por diante, até que encontremos como o último passo acessível para nós, a propriedade de alguma causa primitiva ou a conjunção de várias, ou em outras palavras, incondicionadas, de alguma colocação anterior das causas permanentes (L, III, V, 5). Mill ainda vai mais longe ao afirmar que "é certo, todavia, que tudo o que acontece é resultado de alguma lei, é um efeito da causa, e poderia ter sido previsto a partir do conhecimento da existência dessas causas e de suas leis" (L, III, XIV, 2).

É interessante lembrar que segundo Mill, Comte já havia apontado que fenômenos têm leis invariáveis e seguem regularmente de certos fenômenos antecedentes. Essa convicção foi sendo adquirida gradualmente e se estendeu, à medida que o conhecimento avançava de uma ordem de fenômenos para outra. Começando por aquelas leis mais acessíveis à observação, "este progresso ainda não está no seu ponto último, há ainda uma classe de fenômenos, cuja

---

[700] CP 1.487 de 1896. Tradução nossa, a passagem original e completa é a seguinte: "Stuart Mill defined matter as a permanent possibility of sensation. What is a permanent possibility but a law? Atom acts on atom, causing stress in the intervening matter. Thus force is the general fact of the states of atoms on the line. This is true of force in its widest sense, dyadism. That which corresponds to a general class of dyads is a representation of it, and the dyad is nothing but a conflux of representations. A general class of representations collected into one object is an organized thing, and the representation is that which many such things have in common. And so forth."

sujeição às leis invariáveis ainda não está universalmente reconhecida". Como até o momento "paira alguma dúvida, os vários métodos de indução que tomaram como garantia aquele princípio só podem proporcionar resultados que são admitidos condicionalmente", ao mostrar que lei o fenômeno sob investigação dever seguir, se estiver submetido a alguma lei física. Como, entretanto, o "resultado obtido nunca falhou se verificado por experiência subsequente, todas as tais operações indutivas tiveram o efeito de estender o domínio conhecido das leis gerais e trazer uma porção adicional de experiência da humanidade para reforçar a evidência da universalidade da lei da causalidade, mas até o momento estamos garantidos em considerar aquela lei aplicável a todos os fenômenos dentro da amplitude da observação humana no mesmo pé de igualdade que os axiomas da geometria".

Com relação a esse ponto, Peirce pergunta o que Mill, como seguidor de Hume, entende por isso, conhecemos uma condição – uma condição necessária, como é mostrada? Aqui está, segundo Peirce, tudo o que foi assumido desde o início, um *petitio principii* novamente. Supondo que a necessidade não constitua nenhum problema, ainda assim sabemos se é verdadeira para o maior número de relações dos fenômenos? Peirce argumenta que, em primeiro lugar, deve-se observar que a uniformidade de sucessão "não se aplica aos fenômenos em si, mas à relação dos fenômenos aos fatos", então como saber se é verdadeira para o maior número de relações dos fenômenos? Não há como sabê-lo, porque só notamos as uniformidades para um número infinitesimal de relações e, além disso, das sucessões de eventos que tem lugar, quantas percebemos? Deve ser incontável o número de relações que não percebemos (W1: 221 de 1865). No entanto, para Mill, a prova do caráter de completo e conclusivo da lei da uniformidade de sucessão está em que sabemos que é verdade para o maior número possível de fenômenos, não há, portanto, nenhum que conhecemos que a ela não se submeta, e mesmo para aqueles, cuja produção e mudança ainda fogem à nossas tentativas de reduzi-los a uma lei, ainda há neles alguma instância que obedece às leis da natureza. Não há nenhum objeto ou evento, nos limites do sistema solar que não obedeça a essa lei e mesmo o progresso da ciência tem dissipado quaisquer dúvidas que houvesse quanto á universalidade dessa lei, porque não parece provável que qualquer instância contrária tivesse até o momento escapado de nossas observações.

Contra esses argumentos Peirce indaga mas afinal qual é o fundamento da indução? Segundo Mill é a lei da causalidade. Mas qual é fundamento da causalidade? É a indução, mas

como essa lei poderia operar antes de ser estabelecida por indução ou, em outras palavras, quais fundamentos teriam os homens para fazer induções antes que a indução tivesse sido provada válida por indução? A resposta de Mill é que eles tinham o fundamento da indução. (W1: 223 de 1865)

Para Peirce, a concepção de *causa* de Mill é equivocada ao considerar causa de um evento singular, quando todos os outros autores consideram causa de um fato, que é um elemento do evento. Para Mill, é o evento na sua inteireza que é causado, como conseqüência fica obrigado a definir causa como a totalidade das circunstâncias envolvidas no evento (NEM IV:252 s.d.). Ainda com relação a essa questão, Kubitz[701] lembra que a definição dada por Mill é a soma das condições do fenômeno e pode ser escolhida segundo o propósito da investigação, "a causa real é o todo desses antecedentes e não temos, filosoficamente falando, o direito de dar o nome de causa a um deles somente, independentemente dos outros". Mesmo quando Mill escolhe um antecedente particular, isso não significa que ele esteja contradizendo a definição, é "somente porque algumas delas serão entendidas sem serem expressas mesmo muito mais tarde". Mill sempre pensou que havia deixado a impressão de que causas são sempre isoladas e circunstâncias particulares, a causa real não é uma condição particular, mas a soma das condições ou uma particular circunstância no contexto das condições.

Segundo Kubitz,[702] Mill usa o termo incondicionado em quatro sentidos:

1. não ser dedutível de outra lei; da mesma maneira que um proposição incondicional não é dedutível de qualquer outra proposição, portanto o antecedente invariável incondicionado não é dedutível de qualquer outra causa verificável;
2. não sujeito a nada a não ser a condições negativas ou a operações na ausência de causas conflitantes, já que incondicionado significa não sujeito a nenhuma condição, ou dada a causa, o efeito terá lugar na ausência de causas conflitantes;
3. no sentido de se referir a uma das leis da natureza operando separadamente; uma lei causal incondicional é aquela que a aproxima das leis últimas da natureza, tanto quanto seja comparável com os meios de análise e a engenhosidade a nossa disposição;

---

[701] O Kubitz (1932), *op. cit.*, p. 157.
[702] O Kubitz (1932), *op. cit.*, p. 160.

4. refere-se a uma lei que nos permite manipular determinadas colocações com determinados resultados, finalmente o antecedente invariável incondicionado é o que dever variar se o efeito deve seguir, o que se consegue pelos métodos indutivos.

Para Courtney,[703] também com respeito à utilização do termo "incondicionado" (causa é o conseqüente invariável incondicionado), há dificuldade em como dever ser aplicado e usado. Segundo Mill, a noção de causa, como a raiz de toda a teoria da indução, necessita ser fixada e determinada com o maior grau de precisão possível: em algumas passagens a noção de causa se refere a que todo fenômeno que tem um começo tem uma causa e dada uma causa, um efeito invariavelmente segue, em outra a causa é a soma das condições antecedentes ao evento, ao mesmo tempo em que é incondicional, por outro lado um efeito só segue uma causa, na ausência de fenômenos conflitantes e ainda, que se a causa é real, o efeito segue "sob quaisquer suposições imagináveis com respeito a outras coisas". A própria explicação de Mill sobre a seqüência dia e noite também não ajuda muito a entender esta questão, pois constância e invariabilidade e proximidade não parecem suficientes para distinguir casos verdadeiros de causalidade. A solução para Courtney é entender incondicionado como tão longe quanto a experiência tenha ido, portanto se incondicional é definido como "sob quaisquer suposições imagináveis...", esta suposição só diz respeito à nossa experiência, o que explica porque em mundos distantes os eventos podem ser imaginados sem uma causa, ou seja qualquer inteligência defrontando-se com novos fenômenos pode ter que alterar essas leis, assim o incondicionado seria "só a forma que Mill encontrou para salvar a ciência, que Hume havia invalidado". A relação de causa e efeito é meramente uma associação subjetiva, baseada em sensações e experiências passadas e deve ser vista como invariável incondicionada, daí sua complexidade e confusão. Se todo conhecimento vem da experiência, mas a experiência é sensação, então qual seria a distinção entre realidade e irrealidade? O que é o real?

Para Peirce, o real é "a coisa independente de como a pensamos", algo que de algum modo constrange nossas opiniões, "algo que influencia nossos pensamentos e que não é por eles criado". É verdade que não temos nada que nos seja imediatamente presente a não serem nossos pensamentos. Estes pensamentos, no entanto, foram causados por sensações, e essas sensações são compelidas por algo que está fora da mente. Esta coisa fora da mente, que

---

[703] W.L. Courtney (1990), *The Metaphysics of John Stuart Mill*, Bristol: Thoemmes Antiquarian Books Ltd., p. 103.

influi diretamente sobre a sensação, e através da sensação, o pensamento, porque está fora da mente, é independente do modo como a pensamos e é, em suma, o real. Esta é uma concepção de realidade, concepção bastante familiar" (CP 8.12 de 1871), mas esta concepção de Peirce é antagônica à de Mill, para quem " a concepção que formamos do mundo existente em qualquer momento "compreende, juntamente com as sensações que estou sentindo, uma variedade incontável de possibilidades de sensação" (Ham: 260).

Ainda no "Exame da Filosofia de Sir William Hamilton", Mill pergunta: "O que é que significamos, ou o que nos leva a dizer que os objetos que percebemos são exteriores a nós e não são parte de nossos próprios pensamentos?

> Significamos que existe, concernindo a nossas percepções, alguma coisa que existe quando não estamos pensando nela, existia antes de termos pensado e existiria se fôssemos aniquilados; e, mais ainda, que existem coisas que nunca foram percebidas pelo homem. Esta idéia de alguma coisa que se distingue de nossas impressões passageiras através do que, em linguagem kantiana, se chama perdurabilidade; alguma coisa que é fixa e a mesma enquanto nossas sensações variam; alguma coisa que existe sejamos conscientes dela ou não, e que sempre é quadrada (ou é alguma outra figura dada), quer ela nos pareça quadrada ou redonda- constitui inteiramente nossa idéia de substância exterior.[704]

A quarta teoria se refere ao conceito de probabilidade para o qual a definição de Laplace,[705] segundo a qual "probabilidade tem relação com a nossa ignorância, parte como o nosso conhecimento. Sabemos que entre três ou mais eventos, um, e apenas, um deve acontecer; mas não há nada que nos leve a crer que um deles acontecerá em vez dos outros. Nesse estado de indecisão, é impossível afirmarmos, com certeza, a sua ocorrência. É, todavia, provável que qualquer um desses eventos, escolhido ao acaso, não ocorrerá, porque percebemos vários casos, todos igualmente possíveis, que excluem sua ocorrência, e apenas um que a favorece." (L,III,XV,1)

Ainda segundo a visão de Laplace, "a teoria das probabilidades consiste em reduzir todos os eventos da mesma espécie a um determinado número de casos igualmente possíveis, isto é, aqueles em que estamos igualmente indecisos quanto à sua existência; e em determinar o número desses casos favoráveis ao evento cuja probabilidade é investigada. A relação desse número com o número de todos os casos possíveis é a medida da probabilidade; esta é, assim,

---

[704] Ham:259.

[705] No capitulo 3, tópico 3.2.5, fizemos um resumo da principais idéias peirceanas, com respeito à teoria das probabilidades e sua oposição a Laplace, o que já nos prepara de certa forma par a os cometários de Peirce que virão a seguir.

uma fração, cujo numerador é o número de casos favoráveis ao evento, e o denominador, o número de todos os casos possíveis" (L,III,XV,I).

