

**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP**

JULIANA GENEVIEVE SOUZA ANDRÉ

***O ATO DE PENSAR X PENSAMENTO NO CONTEXTO DE DAVID BOHM:
O Despertar da Criatividade em Oposição à Arbitrariedade e
Fragmentação do Conhecimento Científico***

Doutorado em História da Ciência

**São Paulo
2020**

**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP**

JULIANA GENEVIEVE SOUZA ANDRÉ

***O ATO DE PENSAR X PENSAMENTO NO CONTEXTO DE DAVID BOHM:
O Despertar da Criatividade em Oposição à Arbitrariedade e
Fragmentação do Conhecimento Científico***

Doutorado em História da Ciência

Tese apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de **Doutora em História da Ciência** sob a Orientação da Prof. Dr. José Luiz Goldfarb.

**São Paulo
2020**

S729 Souza André, Juliana Genevieve
O ATO DE PENSAR X PENSAMENTO NO CONTEXTO DE DAVID BOHM: O Despertar da Criatividade em Oposição à Arbitrariedade e Fragmentação do Conhecimento Científico. / Juliana Genevieve Souza André. -- São Paulo: [s.n.], 2020.
221p. il. ; cm.

Orientador: José Luiz Goldfarb.
Tese (Doutorado)-- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, (Mestrado Profissional) -- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência.

1. Pensamento X Ato de Pensar e suas implicações no Conhecimento Científico.. 2. Arbitrariedade e Fragmentação.. 3. Liberdade e Criatividade.. 4. Ordem Implícada e Ordem Explicada.. I. Goldfarb, José Luiz. II. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência. III. Título.

Banca Examinadora

O presente trabalho foi realizado com o apoio da
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível
Superior – Brasil (CAPES) 88887.147862/2017-00

This study was financed in part by the Coordenação de
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil
(CAPES) 88887.147862/2017-00

Agradecimentos

À grande força criadora que rege a natureza num movimento contínuo, organizado, belo e coerente. Ao Amor, grande motor propulsor na caminhada, por conceder-me acesso às sutilezas de um vasto oceano de possibilidades. À vida, em proporcionar a condução aos princípios elevados, por propiciar tantas oportunidades de estudos e por colocar em minha “nuvem” pessoas que compartilham destes mesmos valores.

À CAPES, por ter possibilitado essa pesquisa, por meio do apoio financeiro.

Agradeço o impulso ao voo livre a mim concedido pelo meu orientador, Prof. Dr. José Luiz Goldfarb, autor do livro *Voar também é com os Homens*, que, desde o primeiro momento, acreditou em meu projeto, tornando possível a concretização desta Tese.

Ao programa de Doutorado em História da Ciência da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e todos seus representantes, pelos momentos partilhados, sem esmorecimento, e a todos os professores que fizeram parte deste caminhar.

Não poderia deixar de citar a Profa. Dra. Ana Maria Alfonso-Goldfarb, pelas “chamadas” certeiras no intuito de promover meu avanço na escrita da História da Ciência. Além de acolher-me com o mais nobre carinho mesmo em meio às suas próprias demandas.

À Profa. Dra. Maria Helena Roxo Beltran, por impulsionar-me ao poder do Sagrado feminino.

Aos professores da Banca, que aceitaram destinar seu precioso tempo às leituras e apontamentos que contribuirão em muito com minha jornada.

À Camila, com sua receptividade, gentileza e um super sorriso no rosto, por me incentivar em simplesmente continuar.

À Lili, por seu olhar atento em minha escrita.

O tempo de troca que tive com colegas, como a Raíssa, dedicada, brilhante, além de linda ouvinte; a Selma, pelas massagens concedidas quando minha coluna insistia em “gritar”; o Maciel, com sua gentileza e olhar carinhoso; a Renata, sempre com sua doçura e vontade em querer ajudar; o Nicolino, que, com seu conhecimento em Bibliotecas, sempre se dispôs a ajudar no que fosse preciso; a

Jussara, por sua força que representa o Brasil; o Odécio, por fornecer os caminhos possíveis, além de tantos outros.

Ao Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio, que me recebeu com tamanho carinho no encontro de 20 anos do Departamento de Etnomatemática.

Ao professor Olival Freire, por me confiar sua bela obra sobre David Bohm, por suas reflexões provocativas e incansáveis.

À Simone Ramounoulou, por compartilhar porção de sua sabedoria, por ouvir-me nas madrugadas e por despertar em mim a coragem que eu já tinha, mas relutava em acessar.

Ao meu marido André, pela paciência em ouvir amorosamente, por 4 anos consecutivos, meu entusiasmo sobre o mesmo tema.

Ao meu presente de D'us chamado Ian que me provocou, me acolheu amorosamente em seus abraços e “declarebas”, mesmo quando estava sobrecarregada e imersa no trabalho.

Agradeço à minha mãe que, apesar de achar um exagero lançar-me no doutorado à essa altura da vida, respeitou-me e concedeu apoio das mais diversas ordens. Desde se deslocar de Curitiba à São Paulo para cuidar do neto, até ser meu apoio emocional num momento de *catarse*.