Assim, para o cálculo de probabilidades, são necessários dois quesitos: "devemos saber que, entre vários eventos, um certamente ocorrerá, e não mais do que um; e não devemos saber, nem ter qualquer motivo para esperar, que será um desses eventos em vez de outro qualquer". Segundo Mill, são feitas duas contestações a essa visão de Laplace, a primeira que ele teria omitido uma parte necessária da teoria das probabilidades, a segunda que para se afirmar dois eventos igualmente prováveis, não é suficiente sabermos que um ou outro deve ocorrer e não temos base para conjecturar qual. Então Mill pergunta: Por que ao jogar para o alto uma moeda, reconhecemos que é igualmente provável que lançaremos cara ou coroa? A resposta está em que:

> Sabemos, em qualquer grande número de lances, que cara e coroa são lançados um número quase igual de vezes, e que, quanto mais lances fizermos, a igualdade é mais proximamente perfeita. Podemos saber isto, se quisermos, por experiência direta, ou pela experiência diária, que a vida proporciona, de eventos da mesma característica geral, ou dedutivamente, a partir do efeito de leis mecânicas sobre um corpo simétrico impulsionado por forças que variam indefinidamente em quantidade e direção. Podemos sabê-lo, em resumo, ou pela experiência específica ou pelo testemunho de nosso conhecimento geral da natureza. Mas, de qualquer maneira, devemos sabê-lo para justificarmos o fato de considerar os dois eventos igualmente prováveis, e se, não o soubéssemos, procederíamos tanto a esmo ao fixar somas iguais no resultado quanto ao estabelecer as probabilidades. [706]

Para Peirce trata de uma teoria falsa e prejudicial, na primeira edição de sua lógica Mill apresenta argumentos contra a visão de Laplace, mas depois os abandona em responder seus primeiros argumentos e assim reconhece "para todos é necessário calcular a probabilidade necessária para a conclusão indutiva, sem qualquer preocupação quanto a maneira pela quais as instâncias foram coletadas". (CP 2.761 de 1905')

Com relação a essa quarta teoria, Peirce afirma que a verdadeira garantia de validade da indução é que é um método de se chegar a conclusões, o qual se persistido durante tempo suficiente, deverá certamente corrigir qualquer erro referente à futura experiência, ao qual fomos temporariamente levados. Isso não se deve a nenhuma necessidade dedutiva (uma vez que nunca usa todos os fatos da experiência, mesmo do passado), mas porque se manifesta adequado, com a ajuda da retrodução e deduções de sugestões retrodutivas, para descobrir

---

[706] L, III, XV,1. Traduzido em J.S.Mill (1974), *op. cit.,* p. 244.

qualquer regularidade que possa haver entre as experiências, enquanto que a absoluta irregularidade não é ultrapassada em regularidade por qualquer outra relação das partes com o todo, e assim prontamente descoberta por indução onde é imperfeita. A doutrina do acaso, naquela parte que é válida, nada mais é do que a ciência das leis das irregularidades (CP 2.769 de 1905).

Com relação às críticas formuladas por Peirce quanto à noção de probabilidade em Laplace e em Mill, elas podem ser resumidas na diferença entre a probabilidade real e a freqüência relativa: a probabilidade é uma função geral enquanto que a freqüência relativa discute casos particulares. Num lance de dados, a freqüência relativa para cada face pode ser diferente, mas a longo prazo a probalidade de sair cada face é a mesma. A probabilidade poderia ser considerada como o limite a longo prazo para a freqüência relativa onde n (n=número de casos) tende para infinito. Para o realista, a probabilidade é real, isto é, existe uma lei probabilística que atua na natureza. Para Laplace e Mill, a probabilidade seria puro artifício matemático, "devemos nos lembrar de que a probabilidade de um evento não é qualidade do próprio evento, mas mero nome para uma medida do fundamento que nós ou qualquer outra pessoa tem para esperá-lo" (L, III, XV,1), ou

> [...] a probabilidade de um evento para uma pessoa é diferente da probabilidade do mesmo evento para outra, ou para mesma pessoa depois que adquiriu provas adicionais. A probabilidade, para mim, de que um indivíduo de quem não conheço nada a não ser o nome morrerá durante o ano é totalmente alterada depois de me informar no minuto seguinte de que está no último estágio de definhamento. Todavia, isso não faz nenhuma diferença no próprio evento nem em nenhuma das causas de que depende. Todo evento é em si mesmo certo, não provável, se soubéssemos tudo ou saberíamos positivamente que iria acontecer, ou positivamente que não. Mas sua probabilidade significa para nós o grau de expectativa de sua ocorrência que estamos autorizados a nutrir pela nossa certeza atual. Penso que tendo isto em mente, deve-se admitir que mesmo quando não temos qualquer conhecimento para guiar nossas expectativas, exceto o conhecimento de que o que acontece deve ser um entre determinado número de possibilidades, podemos ainda razoavelmente julgar que uma suposição é mais provável *para nós* do que uma outra suposição, e se tivermos algum interesse a fixar, podemos estabelecê-lo melhor agindo de acordo com este julgamento.[707]

No fundo esta é a questão do nominalismo e realismo, a questão dos particulares e dos gerais. Será que poderíamos dizer que existe uma lei da uniformidade? Segundo Peirce os

---

[707] *Idem, ibidem*

seguidores de Laplace[708] tratam os métodos de raciocínio na ciência do ponto de vista da teorias das probabilidades, isto é, de maneira nominalista (CP 1.70 de 1896). [709]

Também já nos referimos à insistência de Peirce quanto a dois aspectos fundamentais para a validação da indução: a aleatoriedade da amostra e a predesignação dos caracteres, que vão garantir sua autocorretividade, mas é importante que não percamos de vista a tendência do processo indutivo de se autocorrigir, essa é sua "essência" e sua "maravilha."[710] A probabilidade de sua conclusão consiste unicamente no fato de que se um valor verdadeiro da razão procurada não foi alcançado, uma extensão do processo indutivo levará a uma aproximação melhor. Assim, mesmo se houver dúvida quanto à seleção das instâncias no que se refere à seleção ser aleatória, ainda assim uma seleção diferente, feita por um método diferente, provavelmente vá diferir da normal de maneira diferente, e se as razões derivadas desses diferentes métodos de seleção forem aproximadas, pode-se presumir que elas estejam próximas da verdade. Essa consideração torna extremamente vantajosa para todo raciocínio ampliativo fortificar um método de investigação por outro, é por isso que Peirce concebe a "verdade que há na doutrina de Bacon e Mill, com respeito aos diferentes métodos de investigação experimental. A principal proposição nas doutrinas de Bacon e Mill é que, para se provar que todos M's são P's, deveríamos não só extrair instâncias de M's e examiná-las para ver se há P's, mas deveríamos também extrair instâncias de não-P's e examiná-las para ver senão há M's. Este é um excelente modo de fortificar uma indução através de outra, quando

---

[708] No capítulo 3 já havíamos exposto resumidamente os principais pontos de divergência entre Peirce e Laplace. Peirce sempre foi um crítico da teoria das probabilidades de Laplace, com ênfase para dois pontos: a noção clássica de que a probabilidade da ignorância é ½, e à questão das probabilidades desconhecidas, para as quais todas as razões seriam consideradas equiprováveis. Segundo Peirce, "Laplace era de opinião que os experimentos afirmativos atribuem uma probabilidade definida à teoria: e essa doutrina é ensinada até hoje na maioria dos livros sobre probabilidades, embora conduza aos mais ridículos resultados e seja inerentemente autocontraditória. Baseia-se numa noção muito confusa do que seja probabilidade"(CP 5.169).

[709] Também no capítulo 3 discutimos as duas teorias da probabilidade que podemos encontrar nos escritos de Peirce, uma anterior a 1900, nominalista e outra posterior, incorporando os desenvolvimentos da lógica dos relativos e do pragmatismo.

[710] Peirce também apresenta alguns argumentos que se baseiam em considerações estatísticas sobre a constituição amostral, se, em qualquer ocasião, estivéssemos desenvolvendo um método extrair uma amostra numerosa de alguma classe, por ex. S's, que fosse apropriada para uso na determinação, para um dado grau de aproximação, de qual proporção de futuras experiências de S's seriam encontradas, a longo prazo, e que teriam o caráter P, no caso de que permanecerem inalteradas as condições gerais, então no caso de haver alguma razão definitiva para esperar que, entre os S's extraídos de qualquer subclasse, isto é, por exemplo entre os S's que pertencentes à subclasse T's, uma proporção marcadamente diferente se mostraria ser P da proporção entre os S's que não seriam T's, então aquele método de amostragem, uma vez que nós supusemos adequado para mostrar a proporção de P's entre todas as futuras experiências de S's, deveria garantir que a proporção de S's que são T's deveria ser a mesma na amostra como estava destinado a ser entre todos S's de nossas futuras experiências, embora isso aconteceria apenas sob a suposição de circunstâncias gerais inalteradas e não necessitaria ser tão precisamente verdadeiro quanto suficiente para manter os erros da proporção calculada dos S's subsequentemente experimentados que fossem P, dentro do limite de aproximação pretendido. Mas novamente, se houvesse alguma razão para desconfiar que uma instância tenha atraído nossa atenção devido a causas conectadas, diretamente ou indiretamente, sendo P, ou às causas tais que fossem conectadas como não-P, então o método adequado teria que excluir aquela instância da amostra. Por exemplo, se for suficiente que o próximo número seja exato, 9 tiragens podemos ser feitas e se elas tiverem proporção menor que 0,05 e maior que 0,95 elas seriam suficientes. Se não, mais 14 podem ser coletados, se no total de 23, a proporção for menor que 0,15 e maior que 0,55 elas serão suficientes, se não acrescente mais 11... (CP 2.762 de 1893)

puder ser aplicada, mas nos casos em que r tem outro valor além de 1 ou 0, não pode ser aplicada, porque de maneira geral, não há conexão entre a proporção de M's que são P's e a proporção de não- P's que são não M's, ou seja, uma pequena proporção de carecas podem ser monstruosidades, mas há uma grande proporção de monstruosidades que podem ser carecas (CP 2.729, fn 1 de 1893). Ainda assim, não deveríamos descuidar de extrair nossas amostras o tão aleatória e independente quanto possamos.

Para Peirce, qualquer pessoa de bom senso deveria reconhecer após reflexão que todas as precauções acima são requisito, o que é familiar àqueles habituados com raciocínio indutivo. Embora a regra conclusiva não necessite ser tão detalhada, mas sendo feitas todas essas restrições, ainda assim permanece verdadeira porque a indução não decorre meramente do fato de que P é verdadeiro de tais e tais S's da coleção S's, mas que é necessário considerar a maneira pela qual esses S's foram coletados. Está aqui uma grande diferença entre Indução e Dedução. É bem verdade que nós podemos descrever as condições gerais de uma indução quantitativamente válida e podemos nos convencer de que se uma amostra tirada estrita e aleatoriamente entre os S's e se for suficientemente numerosa, então, as condições gerais permanecendo inalteradas, necessariamente segue-se que a experiência futura, nas mesmas condições gerais, na média de uma multiplicidade (*multitude*) indefinida de tais induções, corroborará a conclusão indutiva. Isso ainda não é suficiente para reduzir a indução quantitativa a qualquer tipo de indução (dedução), porque mesmo que nós pudéssemos admitir que a verdade da conclusão indutiva necessariamente se seguiria, se as condições de amostra "justa", fossem idealmente satisfeitas, ainda assim, a pessoa que estabelece uma inferência indutiva não pode possivelmente ter qualquer evidência demonstrativa de que aquelas condições são preenchidas mesmo num grau imperfeito que é necessário para uma aproximação à razão verdadeira. A pessoa sabe que fez árduos esforços para conseguir uma amostra "justa", mas no fundo de seu coração não pode estar certa de que não se esconda uma determinação insuspeita que o force a acreditar num determinado valor para a razão, nem que ele tenha esgotado todos os esforços para obter uma amostra justa; e se ele não pode estar absolutamente certo mesmo de sua honestidade, como o poderia em relação à correção de sua aproximação concluída à razão não ter sido destruída (viesada) por condições externas? Um teórico poderia replicar que essa contingência está coberta por cláusulas para que as condições gerais permaneçam suficientemente inalteradas, mas isso é desconsiderar o

principal fim da investigação, com respeito à vida humana. Qual é o principal fim do homem? Resposta: atualizar idéias do tipo imortal, continuamente prolíficas. Para este fim é necessário obter crenças segundo as quais a pessoas irão agir satisfatoriamente, não meramente regras estabelecidas no papel com clausulas letais em anexos. O raciocinador indutivo possivelmente não pode encontrar qualquer raciocínio estritamente demonstrativo que pudesse tomar o lugar da indução, uma vez que todo demonstrativo é estritamente limitado ao campo daquela parte de sua premissa copulativa que corresponde à premissa menor de um silogismo, enquanto que para servir seu propósito que é de formar uma base para conduta, deve transcender aquele limite, concluindo o futuro a partir de experiências passadas (CP 2.763 de 1905).

Mas todo raciocínio matemático é demonstrativo e é limitado a um estado ideal de coisas. O raciocínio do cálculo de probabilidades consiste simplesmente de demonstrações referentes a "probabilidades" que, em todas as aplicações úteis de cálculos, são probabilidades reais e freqüência relativa a longo prazo de experiências de espécies designadas entre experiências designadas ou obviamente designáveis, gêneros sobre aquelas espécies, cujas probabilidades reais são estabelecidas por induções quantitativas de estatísticas laboriosamente coletadas e tabuladas criticamente (CP 2.763 de 1905).

Laplace assegura que é possível chegar a uma conclusão necessária com relação à probabilidade de uma determinação particular de um evento baseado em não conhecer nada sobre o mesmo, isto é, baseado em nada. Quando um homem pensa que não sabe nada sobre que número de alternativas é verdadeiro, sua mente não mais pode dirigi-lo a favor ou contra qualquer uma delas ou a qualquer combinação delas mais do que um ponto matemático pode ter uma inclinação em direção a qualquer ponto de uma bússola? (CP 2.764 de 1905).

Peirce dá o seguinte exemplo com explicação: suponha-se que a questão se refere à cor de um objeto, que é forte, mas que nós estejamos num estado de completa ignorância a esse respeito. Então, de acordo com Laplace, se alguém desenhar duas linhas no espectro, é provável que a cor não combine com qualquer parte do espectro entre aquelas linhas, não importa quanto se apertasse tal espectro. Segundo Peirce, Laplace assegura que para todo homem há uma lei (e necessariamente só uma) de análise do contínuo de alternativas tais que todas as partes deverão parecer ao homem igualmente possíveis num sentido quantitativo, previa a qualquer informação. Mas ele não apresenta a menor razão para pensar que isso seja

assim e parece admitir que, para diferentes homens, diferentes modos de análise darão alternativas que são igualmente possíveis, exceto para um estudante de excentricidades humanas, que é possível assinalar qualquer probabilidade matemática a uma conclusão indutiva. Muito mais poderia ser acrescentado para refutar a posição de Laplace.

Por outro lado, para Mill, é lícito supor que conclusões a respeito da probabilidade de um fato de determinada espécie se apóiam em nosso conhecimento da proporção entre os casos em que os fatos dessa espécie ocorrem e aqueles em que não ocorrem, sendo este conhecimento derivado de experimento específico ou deduzido do nosso conhecimento das causas operacionais que tendem a produzir, comparadas com aquelas que tendem a anular, o fato em questão. Esse cálculo de probabilidades é baseado em uma indução e, para tornar o cálculo legítimo, a indução deve ser válida (L,III,XV,4). A validade de todos os métodos indutivos depende da suposição de que todo evento, ou o começo de todo evento, deva ter alguma causa, algum antecedente de cuja existência ele é invariável e incondicionadamente conseqüente.

Assim, buscamos mostrar os principais pontos de divergência entre Peirce e Mill, isto é, entre uma filosofia realista e uma nominalista, lembrando que para Peirce tudo está sempre evoluindo, tanto o universo como nosso conhecimento. A experiência é necessária, ela tem como objetivo introduzir novas idéias e ajuda na perseguição do fim pragmático. Mas é principalmente sob o impacto da experiência, no confronto com o real, e como conseqüência da autocorretividade da ciência, é que a longo prazo chegaremos a uma crescente uniformidade de opiniões, embora haja um elemento de acaso no universo responsável pela variedade, multiplicidade e complexificação no que resulta provavelmente não termos respostas definitivas para nossas perguntas.

> Além disso, a propensão de todas as coisas vivas, e mesmo das não vivas, para adquirir hábitos, não é apenas uma lei entre outras, mas trata-se da lei governando todas as leis. Assim sendo, as instâncias crescentes de razoabilidade terão efeito evolutivo sobre o mundo externo também. São as leis gerais que tornam os fenômenos regulares e inteligíveis, sendo por isso mesmo, as coisas mais completamente reais do universo. É em razão disso que o pragmatismo não pode fazer da ação, muito menos da ação individual, o *summum bonum* da espécie humana. Na medida em que a evolução progride, a inteligência humana vai desempenhando um papel cada vez maior no crescimento da razoabilidade, guiando-o na sua busca. Para Peirce, a investigação é aquilo que mais vale a pena porque ela é o meio privilegiado de se conversar com a natureza em todas as suas

formas: microscópicas, inorgânica, biológica, humana - em todas as multiplicidades de suas aparições- e macroscópica.[711]

[711] L. Santaella (1993 a**),** *op. cit*., p. 235.

CONCLUSÃO

Segundo Apel,[712] Peirce, desde o início de seus estudos de Kant em 1855, formulou seu pensamento sistemático num diálogo contínuo com a grande tradição do pensamento ocidental, mas obviamente esses estudos nunca forma dirigidos meramente para a interpretação histórica e a apresentação do passado, eles eram entrelaçados de modo contínuo com seus próprios trabalhos sobre os problemas em análise. Assim, no desenvolvimento deste trabalho procuramos mostrar qual foi o legado que Peirce recebeu de Aristóteles, Bacon, Hume e Mill e a solução encontrada por ele para a questão da indução como correlato do realismo.

No capítulo 1, mostramos que segundo Aristóteles, há dois tipos de argumentos: o silogismo (dedução) e a indução. A definição aristotélica de silogismo é bastante geral: "silogismo é um argumento no qual se certas proposições se afirmam, qualquer coisa de diferente do que é nelas afirmado, se segue necessariamente", significando que nenhum outro termo é necessário para tornar necessária a conseqüência. Para Aristóteles, toda demonstração ou silogismo deve proceder de três termos somente, duas premissas e uma conclusão, que segue das duas premissas (An. Prim. I, 25). Com relação à indução, esse termo foi derivado da tradução latina de *epagoge,* foi criado por Aristóteles, para quem a indução diz respeito a todos aqueles casos de argumentos não demonstrativos nos quais a verdade das premissas não requer a verdade da conclusão. *Epagoge* significa o estabelecimento de proposições universais expressáveis na forma "todos A são B", pela consideração de casos particulares que estão sob esta regra. Segundo Peirce, a palavra grega para indução, foi aparentemente introduzida por Sócrates, expressando o raciocínio "pela metáfora de um grupo de soldados destacados para atacar uma posição", que teria sido o primeiro a empregar a palavra indução sistematicamente, embora não tenha desenvolvido nenhuma teoria a este respeito, limitando-se a "usá-la dentro do senso-comum" (NEM III-I:183 de 1911). Para Aristóteles "a indução é o ponto de partida que o próprio conhecimento do universal pressupõe, enquanto o silogismo avança a partir dos universais" (EN VI: 6).

Mas a primeira tentativa moderna para se formular um doutrina do método científico, coube a Francis Bacon, em 1620, com o *Novum Organum*, cujo título sugere claramente a ambição de Bacon de substituir o *Organum* de Aristóteles por um novo instrumento lógico que

---

[712] K-O Apel (1981), Charles S. Peirce From Pragmatism to Pragmaticism, Amherst: University of Massachusetts Press, p. 19.

levasse ao progresso da ciência. Bacon foi o primeiro filósofo a tentar a formulação de uma teoria da indução que fosse apropriada para ser usada nas ciências naturais. Ele compreendeu que a lógica tradicional não era um instrumento de descoberta científica.

Ainda no capítulo 1, apresentamos de forma resumida a questão da indução, como foi proposta por Hume, isto é, qual o fundamento lógico para a passagem a partir de uma observação de casos particulares se construir juízos gerais na forma lógica da indução? Em outras palavras Hume nos desafia a provar dedutivamente ou necessariamente que o sol nascerá amanhã. Para Hume, todos os nossos raciocínios acerca dos fatos ou crenças derivam unicamente do costume, "pois ao termos vivido por algum tempo, nos acostumamos com a uniformidade da natureza, adquirimos um hábito geral pelo qual transferimos sempre o conhecido para o desconhecido e concebemos que o último".[713] Este tipo de raciocínio parece fundar-se na relação de *causa e efeito*, apenas por meio dessa relação ultrapassamos os dados de nossa memória e de nossos sentidos. No entanto, para Hume a regra da causalidade não tem fundamento lógico, seria apenas psicológica, gerada pelo costume.

No capítulo 2, apresentamos as principais idéias de Mill sobre a indução, cuja tarefa a ser cumprida "a tarefa a ser cumprida era generalizar os modos de investigação da verdade e de estimativa da prova pelos quais tantas leis da natureza, importantes e ocultas, têm sido, nas diversas ciências, ajuntadas ao tesouro do conhecimento humano" (L, Pref.).

Mill define indução como a operação de descobrir e provar proposições gerais"(L,III,I,2) mas devemos observar que há um princípio implicado, "há um suposição com respeito ao curso da natureza e à ordem do universo" isto é, "o que acontece uma vez deverá, sob um grau suficiente de similaridade de circunstâncias, acontecer novamente mas tantas vezes quantas as mesmas circunstâncias tornarem a suceder" (L,III,III,1).

Mill afirma que a uniformidade da natureza é a última premissa maior em todos os casos de indução, concluindo que se desenvolvermos um argumento indutivo em uma série de silogismos, deveremos chegar, a um último silogismo cuja premissa maior será o princípio ou axioma da uniformidade do curso da natureza, uniformidade esta feita de uniformidades das quais resulta a regularidade geral da natureza. Para Mill, só observamos fatos particulares, só

---

[713] D. Hume (1996), *op. cit.,* p.108.

conhecemos fatos particulares e só podemos raciocinar de particulares para particulares. O universo é uma coleção de fatos discretos, e cada fato está unido ao seu predecessor ou sucessor através de uma ligação causal inquestionável e cada relação dos fatos com seus vizinhos é determinada espacio-temporalmente pela posição na cadeia causal e pela coincidência inexplicável no começo do processo. Nós inferimos fatos particulares a partir de fatos particulares e ao fazê-lo estabelecemos as leis de acordo com as quais fazemos nossas predições.

No capítulo 3, procuramos mostrar de forma resumida a análise do desenvolvimento do pensamento peirceano com respeito à formação de inferências (dedução, indução e hipótese), passando pela coincidência dos três argumentos com três tipos de raciocínio, até chegar à ampliação dos argumentos em três estágios da investigação (abdução, dedução e indução). Quanto à indução propriamente dita, pode-se pode- se dizer que, inicialmente Peirce justificava a indução como sendo um silogismo e tanto a indução como a hipótese eram válidas, mas não absolutamente confiáveis. Mais tarde, a justificativa vai ser explicada como uma forma inversa da dedução probabilística e posteriormente, a validade da indução vai sendo cada vez mais reforçada por seu caráter auto-corretivo: a pressuposição de que o caráter daquilo que já foi observado, sob certas circunstâncias, é uma evidência mais ou menos confiável do caráter daquilo que não foi observado. Mas o resultado das inferências ampliativas com base em amostragem é apenas experiencial e provisório, e a longo prazo nossa inferência, que era apenas provisória, será corrigida finalmente.

Do diálogo de Peirce com Mill, ressaltam principalmente a uniformidade da natureza e a lei da causalidade como fundamentos da indução; contra o nominalismo de Mill, Peirce opõe seu realismo e idealismo objetivo, e contra o determinismo de Mill, Peirce opõe suas doutrinas do tiquismo, falibilismo e o sinequismo. Para a ciência e para o sinequismo os fatos não podem ser olhados de forma atômica e não relacionada, eles devem ser passíveis de generalização, devem ser vistos dentro de um sistema (CP 1.424 de 1896), onde são relacionados e agrupados de acordo com leis gerais, porque um verdadeiro *continuum* não pode ser esgotado por nenhuma multiplicidade de particulares. A verdadeira generalidade é de fato continuidade.

> Ora, se a força da experiência fosse mera compulsão cega, e, se fossemos estranhos absolutos no mundo, então, mais uma vez, poderíamos pensar apenas para aprazer a nós mesmos; porque, neste caso, nunca poderíamos fazer com que nossos pensamentos se conformassem a essa mera Segundidade. Mas a verdade é

> que há uma Terceiridade na experiência, um elemento de Racionalidade, em relação ao qual podemos exercitar nossa própria razão a fim de que ela se lhe adeqüe cada vez mais. Se não fosse esse o caso, não poderia existir algo como um bem ou mal lógicos, e , portanto não precisaríamos esperar até ser provado que há uma razão operativa na experiência, da qual nossa própria razão pode aproximar-se. Deveríamos, ao mesmo tempo, esperar que isto assim seja, porquanto nessa esperança reside a única possibilidade de todo conhecimento. [714]

Fatos atômicos isolados são apenas exemplos de pura Segundidade e como tal não podem ser conhecidos ou interpretados, seriam as "coisas-em-si-mesmas" incognoscíveis kantianas e, em resumo, não teriam para nós nenhuma realidade. O sinequismo pressupõe que tudo que é último é inexplicável porque a continuidade é a ausência de partes últimas nas quais algo seja divisível (CP 6.173 de 1901), e a única forma sob a qual qualquer coisa pode ser inteligível é a forma da generalidade, que é o mesmo que continuidade. Obviamente esse princípio repousa sobre a metafísica e a ontologia, porque para Peirce a "Metafísica consiste no resultado da aceitação absoluta dos princípios lógicos, não meramente como regulativamente válidos, mas como verdades do ser" (CP 1.487 de 1896). O sinequismo "está fundado na noção de coalescência, o vir a ser contínuo, o vir a ser fundado em leis, o vir a ser instinto com idéias gerais, são apenas fases do e mesmo processo do crescimento da razoabilidade, isto é mostrado com exatitude matemática pela lógica e então inferido metafisicamente" (CP 5.4 de 1903)

Por outro lado, o pragmatismo é um passo no procedimento geral do sinequismo porque a formulação correta das hipóteses supõe o correto entendimento dos conceitos empregados, tanto o sinequismo como o pragmatismo são construídos sobre o pressuposto do realismo. O realismo escolástico que Peirce professa está essencialmente envolvido no entendimento da máxima pragmática, uma vez que a verdade do pragmatismo requer essencialmente a verdade do sinequismo.

Mas o realismo não diz respeito somente à realidade do mundo externo, mas pode ser resumido numa pergunta feita por Peirce em "Logic of 1873": "se correspondendo a nossos pensamentos, sensações e representadas em algum sentido por eles, haveria realidades, que não só são independentes do meu, do seu pensamento e do pensamento de qualquer um, mas seriam independentes do pensamento em geral? E a resposta é a seguinte: "A opinião objetiva

---

[714] CP 5.160 de 1903. Traduzido em C.S.Peirce (1990), op. cit., p.215.

final é independente do pensamento de qualquer homem em particular mas não é independente do pensamento em geral, o que eqüivale a dizer que, se não houvesse pensamento não haveria opinião e, portanto, nenhuma opinião final" (CP 7.336 de 1873).

No âmago dessa questão está outra: se a generalidade, a racionalidade, o modo de ser das leis e a terceiridade são reais. Se não forem reais, o mundo não exibe qualquer estrutura que seja inteligível, o universo não vai se revelar no decurso da investigação científica, vai se apresentar apenas como um quebra–cabeças para o qual nós daremos ordem. Mas se forem reais, então haverá a possibilidade de descobrirmos a ordem e a racionalidade do universo, "um fragmento do pensamento divino", conhecer os desígnios do "geômetra divino".

A posição nominalista é inconsistente tomando-se em consideração vários aspectos, o primeiro dos quais se refere às qualidades não serem reais a menos que sejam realmente percebidas, mas Peirce pergunta o que é uma qualidade? E responde que "não é nada que seja em seu ser dependente da mente, uma qualidade é uma mera potencialidade abstrata", para o nominalista o potencial e o possível não é nada a não ser o que o atual faz, mas para Peirce é "impossível assegurar que uma qualidade somente existe quando for realmente inerente em um corpo", qualidade está ligada à idéia de um "fenômeno parcial considerado como mônada" (CP 1.429–30), nestas considerações de Peirce sobre a qualidade estão implicadas a talidade, unidade e a realidade da Primeiridade.

O segundo ponto seria que os perceptos não estão sujeitos a determinadas leis, mas para Peirce "na investigação dessa questão a primeira evidência que nos atinge é que esta opinião é de natureza geral. Se os perceptos não fossem matéria de lei, as nossa idéias seriam uma questão para indiferença. Poderia ser conveniente agir e pensar de acordo com regra, mas um conjunto de regras seria superior a outro só convenientemente ocorrido". Segundo Peirce, mesmo "um homem cândido" acredita que os fenômenos são regulares, isto é, são governados por leis gerais, e sendo assim são passíveis de predicação pelo raciocínio. (CP 2.149 de 1902).

Um terceiro ponto diz respeito à realidade dos possíveis, um possível para um nominalista é simplesmente uma função de nossa ignorância quanto a fazermos uma dada suposição, mas para Peirce não é uma questão de ignorância desde que nada está envolvido a não ser pura hipótese. Os nominalistas consideram os contigentes futuros de Aristóteles como

realmente um absurdo, um determinado evento ou acontecerá ou não acontecerá. Não há nada agora na existência para constituir a verdade deste ser acontecer ou não acontecer, exceto certas circunstâncias para as quais somente uma lei ou uma uniformidade podem levar com eficácia, mas para o nominalista aquela lei não tem ser real, é apenas uma representação mental. Entretanto, se admitirmos que a lei tem um ser real, não do modo do ser de um indivíduo, mas ainda mais real, "então o futuro necessariamente conseqüente de um presente estado de coisas será tão real e verdadeiro quanto aquele próprio estado de coisas presente". (CP 6.367-368 de 1898).

Há ainda um quarto ponto que se refere a que para o nominalista não existe conexão entre coisas individuais. Um nominalista define ação como uma noção de lei ou de uniformidade, para o que Peirce argumenta que "uma lei da natureza abandonada a si própria é muito parecida com um tribunal sem juiz". Suponhamos que uma lei da natureza, por exemplo, a lei da gravidade permaneça mera uniformidade, mera fórmula estabelecendo uma relação entre termos- o que no mundo induziria uma pedra, que não é um termo, nem um conceito mas só uma coisa, a agir em conformidade com tal uniformidade? Todas as outras pedras o fizeram e esta também em outras ocasiões e seria quebrar a uniformidade não fazer isso agora. Mas o que fazer? Não adianta falar de razão com uma pedra, ela é surda e desprovida de razão. O nominalista diria que leis são meramente gerais, fórmulas relacionando meros termos, se for realista, uma lei da natureza pode ser vista como um tipo de *esse in futuro*, que tem uma realidade presente que consiste no fato de que os eventos acontecerão de acordo com a formulação daquela lei.

De acordo com a doutrina do paralelismo psicofísico, a ação mecânica explica todos os fatos reais, exceto que estes fatos têm um aspecto interno que é obscuro. Mas há um modo de influência sobre fatos externos que não pode ser simplesmente resolvido por pura ação mecânica, pois toda a natureza dá provas abundantes de outras influências que não só ação meramente mecânica, mesmo no mundo físico (CP 5.48-64 de 1903). Para Peirce, a Terceiridade é operativa na natureza (CP 5.93 de 1903) e a prova disso é que podemos dizer com segurança que se a deixarmos ela cairá, mas como é que podemos saber? "É um fato que eu saiba que a pedra vai cair. Para conhecer verdadeiramente alguma coisa, aquilo que eu conheço deve ser real" (CP 5.93 de 1903). A realidade da Terceiridade é condição de possibilidade da ciência.

Para Apel,[715] o que Peirce critica no nominalismo é este ser incapaz de reconciliar a natureza objetiva dos universais, isto é, sua realidade virtual nas coisas individuais com seu caráter de representação do mundo através dos signos, independentemente do que um indivíduo, do aqui ou agora ou uma comunidade limitada de uma particular época possa pensar a respeito. Colocando ainda de forma mais radical, segundo Apel, Peirce acusa o nominalismo de má metafísica, que contém pressuposições sem sentido que podem ou mesmo devem ser as coisas-em-si mesmas não representáveis em signos e que são, por isso, incognoscíveis.

O nominalismo seria responsável pela idéia que se espalhou de que a justificativa da indução é impossível. A característica realista de Peirce na suposição da realidade das leis é que vai permitir o entendimento da função preditiva das teorias; e ao justificar o sucesso das predições científicas também dá legitimidade à indução. Há também uma questão essencial que é o evolucionismo. O evolucionismo é fundamental para explicar como é que se formam as leis da natureza. Segundo Peirce, o primeiro passo na evolução do Universo é a transição de um mundo, num longínquo princípio, de potencialidade indeterminada e sem limites que pode ser caracterizado como liberdade, acaso e espontaneidade (Primeiridade), mas no qual, de repente algumas das potencialidades se atualizam (Segundidade), constituindo o segundo passo na evolução do universo. Mas um mundo de Segundidade é um mundo de eventos, de fatos, um mundo sem lei e, portanto, um mundo de puro caos. Nesse mundo de Segundidade surgem reações acidentais, que constituem o trabalho do acaso, mas a tendência à generalização começa a agrupar estas reações acidentais em contínuos, estabelecendo um hábito... Dá-se então a transição de um mundo de eventos ou de caos para um mundo de Terceiridade, que é o terceiro grande passo nesta evolução e esta transição se dá pela tendência de aquisição de hábitos, que também leva a um aumento de generalização e de complexificação, que num futuro distante levará ao cosmos perfeito. O final é a racionalidade, a razão cristalizada, onde não há mais acaso e a espontaneidade foi extirpada no infinito tempo, porque a tendência de ordem é cada vez maior (CP 6.33 de 1891). Esse evolucionismo se dá na forma das categorias, na relação entre Primeiridade e Terceiridade, que convivem neste universo, com a Segundidade que é o próprio universo, o universo enquanto mundo material. E a Segundidade é, por sua vez, constituída por duas categorias: a categoria da liberdade e a

---

[715] K-O Apel (1981), *op. cit.,* p. 21.

categoria da lei, Primeiridade e Terceiridade, ou “Primeiro é a concepção de ser ou existir independentemente de qualquer coisa. Segundo é a concepção de ser relativo a concepção de reação com outra coisa. Terceiro é a concepção de mediação onde o primeiro e o segundo são trazidos para a relação” (CP 6.32 de 1891).

Mas “se as leis da natureza são o resultado da evolução, deve-se supor que esse processo evolucionário ainda está em curso, porque não pode estar completo enquanto as constantes das leis não tiverem alcançado nenhum limite último possível”. Segundo Peirce, uma das razões para esta conclusão é que se as leis da natureza ainda estão em processo de evolução a partir de um estado de coisas num passado infinitamente distante no qual não havia leis, então os eventos não são absolutamente regulados pela lei, como também quando tentamos verificar qualquer lei da natureza, “nossas observações mostram afastamentos irregulares da lei devido a nossos erros, embora também existam nos próprios fatos afastamentos da lei absolutamente fortuitos”. (CP 7.514 de 1898)

Tendo as leis se formado de um estado de não-lei e sendo hábitos que a natureza adquiriu, então a essência última do mundo é mental e, portanto, a substância que forma o universo é mente, é *mind.* Esse é o eixo central do idealismo objetivo de Peirce. O universo tem mecanismos da natureza do pensamento, formação de hábitos e, portanto, de generalização (CP 6.25 de 1891). Para Peirce, a lei física tem a mesma natureza da generalidade, a lei é algo real e geral (CP 6.588 de 1891). As leis naturais são formas de representação, de semiose e foram constituídas por uma tendência da mente do universo de formar hábitos.

Sob a ótica do evolucionismo, tanto as leis como os postulados perdem o seu caráter absoluto, caráter esse que impediria qualquer crescimento ou explicação do universo. Esse caráter relativo que o evolucionismo nos traz vai permitir a explicação das regularidades da natureza como evolução de um estado primordial de caos, onde há incidência do acaso, a evolução é o postulado da lógica, por si próprio; porque o que é uma explicação além da adoção de uma suposição mais simples para explicar um estado complexo de coisas.

Mas há outro pressuposto da filosofia que é rompido pelas idéias peirceanas que se refere a um mundo governado pela necessidade, um mundo absolutamente causal. Mas o mundo não é uma estrutura mecânica absoluta, pelo contrário, o mundo contém ordem dada por um sistema de leis, e de outro lado, o mundo contém desordem, dada pela presença de um

princípio de aleatoriedade, o acaso. O mundo não é nem completamente ordenado, nem completamente desordenado, ele é uma mistura de caos e cosmos.

Também procuramos mostrar a concepção peirceana do isomorfismo dos elementos ativos no Universo (acaso, lei, aquisição de hábitos) com as categorias.[716] As categorias correspondem aos três modos de ser e aparecer. A Primeiridade é um modo de qualidade, que na interioridade corresponde à unidade e na exterioridade à diversidade. A Segundidade corresponde ao modo de reação, que na interioridade corresponde aos fatos do passado e na exterioridade ao não-eu. A Terceiridade corresponde ao modo de ordem, que na interioridade se refere à permanência e na exterioridade à regularidade.

Mas a indução envolve o estabelecimento de um hábito e hábito é aquela especialização da lei da mente. Do ponto de vista do evolucionismo peirceano, um hábito é uma regra geral de conduta, e sua aquisição é um processo de generalização da natureza do processo indutiva, a indução é, portanto, a forma lógica que expressa o processo fisiológico de formação de um hábito.

Fazendo um resumo dos principais pontos do realismo de Peirce, este pode ser assim resumido: aceitação da realidade da Primeiridade, da Segundidade de da Terceiridade, conscientização de que a racionalidade humana é um contínuo da racionalidade do universo, como parte da doutrina do sinequismo, desenvolvimento da doutrina do tiquismo e do agapismo, a constatação do inter-relacionamento das ciências normativas, segunda a qual o pragmatismo se torna uma doutrina onde as concepções não são relativas à ação, mas sim ao *summum bonum*, ou admirável. O desenvolvimento dessas questões permite a melhor compreensão da teoria do método indutivo, a que Peirce chegou, caraterizando-se como aquele método que, se levado suficientemente longe, tem a tendência de se autocorrigir. Por outro lado, podemos dizer que as leis são sistemas de relações que prescrevem conduta regular, então sendo uma lei uma regra geral para todos os particulares da existência, esta questão se torna fundamental para se entender a indução, porque o vetor da evolução é também é um vetor de generalização, isto é, do particular para o geral. Do fato de que o mecanismo indutivo é um mecanismo que generaliza do particular para o geral, a passagem evolutiva do caos para o cosmos é da natureza da indução, porque a construção de leis é uma

[716] Ver I. Ibri (1992), *op. cit.,* primeiro e segundo capítulos.

indução. O universo apresenta mecanismos da natureza do pensamento, como a formação de hábitos e de generalização, o que do ponto de vista lógico, é uma tendência indutiva.

Por outro lado, tentamos mostrar no desenvolvimento deste trabalho como a concepção de probabilidade desenvolvida por Peirce nos seus últimos trabalhos (concepção esta que leva em conta o pragmatismo e a teoria do *continuum*) é crucial para a avaliação da indução e do método autocorretivo da investigação, sendo o ponto fundamental da visão de probabilidade peirceana que ela só é aplicável a longo prazo numa sucessão sem fim de ocasiões, resultando na definição de indução "como aquele tipo de raciocínio que conclui para o todo, a partir do que é verdadeiro para uma parte e a probabilidade objetiva se refere ao que seria verdadeiro num infinito número de amostras". A probabilidade de extrairmos um determinado elemento numa amostra é definida como o valor para o qual convergiria uma infinita série de razões de freqüência. Assim, aceitamos a conclusão da indução como inferência do que é verdadeiro para um todo a partir de um número limitado de amostras, porque o método torna essa inferência possível e não porque exista alguma "lei natural" que governe a distribuição desses elementos no mundo (NEM III: 182 de 1911).

Conforme já mencionamos a justificativa da indução que inicialmente era baseada na doutrina do silogismo, vai sendo cada vez mais reforçada por seu caráter autocorretivo. Para Peirce, o método indutivo usado nas ciências leva incontestavelmente para a verdade e sua justificativa repousa no fato de ser autocorretivo. A autocorretividade seria, então, a característica fundamental da indução, partindo do pressuposto que a ciência deve ser vista como uma atividade desenvolvida através de um método tal que se houver leis da natureza, este método irá descobri-las, e obviamente o método deve ser independente do resultado a que conduz. A autocorretividade é crucial para a justificativa da indução como um recurso racional que a longo prazo permitirá corrigir qualquer erro. Assim, a "questão da indução" é resolvida por Peirce voltando a reflexão para o futuro, através da hipótese realista, que é fundamental para o método das ciências. A resposta peirceana para esta questão está ligada à sua idéia de "*continuum",* de permanência. O pressuposto está na doutrina da continuidade, isto é, as propriedades examinadas hoje permanecem no futuro e também na continuidade entre mente humana e a mente da natureza, "o acordo entre as idéias que se sugerem à mente humana e aquelas que são concernentes às leis da natureza" (CP 1.81 de 1896). A

autocorretividade da indução também depende, para seu sucesso, da tendência natural do homem para conjecturas corretas sobre a natureza.

A natureza se conforma a leis gerais, que realmente determinam como futuros eventos deverão ocorrer , que são “fórmulas” intimamente relacionadas às características da razão humana, ou seja, “ toda explicação científica de um fenômeno natural é a hipótese de que há algo na natureza à que a razão humana é análoga” (CP 1.316 de 1903).

Acrescente-se o fato de que a natureza foi feita há muito tempo, mas ainda está num longo processo de se tornar cada vez mais admirável à razão humana. Uma lei está sob a Terceiridade, é mediação, uma lei pode ser vista como a generalização de um particular porque para uma lei ser verdadeira significa que todos os fatos possíveis que obedecem a essa regra. Assim, outra questão relativa à validade da indução diz respeito a que desde que algo seja real, segue-se necessariamente que uma sucessão suficientemente grande de inferências das partes do todo vai levar ao conhecimento do todo. A questão da validade da indução é uma questão metafísica. A validade da amostra depende do pressuposto das leis da natureza, da continuidade.

No contexto da filosofia peirceana, a investigação científica é uma atividade voltada para um fim que é a descoberta da verdade e, dentro da visão realista, a ciência progride por convergência em direção à verdade, no sentido de correspondência com a realidade. Esse é um elemento muito importante, porque a própria validade da indução está relacionada com as previsões, mas não como base para ação, mas como validade do método científico, como um caminho para a descoberta da verdade. Se uma teoria explica os fatos a ela submetidos, ela pode ser considerada verdadeira, e uma teoria é verdadeira porque ela prevê bem o curso futuro dos eventos, quando tem poder preditivo mas “a única coisa que a indução realiza é determinar o valor de uma quantidade. Parte de uma teoria e avalia o grau de concordância dessa teoria com o fato” (CP 5.145 de 1903).

A indução, como terceiro estágio da investigação é a verificação experimental das hipóteses, e à medida que continuamos investigando, os erros tendem a ser corrigidos a longo prazo. A validade da indução não depende da uniformidade da natureza, que pode “ tender a dar à probabilidade calculada um valor ou muito grande ou muito pequeno”, mas mesmo se a natureza não fosse uniforme, “a indução estaria certa para achá-lo, tão longe quanto um

raciocínio indutivo pudesse finalmente ser executado. É claro, um certo grau de uniformidade é requisito para isto" (CP 2.775 de 1901). Assim, a teoria do *continuum* de Peirce pretende demonstrar que a natureza tem continuidade do passado para o futuro, que é a própria legitimação das leis da natureza e da indução, porque se assim não fosse não haveria representação. É a regularidade, generalidade, continuidade que permitem a representação.

BIBLIOGRAFIA

1. Obras de C.S Peirce

PEIRCE, C. S. (1931-35). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Ed. by Charles Hartshorne and Paul Weiss, Vols.1-6, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

_____ (1955). *Philosophical Writings of Peirce*. Ed. by Justus Buchler. New York: Dover Publications, Inc.

_____ (1958). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Ed. by Arthur Burks. Vols 7-8. Cambridge, Massachusetts:Harvard University Press.

_____ (1958) *Selected Writings- Values in a Universe of Chance*. Ed. by Phillip Wiener. New Yokr: Dover Publications, Inc.

_____ (1968) *Escritos Logicos.* Ed. Pilar Castrillo Criado. Madrid: Alianza Editorial.

_____ (1976). *The New Elements of Mathematics by Charles S. Peirce*.Ed Carolyn Eisele. The Hague: Mouton, 4 vols.

_____ (1982). *Wrintings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition.* Bloomington: Indiana University Press, vol I: 1857-1866.

_____ (1984). *Wrintings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition.* Bloomington: Indiana University Press. vol.II: 1867-1871.

_____ (1985). *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science*. Ed. Carolyn Eisele. Berlin/ New York/ Amsterdam: Mouton, 2 vols.

_____ (1986). *Wrintings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition.* Bloomington: Indiana University Press, vol III: 1872-1878.

_____ (1986). *Wrintings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition.* Bloomington: Indiana University Press, vol IV: 1879-1884.

_____ (1992). *The Essential Peirce*. Ed. by Nathan Houser and Christian Kloesel, Bloomington: Indiana University Press.

_____ (1992). *Reasoning and the Logic of Things.* Ed. Kenneth Laine Ketner, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

_____ (1993). *Wrintings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition.* Bloomington: Indiana University Press, vol v: 1884-1886.

_____ (1997). *Pragmatism as a Principle and Method of Right Thinking*: The 1903 Harvard Lecures on Pragmatism. Ed. Patricia Ann Turrisi. Albany: State University of New York.

_____ (1998). *The Essential Peirce*. Ed. by The Peirce Edition Project, Bloomington: Indiana University Press.vol.2.

_____ (1998). *Chance, Love, and Logic*. Ed. by Morris R. Cohen. Lincoln/ London: University of nebraska Press.

2. Obras de comentadores de C. S. Peirce

ANDERSON, D. R. (1986). "The Evolution of Peirce's Concept of Abduction". *Transactions of The Charles S. Peirce Society.* vol. XXII, n.2, pp. 145-164.

_____ (1987). *Creativity and the Philosophy of C. S. Peirce*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.

_____ (1997). "A Political Dimension of Fixing Belief" in *The Rule of Reason: The Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

APEL, K-O. (1995) "Transcendental Semiotics and Hypotetical Metaphysics of Evolution: A Peircean or Quasi-Peircean Answer to a Recurrent Problem of Post-Kantian Philosophy", *in Peirce and Contemporary Thought: Philosophical Inquiries.* Ed. by Kenneth Laine Ketner. New York: Fordham University Press. pp.366-397

APEL, K-0. (1981). *Charles S.Peirce - From Pragmatism to Pragmaticism*. Amherst: University of Massachusetts Press, English translation by John Michael Krois

Barnes, W. (1952) "Peirce on How to Make Our ideas Clear", *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce* , Ist. Series, Cambridge: Harvard University Press, pp.53-60

BERNSTEIN, R. J. (1990). "A sedução do Ideal", *Face-Revista de Semiótica e Comunicação,* vol.3, n.2.jul/dez, pp.195-206..

BRENT, J. (1993). *Charles Sanders Peirce: A Life.* Bloomington: Indiana University Press.

BROWN, W.M.(1983) “The Economy of Peirce’s Abduction” *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, vo.XIX, n. pp.398-411

BURKS, A (1964). “Peirce´s Two Theories of Probability”, *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp.123-140

_____(1997) “ Logic, Learning and Creative in Evolution”, *in Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*,(ed. Nathan Houser et alii), Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.

CALABRESE, O. (1994). "Peirce's Aesthetics From a Structuralist Point of View", *in Peirce and Value Theory,* Amsterdam: John Benjamins Publising Company, pp.143-151.

CARRILHO, M (1990). *Verdade, Suspeita e Argumentação*, Lisboa: Ed. Presença.pp. 31-40

CHENU, J (1984). “Introduction”, *in Peirce Textes anticartésiens*, Paris:Aubier

CHENG, C (1966). “Peirce’s Probabilistic Theory of Inductive Validity”, *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, Fall, vol.II, n.2, pp. 86-112

_____ (1967). “Charles Peirce’s Arguments for Non-Probabililist Validity of Induction”, *Transactions of The Charles S.Peirce Society,* Spring, vol.III, n.1, pp.24-39

CURLEY, T (1969). “The Relation of the Normative Sciences to Peirce’s Theory of Inquiry” *Transactions of The Charles S. Peirce Society,* vol. V, no. 2, Spring, pp. 90-106.

DELANEY, C.F. (1993). *Science, Knowledge and Mind - A Study in the Philosophy of C. S. Peirce*. Notre Dame/London:University of Notre Dame Press.

DEBROCK, G (1992). “Peirce, a Philosopher for the 21at.Century”, *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Winter, vol. XXVIII, n. 1, pp.1-17

DEBROCK, G. and M. HULSWIT (ed) (1994). *Living Doubt - Essays concerning the Epistemology of Charles Sanders Peirce*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

DESMEDT, N. E. (1990). *Le Processu Interprétatif- Introduction à la Sémiotique de Ch. S. Peirce*. Liège: Mardaga.

DI LEO, J. (1991). “Peirce’s Haecceitism”, *Transactions of the Charles S .Peirce Society,*Winter, vol.XXVII, n.2,pp.79-109

ESPOSITO, J. L. (1980). Evolutionary Metaphysics- The development of Peirce's Theory of Categories, Athens/ Ohio: Ohio University Press.

FISCH, M. (1986). Peirce, Semeiotic and Pragmatism. Bloomington: Indiana University Press. pp 184-199.

_____ (1982). "Introdução", Writings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition. Bloomington: Indiana University Press, vol I: 1857-1866. pp.xvi-xxxv

_____ (1984). "Introdução" Writings of Charles S.Peirce: A Chronological Edition. Bloomington: Indiana University Press. vol.II: 1867-1871.

FORSTER, P**.** (1989). "Peirce on the Progress and Authority of Science*". Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol. XXV, n.4, pp.421/452.

_____ (1997). "The Logical Foundations of Peirce's Indeterminism". *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce.* Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

FORSTER, P & J. Brunning. (1997). "Introduction" *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*. Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

FRIEDMAN, L (1997). "Peirce's Reality and Berkeley's Blunders". *Journal of The History of Philosophy*, vol, XXXV, April, n.2, pp.253-268.

GAREWICZ, H. B. (1994). "Peirce and Descartes", *in Living Doubt - Essays concerning the Epistemology of Charles Sanders Peirce.* (ed. by G. Debrock and M.Hulswit) Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.

GENTRY, G. (1952) "Habit and The Logical Interpretant" *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Cambridge: University of Massachusetts Press, pp. 75-92.

HAAK, S. (1983). "Descartes, Peirce and the Cognitive Community", *in The Relevance of Charles Peirce.* Ed. Eugene Freeman, La Salle, Illinois:The Hegeler Institute-The Monist Library of Philosophy.

_____ (1992). "Extreme Scholastic Realism": Its Relevance to Philosophy of Science Today", *Transactions of the Charles S .Peirce Society*, vol. XXVIII, n.1, pp.19-50

_____ (1997). “The First Rule of Reason” *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*, ed. Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

HAUSMAN, C. R..(1986). “Peirce´s Evolutionary Realism”, *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol XXII, n.3. pp. 475-500.

_____ (1990). “In and Out of Peirce’s Percepts”. *Transactions of the Charles S.Peirce Society*, Summer, vol. XXVI, no. 3, pp. 271-309

_____ (1993). *Charles S. Peirce’s Evolutionary Philosophy*. New York: Cambridge University Press.

_____ (1997).“Charles Peirce and the Origin of Interpretation” *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce,* Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

HERBENICK, R. (1970). “Peirce on Systems Theory”. *Transactions of the Charles S.Peirce Society*, Spring, vol.VI, n.2 pp84-98

HINTIKKA, J.(1966) “Knowledge, Acceptance and Indutive Logic”. *in Aspects of Inductive Logic*, Amsterdam: North Holland Publishing Company.

_____ (1983). "C.S.Peirce's First Real Discovery and Its Contemporary Relevance", *inThe Relevance of Charles Peirce*, La Salle, Illinois: The Monist Library of Philosophy

_____ (1997). “The Place of C.S.Peirce in The History of Logical Theory”, *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Toronto/ Buffalo/ London: University of Toronto Press.

HOOKWAY, C. (1992). *Peirce*. London and New York: Routledge & Kegan.

_____ (1993) “Belief, Confidence and the Method of Science”, *Transactions of The Charles S. Peirce Society,* Winter, vol.XXIX, no. 1, pp.1-32.

_____ (1997). “Sentiment and Self-Control”. *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*. Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

HOUSER, N.(1983) “ *Peirce’s General Taxonomy of Consciouness”,* Transactions of The Charles S. Peirce Society, vol.XIX, n. pp.331-359.

_____ (1986). "Introduction". *in The Writings of Charles S. Peirce: A Chronological Edition*, Vol. 4. Ed. by the Peirce Project. Bloomington: Indiana University Press.

_____ (1992). "O Escopo da Semiótica Peirceana", *Face-Revista de Semiótica e Comunicação*, vol.3, n.2.jul/dez.

_____ (1997). "Introduction: Peirce as Logician", *in Studies in The Logic of Charles Sanders Peirce,* ed. By Nathan Houser, Don Roberts and James Van Evra, Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.

_____ (1998). "Introduction" *in The Essential Peirce*. Ed. by the Peirce Edition Project, Bloomington: Indiana University Press.

HUNT, S. (1993). "Truth, Laudan, and Peirce: A View from the Trenches", *in Charles S. Peirce and the Philosophy of Science*. Tuscaloosa and London: The University of Alabama Press, pp.119-138.

IBRI, I. (1992). *Kósmos Noetós: Arquitetura Metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Perspectiva.

_____ (1994). *Kósmos Poietikos - Criação e Descoberta na Filosofia de Charles S. Peirce*. Tese de Doutoramento, São Paulo: USP, inédita.

_____ (1996). "A Física da Physis", *Revista HYPNOΣ: Reflexões sobre a natureza*, Educ. Palas Athena, n.2.pp.23-31.

_____ (1997) "Do Caos Ao Cosmos: Reflexões sobre a Possibilidade da Semiótica, *Caderno de Filosofia e Semiótica* vol.1, pré-print, PUC-SP.

_____ (1997) "Pragmatismo e Ética na Filosofia de Charles S. Peirce", *Caderno de Filosofia e Semiótica*, pré-print, PUC-SP.

_____ (1997) "Sobre a incerteza", *Caderno de Filosofia e Semiótica* vol.1, pré-print, PUC-SP.

KENT, B. (1987). *Charles S. Peirce Logic and the Classification of the Sciences*. Montreal: McGill Queen's University Press.

_____ (1997) "The Interconnectedness of Peirce´s Diagrammatic Thought" *in Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*,(ed. Nathan Houser et alii), Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.

KETNER, K L. (1985). "How Hintikka Misunderstood Peirce's Account of Theorematic Reasoning", *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, vol XX1, n.3, pp.383/406.

_____ (1992). "Introduction" *in Reasoning and the Logic of Things*. Ed. Kenneth Laine Ketner, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, p. 37.

_____ (ed.) (1995). *Peirce and Contemporary Thought*. New York: Fordham University Press.

KAPITAN, T. (1990). "In What Way is Abductive Inference Creative?", *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol.XXVI, n.4, pp.499-512.

_____ (1997) "Peirce and the Structure of Abductive Inference", *in Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*,(ed. Nathan Houser et alii), Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.

KOEHN, D (1971). "Metaphysics and the Problem of Induction", *The Southwestern* Journal of Philosophy, vol.11, n.1 e 2, Spring and Summer, pp.129-138.

_____ (1973). "C.S.Peirce's Illustrations of the Logic of Science and the Pragmatic Justification of Induction", *Transactions of The Charles S. Peirce* Society, vol. IX, n.3, pp.157-174.

KROIS, J. M. (1984). "C. S. Peirce and Philosophical Ethics", *in Peirce and Value Theory,* Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

KRUSE, F. (1986). "Indexicality and the Abductive Link", *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, vol XXII, n.4, pp.435/448.

LENZ , J (1964). "Induction as self-corretive" *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp.151-162.

LEVI, I (1997). "Inference and Logic According to Peirce" *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

LOVEJOY, A. (1952) "What Is the Pragmaticist Theory of Meaning?" *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce* , Ist. Series, Cambridge: Harvard University Press.

MADDEN, E. (1952) “The Paradox of Peirce’s Realism*” in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce* , Ist. Series, Cambridge: Harvard University Press.

_____(1964). “Peirce on Probability”, *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, 2nd series Amherst, Mass: University of Massachusetts Press, pp 141-150

MANICAS, P. (1988). “Pragmantic Philosophy of Science and the Change of Scientism” Transactions of The Charles S. Peirce Society, Spring, vol. XXIV, n.2, pp.179-222.

McKEON, C. (1952) “Peirce’s Scotistic Realism”, *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Ist. Series, Cambridge: Harvard University Press.

MERREL, F. (ed) (1991). *On Semiotic Modelling*. Berlin/ New York: Mouton de Gruyter.

_____ (1995). *Peirce’s Semiotics Now A Primer*. Toronto: Canadian Scholars’ Press. Inc.

_____ (1996). *The Possible Advertising Media Liar, and His Relevance to Peirce’s Concept of the Sign*. São Paulo: PUC. Manuscrito

_____ (1996). *Why do we need Peirce’s whole decalogue of sings anyway?* West Lafayette: Purdue University.

MICHAEL, F. (1988). “Two forms of Scholastic Realism in Peirce’s Philosophy,” *Transactions of The Charles S. Peirce Society,* vol XXIV, nº.3, Summer, pp.317-348.

MISAK, C.J. (1991). *Truth and the End of Inquiry: a Peircean Account of Truth*. New York: At the Clarendon Press.

_____ (1994). "A Peircean Account of Moral Judgements", Peirce and Value Theory, Amsterdam/Phildelphia: John Benjamins Publishing Company.

MURPHEY, M. (1993). *The Development of Peirce's Philosophy*. Indianapolis/Cambridge: Hackeet Publishing. Company, Inc.

MURPHY, J. (1990). *O Pragmatismo de Peirce a Davidson*, Porto: Ed. ASA.

NAGL, L. (1993). “The Ambivalent Status of Reality in K.O. Apel’s ‘Transcendental Pragmatic’ Reconstruction of Peirce’s Semiotic”. *in From Time and Chance to Consciousness.*Ed. by E.Moore and R. Robin. Providence: Berg Publishers; pp. 55-66.

NIKLAS, U. (1988). “Sobre o Teórico e o Prático em Charles Sanders Peirce”, *Face-Revista de Semiótica e Comunicação*, vol.1, n.2., jul/dez., pp. 27-35.

ORANGE, D. (1984). *Peirce’s Conception of God A Developmental Study*, Lubbock:Institute for Studies in Pragmaticism. p.2.

PAPE, H. (1993). “Final Causality in Peirce’s Semiotics and His Classification of the Sciences”, *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Fall, vol.XXIX, n.4 pp, 582-607.

_____ (1997). “The Logical Structure of Idealim: C.S.Peirce’s Search for a Logic of Mental Processes” *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

PARKER, K. (1998). *The Continuity of Peirce’s Thought*, Nashville and London: Vanderbilt University Press

PARRET, H. (1992). “Fragmentos peirceanos sobre a experiência estética”, *Face-Revista de Semiótica e Comunicação*, vol.3, n.2.,jul/dez.,pp. 217-228.

POTTER, V. (1967). *Charles S.Peirce, on Norms & Ideals*, Worchester: The University of Massachusetts Press .

_____ (1996). *Peirce’s Philosophical Perspectives*, New York: Fordham University Press.

PUTNAN, H and R. A. Putnan. (1990). “ Epistemology as Hypothesis”, *Transactions of the Charles S. Peire Society*, vol.XXVI, n.4, pp.407-441.

RESCHER, N. (1978). *Peirce's Philosophy of Science-Critical Studies in His Theory or Induction and Scientific Method*. Notre Dame/ London: University of Notre Dame.

ROBERTS, D. (1970). “On Peirce’s Realism”, *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, Spring, vol.VI, n.2, pp.67-83

ROBIN, R. (1997). “Classical Pragmatism and Pragmatism’s Proof” *in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

ROSENTHAL, S. (1994). *Charles Peirce's Pragmatic Pluralism*. New York: State University of New York Press, p. 21/25.

_____ (1997). “Pragmatic Experimentalism and the Derivation of the Categories”, *in in The Rule of Reason, The Philosophy of Charles Sanders Peirce,* Toronto/Buffalo/ London: University of Toronto Press.

ROTH, R. (1988). "Anderson on Peirce's Concept of Abduction: Further Reflections", *Transactions of the Charles S.Peirce Society*, vol. XXIV, n.1 pp.131-139.

SABRE, R. M. (1990). “Peirce’s Abductive Argument and the Enthymeme”, *Transactions of the Charles S.Peirce Society*, Summer, vol XXVI, n.3, pp.363-372

SANTAELLA, L. (1985*). O que é Semiotica*. São Paulo: Perspectiva.

_____ (1992). *A Assinatura das Coisas*. Rio de Janeiro: Imago.

_____ (1993). "Difficulties and Strategies in applying Peirce’s Semiotics”, *Semiotica*, 97-3/4, pp.401/410.

_____ (1993 a). *Metodologia Semiótica. Fundamento*s. São Paulo:ECA/USP. Tese de Livre Docência, inédita.

_____ (1993 b). *A Percepção, Uma Teoria Semiótica*. São Paulo: Experimento

_____ (1994). *A Estética de Platão a Peirce*. São Paulo: Experimento.

_____ (1995). *A Teoria Geral dos Signos - Semiose e Autogeração*. São Paulo: Atica.

_____ (1996 a). *Produção de Linguagem e Ideologia*. SãoPaulo: Cortez.

_____ (1996 c). “Semiotics in times of maturity”, *Semiotica*, vol.108, n.1/2., pp.129-155

_____ (1996 b). "Semiosphere The Growth of signs", *Semiotica*, vol.109, n.1/2., p.178.

_____ (1998). “Institutions as a Phenomenon of Thirdness in the Semiotics of C. S. Peirce”, *Cadernos de Filosofia e Semiótica*, no.2, pp5-11.

SAPORITI, E. (1994). "Peircean Triads in the Work of J.Lacan", *in Peirce and Value Theory. Amsterdam/Philadelphia,* John Benjamins Publishing Company.

_____ (1995). *A Interpretação*. São Paulo: Ed. Escuta.

SERSON, B. (1992). *La Théorie Sémiotique de la Cognition chez C. S. Peirce*. Tese de doutoramento, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris: inédita,

_____ (1994). "O Ciclo Abdução, Dedução e Indução de C. S. Peirce e sua Importância para a Epistemologia das Ciências Cognitivas". *in Cadernos do Instituto de Estudos Avançados*, USP, Série Ciências Cognitivas, 13, pp.1-29

_____ (1996). "Representações em Ciências Cognitivas: Computacionais, Mentais ou Cerebrais?", *in Cadernos do Instituto de Estudos Avançados da USP*, São Paulo: Série Ciência Cognitiva, 21, pp.1-15.

_____ (1996a). *Introdução à Semiótica de C. S. Peirce*. Caderno de leituras, São Paulo: Puc, manuscrito

_____ (1997). "On Peirce's Pure Grammar as a General Theory of. Cognition: From the Thought Sign of 1868 to the Semeiotic Theory of Assertion", *Semiotica*, 113-1/2. P.107-157

SHERIFF, J. K. (1994). *Charles Peirce's Guess at the Riddle*. Bloomington: Indiana University Press.

SEBEOK. T.(ed) (1987). *Marketing and Semiotics: Defining the Scope of Their Partnership.* Berlin: Mouton de Gruyter

_____ (1991). "Você conhece meu método", *O Signo de Três*. São Paulo: Perspectiva.

_____ (1991 a). *The Play of Musement. Bloomington*: Indiana University Press.

SHANAGHAN, T. (1986). "The First Moment of Scientific Inquiry", *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol XIII, n.2,pp.112-121

SILVEIRA, L. (1997). "Subsídios para um retrato de Charles Sanders Peirce", *O sujeito entre a Língua e a Linguagem*, São Paulo: Ed. Lovise, n.2 .pp. 87-92.

SKAGESTAD, P. (1981). *The Road Of Inquiry -Charles Peirce's Pragmatic Realism*. New York: Columbia University Press.

SMITH, J. (1983). "Community and Reality", *The Relevance of Charles Peirce*. La Salle. Illinois:The Hegeler Institute, Monist Library of Philosophy, pp.39/41.

SMYTH, R (1985) "Peirce's Examination of Mill's Philosophy", *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, Spring, vol. XXI.n. 2

_____ (1990) "Peirce's Concept of Knowledge in 1868", *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, Summer, vol XXVI, no. 3, pp. 309-324

_____ (1997). *Reading Peirce Reading*. Lanhan/ Boulder/New York/ Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.

STAAB, J (1994). "The Laboratory- Trained Believer: Peirce on the Scientific Character of Belief", *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Fall, vol.XXX, n.4, pp.939-967

STAAT, W. (1993). "On Abduction, Deduction, Induction and the Categories", *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Spring, vol.XXIX, n.2. pp.225/236.

STEWART, A . F. (1997) *Elements of Knowledge: Pragmatism, Logic and Inquiry*, Nashville/ London: Vanderbilt University Press.

STEWART, C. (1986). "Social and Economic Aspects", *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, vol.XXII,n. 3. pp.501.

STUHR, J. (1994). "Rendering the World more Reasonable: The Practical Significance of Peirce's Normative Science", *in Peirce and Value Theory*, Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

TIERCELIN, C (1992). "Vagueness and the Unity of. C.S.Peirce's Realism", *Transactions of The Charles S. Peirce Society* , Vol. XXVIII, pp. 51-82

TILES, J.E. (1988). "Iconic Thought and The Scientific Imagination", *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, Spring, vol. XXIV, n.2, pp.161-178.

TURRISI, P. (1990). "Peirce's Logic of Discovery", *Transactions of the Charles S. Peirce Society,* vol.XXVI, n.4, pp.465/497

WAAL, C (1998). "Peirce's Nominalist- Realist Distinction, an Untenable Dualism" *Transactions of the Charles S. Peirce Society* , Winter, vol. XXXIV, n.1, pp.183-202.

WIENER, P. (1952) "Peirce's Evolutionary Interpretation of the History of Science", *in Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce*, Ist. Series, Cambridge: Harvard University Press.

3. Obras de Aristóteles e seus comentadores

ARISTÓTELES (1996). *Organum V*, Col.Pensadores, São Paulo: Nova Cultural.

_____ (1998). *Categories* (trad. E. M. Edghill), database on line, disponível em www.//classics.mit.edu/Aristotle/categories.html.

_____ (1998). *Prior Analytics* (trad. A. J. Jenkinson), database on line, disponível em www.//classics.mit.edu/Aristotle/prior.html.

_____ (1998). *Posterior Analytics* , (trad. G.R.G.Mure), database on line, disponível em www.//classics.mit.edu/Aristotle/posterior.html.

_____ (1998). *Topics* (trad. W. A. Pickard), database on line, disponível em www.//classics.mit.edu/Aristotle/topics.html.

_____ (1993*). Fisica* (trad. Marcelo Boeri), Buenos Aires: Ed. Biblos.

ALLAN, D.J. (1970). *A Filosofia de Aristóteles*, Lisboa: Ed. Presença.

BARNES, J (1995). "Metaphysics", *in The Cambridge Companion Aristotle*, Cambridge: Cambridge University Press

DÜRING, I (1990). *Aristoteles Exposicion e Interpretation de su Pensamiento*, Mexico: Universidade Nacional Autonoma de Mexico.

CARVALHO, O. (1997). *Aristóteles em Nova Perspectiva: Introdução à Teoria dos Quatro Discursos*, Rio de Janeiro: Topbooks.

HANKINSON, R. J. (1995). "Philosophy of Science", *in The Cambridge Companion Aristotle*, Cambridge: Cambridge University Press

HOWANG, P (1993). "Aristotle and Peirce on Chance" *in Charles S. Peirce and the Philosophy or Science*, Tuscallosa/ London: The Univesity of Alabama Press.

JAEGER, W (1995). *Aristoteles*, Mexico: Fundo de Cultura.

LEAR, J. (1980). *Aristotle and Logical Theory*. Cambridge/London/ New York: Cambridge University Press.

MILLET, L. (1987). *Aristóteles*, São Paulo: Martins Fontes

MICHELET, K. L. (1946). *Examen Critico de la Metafisica de Aristotele*s. Buenos Aires: Ed. Imán.

MURCHO, D. (1997). *O Erro de Aristóteles*, Lisboa: Portugal, www.// classics.mit.edu/Aristotle/.html.

ROSS. D. (1987). *Aristóteles*, Lisboa: Publicações Dom Quixote Coleção Opus- Biblioteca de Filosofia

SMITH, R. (1995). "Logic". *in The Cambridge Companion Aristotle*, Cambridge: Cambridge University Press

WIENER, J (1998). *Aristotle's Syllogism: Logic Takes Form*, database on line, disponível em www.//classics.mit.edu/Aristotle/.html.

WÓJCICKI, R. (1994). "Peircean vs. Aristotelian Conception of Truth", *in Living Doubt - Essays Concerning the Epistemology of Charles Sanders Peirce* (ed. by G. Debrock and M.Hulswit) Dordrecht, Boston, Londo: Kluwer Academic Publishers.

4. Obras de BACON e seus comentadores

BACON, F. (1973). *Novum Organum*, São Paulo: Abril Cultural.

MALHERBE, M (1996). "Bacon's Method of Science" " *in The Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, p.75-98

PELTONEN, M (1996). "Introduction" *in The Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 1

REES, G (1996). "Bacon´s Speculative Philosophy" *in The Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 121-145

ROSSI, P (1996). "Bacon's Idea of Science" *in The Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, p. 25-46

SARGENT, R.M (1996). "Bacon as and advocate for cooperative scientifica research" *in The Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, p.146-171

5. Obras de HUME e seus comentadores.

HUME, D (1996) *Investigação Acerca do Entendimento Humano* (trad. Anoar Alex) Col. Pensadores. São Paulo: Ed. Abril.

BIRO, J (1993) "Hume´s New Science of the Mind" *in The Cambridge Companion to Hume*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 33-63.

FOGELIN, R (1993) "Hume's Scepticism", *in The Cambridge Companion to Hume*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 90-116.

MURCHO, D. (1998). "Epistemologia da Modalidade em David Hume", *Revista Filosófica de Coimbra*, n.º 12, pp. 441-449.

NORTON, D (1993) "Na Introduction to Hume´s Thought*", in The Cambridge Companion to Hume*, Cambridge: Cambridge University Press, pp.1-32

SMITH, P. (1995). *O Ceticismo de Hume*, São Paulo: Ed.Loyola.

WATKINS, Z.W.N (1968). "Hume, Carnap and Popper, Inductive Logic and Inductive Intuition", *in The Problem of Inductive Logic Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science*, London, vol 2, Amsterdam: North Holland Publishing Co.

ZABECK, F. (1960). *Hume: Precursor of Modern Empiricism*, The Hague: Mouton.

4. Obras de J.S.MILL e seus comentadores.

MILL, J.S.(1843). *System of Logic*, 2 vols. London.8ª ed.(1872).

_____(1901*). Auguste Comte et le Positivisme*, Paris: F.Alcan.

_____(1994). *A System of Moral Sciences*, La Salle,Illinois: Open Court (repreint of Sixth Book of Mill'S System of Logic)

_____(1995). *Autobiography* (ed. John Robson), London: Penguin Books

ANSCHUTZ, R.P. (1969) *The Philosophy of J. S. Mill*, Oxford: At the Claredon Press, p.80.

_____ (1969) "The Logic of J.S.Mill", *in Mill: A Colection of Critical Essays*, NotreDame/London: University of Notre Dame Press. pp. 59-60.

AUGUST, E. (1975). "Rational Proof: A System of Logic", *in John Stuart Mill- a Mind at Large*, New York: Charles Scribner's Sons.

BAIN, A.(1903). “Mill’s Theory of the Syllogism”, *in Dissertations on Leading Philosophical Topics*, Bristol: Thoemmes.

COURTNEY, W.L. (1990). *The Metaphysics of John Stuart Mill*, London: C.Kegan Paul&cO.

HAMILTON, A (1998). “Mill, Phenomenalism, and Self”, The Cambridge Companion to Mill, Cambridge:Cambridge University Press.

JACOBS S. (1991) “John Stuart Mill on Induction and Hypothesis”, *Journal of History of Philosophy,* n.29 jan

KUBITZ, O. A. (1932), *Development of John Stuart Mill’s System of Logic*, Urbana: University of Illinois Press.

LEAVES, F. R. (1967) *Mill on Benthan and Coleridge*. London: Chatto&Windsor.

NAGEL, E. (1950). ”Introduction”, *in John Stuart Mill’s Philosophy of Scientific Method,* New York:Hafner Publishing Co. p.xv.

RUSSELL, B. (1969). “John Stuart Mill”, *in Mill: A Collection of Critical Essays.* NotreDame/London: University of Notre Dame Press

RYAN, A (1987). *The Philosophy of John Stuart Mill*, Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press International, Inc.

SCHNEEWIND, J. B. (1969). ”Introduction”, *in Mill: A Collection of Critical Essays*, NotreDame/London: University of Notre Dame Press, p.ix,

SKORUPSKI, J. (1998). “Mill on Language and Logic”, *The Cambridge Companion to Mill,* Cambridge: Cambridge University Press.

SCARRE, G. (1998). “Mill on Induction and Scientific Method” *The Cambridge Companion to Mill,* Cambridge:Cambridge University Press.

SMYTH, R. (1985). “Peirce’s Examination of Mill’s Philosophy”, *Transactions of The Charles S.Peirce Society*, Spring, vol.XXI, n.2

5. OUTROS

AYER, A. J. (1959). *Logical Positivism* New York: The Free Press

BARKER, S.F. (1957). *Induction and Hypothesis*, Ithaca;NY: Cornell University Press.

BOLL, M & J. Reinhart (1992) *A História da Lógica,* Bibl. Básica de Filosofia, Lisboa: Ed.70.

BOUDOT, M. (1972). *Logique indutive et probabilité,* Paris: Libraire Armand Colin.

CERQUEIRA, L.A & A .Oliva (1979). *Introdução à Lógica,* Rio de Janeiro: Zahar

CHATTOPADHYAYA, D.P. (1991). *Induction, Probability and Skepticism*, Abany, New York: The State University of New York Press

COPI, I (1981). *Introdução à Lógica* São Paulo: Mestre Jou.

DA COSTA, N. (1980). *Ensaio sobre os fundamentos da Lógica* São Paulo: Edusp.

_____ (1993). *Lógica Indutiva e Probabilidade*, São Paulo: UNESP.

_____ (1997). *O Conhecimento Científico*, São Paulo: Fapesp/Discurso editorial.

DESCARTES, R. (1996). *O discurso do método*, col. Pensadores, São Paulo: Ed.Abril, vol.IX, p.61/127, trad. J.Guinsburg e Bento Prado Júnior.

FEYERABEND, P. (1989). *Contra o método,* Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 3ª ed..

GOLDFARB, A.(1994). *O que é História da Ciência?*, São Paulo: Brasiliense.

_____ (1994 a) *A Magia das Máquinas*, São Paulo: Experimento.

GRANGER, G. (1955). *Logica e Filosofia das ciências*. São Paulo:Melhoramentos, Bibl. Eduçação n. 32.

_____ (1989). *Por um conhecimento filosófico*, São Paulo: Papirus Editora.

HABERMAS J. (1984). *Teoria de la acción comunicativa: Complementos y estudios previos,* Madrid: Ed.Catedra.

HAMLYN, D.W. (1990). *Uma História da Filosofia Ocidental*, Rio de Janeiro: Zahar.

KANT, I. (1959). "Prefácio" em *Prolegomenos*, (trad. AP. Carvalho) São Paulo: Ed. Nacional. p.28

_____ (1996). *Crítica da Razão Pura,* Col Pensadores, trad. Valerio Tohden e Udo Baldur Moosburger, São Paulo: Nova Cultural, pp.5-90.

KNEALE, W & M. Kneale. (1962). *O Desenvolvimento da Lógica* , Lisboa: Fund. Calouste Gulbekian.

KNEALE, W. (1963). *Probability and Induction*, Oxford: Claredon Press.

KUHN, T. (1996). *A Estrutura das Revoluções Científicas*, São Paulo: Perspectiva, 4a. ed.

MAGEE, B. (1974). *As Idéias de Popper.* São Paulo: Cultrix.

MAROSTICA, A H. (1993)."Abduction: The Creative Process". *in Abduction and Reasoning in Expert Systems, Signs Search and Coomunication*, Berlin/ New York: Mouton de Gruyter, pp. 135-150.

MORTIMER, H. (1989). *The Logic of Induction*, New York, Chinchester, Birsbane, Toronto: John Wiley & Sons.

NÖTH, W. (1995). *Handbook of Semiotics*, Bloomington: Indiana University Press,

_____ (1995 a). *Panorama da Semiótica. De Platão a Peirce*, São Paulo: Annablume.

_____ (1996). "*Signo, Representação e Representação Mental*", Cadernos do Instituto de Estudos Avançados, Série Ciências Cognitivas, n.21, São Paulo: USP

OLIVEIRA, M. B. (1996). *"On the Nature and Dynamics of Concepts"*, *Cadernos do Instituto de Estudos Avançados*, Série Ciências Cogntivas, n.21, São Paulo: USP.

PASCAL, G. (1983). *O Pensamento de Kant*, Petrópolis: Vozes, p. 16.

POPPER, K. (1975). *A Lógica da Investigação Científica*. Col. Pensadores, São Paulo: Abril Cultural.

_____ (1979). *Objective Knowledge – An Evolutionary Approach*, Oxford: At The Clarendon Press.

ROSSI, P. (1992). *A Ciência e a Filosofia dos Modernos* São Paulo:Unesp.

RUSSELL, B. (1945). *History of Western Philosophy*, New York: Simon and Schuster., pp 667.678

_____ (1962). *A Perspectiva Científica,* São Paulo: Comp. Ed. Nacional.

_____ (1974)."On Induction", *in The Justification of Induction*, (ed. Richard Swuinburne Bunglay), Sufolk: Oxford University Press.

SALMON, W. (1973). *Lógica,* trad. Leonidas Hegenberg e Octanny S.Mota, Rio de Janeiro: Zahar Ed., p. 13

SCHELER, M. (1986). *Visão Filosófica do Mundo*, São Paulo: Perspectiva.

SCHEFFER, I. (1994). "Induction Inference: A New Approach", *in Grue! The new riddle of Induction*, Chicago and LaSalle, Illinois:Open Court.

SEN, P. K. (1980). *Logic, Induction and Ontology*, Atlantic Hignhlands, N.J.: Humanities Press.

SATCKER, D. (1994). *Grue! The New Riddle of Induction*, Chicago and LaSalle, Illinois:Open Court.

VENN, J. (1973). *The Principles of Inductive Logic*, New York: Chelsea Publishing Company.