Ao meu pai, por ser meu confidente e escudeiro fiel nas madrugadas de inspiração.

À Gabiruba, por sua doação amorosa e amor atemporal.

À minha amiga-irmã de longa data, Danielinha. Agradeço por entregar seu tempo e escuta atenta. Por me aconselhar e me acolher desde sempre e tenho certeza que para sempre.

Ao Sérgio Moreira, que me “socorreu” em algumas demandas com suas belíssimas traduções. E por ter se revelado um grande amigo, ainda que não tenhamos tomado aquele café, por conta da pandemia.

A todos os “anônimos” que, mesmo sem saber, contribuíram em minha caminhada.

Apesar da minha tentativa em explicitar esse amor, a incomensurabilidade deste não consegue explicitar o que boa parte continua implícito.

A David Bohm (*in memoriam*), por ter provocado em mim um “despertar” para seus estudos “menos conhecidos”.

Por todo esse amor, só tenho a agradecer!

Resumo

A presente tese de doutorado trata da reflexão de David Bohm acerca do Ato de Pensar X Pensamento e seus impactos que incidiriam na liberdade para a criatividade ou, ao contrário, esbarrariam em arbitrariedade e fragmentação, em especial, no conhecimento científico. Para tanto, combinamos algumas de suas obras escritas no período de maturidade. Na tessitura de nosso texto, seguindo a linha de Bohm, recorreremos ao uso de metáforas e analogias, no intuito de explorar não apenas o “despertar de sua criatividade”, por meio dos contextos aos quais encontrava-se envolto, mas também seu repertório, suas lentes para compreender o mundo implicado e explicado. No mais, analisamos como seus vínculos afetivos teriam contribuído em sua forma particular de fazer-se a si próprio: como físico e livre pensador. Apesar de ter sido um estudioso nascido no século passado, torna-se perceptível como outros pesquisadores, inclusive da atualidade, parecem comungar do mesmo ato de pensar, o que de maneira ainda que implicada continua a estender sua influência.

Palavras-Chave: David Joseph Bohm; Criatividade; Pensamento; Arbitrariedade; Fragmentação.

Abstract

This present Doctoral Thesis deals with David Bohm's reflection on the Act of Thinking vs. Thinking, and its impacts that would affect freedom for creativity, or, on the contrary, would run into arbitrariness and fragmentation, especially in scientific knowledge. For that, we combined some of his works, written in the period of his maturity. In the weaving of our text, following the line of Bohm, we resort to the use of metaphors and analogies, in order to explore not only the "awakening of his creativity", through the contexts to which he was involved, but also his repertoire, their lenses to understand the world involved and explained. In addition, we analyze how their affective bonds would have contributed to their particular way of making themselves: as a physicist and free thinker. Although he was a scholar born in the last century, we will see how other researchers, even today, seem to share the "same" act of thinking, which in a way, even if implied, continues to extend its influence to many.

Key words: David Joseph Bohm; Creativity; Thought; Arbitrariness; Fragmentation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 – O OVO (OS VÍNCULOS AFETIVOS E SOCIAIS).....	19
1.1 As primeiras influências.....	19
1.2 - Berkeley, Princeton e o Macarthismo.....	23
1.3 - Marxismo e o impulso para uma nova interpretação da teoria quântica	32
CAPÍTULO 2 – A LAGARTA (A EXPERIÊNCIA NA DOR)	39
2.1 - O “exílio” brasileiro	39
2.2 – Em solo fértil inglês	48
2.3 Ajustando as lentes	52
2.4 - A década de 1960 e uma Nova Ordem.....	55
CAPÍTULO 3 – A CRISÁLIDA (A CONSOLIDAÇÃO DE SUAS REFLEXÕES FILOSÓFICAS).....	60
3.1 - David Bohm e Krishnamurti - Uma aproximação entre Oriente e Ocidente ..	60
3.2 – A ordem implicada e a ordem explicada.....	72
3.3 – O pensamento como um sistema.....	90
CAPÍTULO 4 – A BORBOLETA (ENFIM, O VOO LIVRE).....	97
4.1 – Criatividade X Arbitrariedade e fragmentação no conhecimento científico...	97
4.2 – Simplificando a fórmula	119
4.3 – O sutil despertar da Criatividade	124
4.4 – Rumo a Convergência.....	130
4.4.1 – Ubiratan D’Ambrósio	132
4.4.2 – Mário Schenberg.....	146
4.4.3 – Edgar Morin.....	154
4.4.4 – C. Otto Scharmer	162
4.4.5 – Daniel Khanemann.....	176
4.4.6 – Regina Migliori (Neurociências)	185
4.4.7 – David Lynch (A sétima arte).....	192
4.4.8 – O Dilema das Redes (O Pensamento X O Ato de pensar)	199
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	208
BIBLIOGRAFIA.....	219

INTRODUÇÃO

David Joseph Bohm (1917-1992) faz parte do rol dos principais físicos do século XX, sendo considerado um expoente na Física Quântica, estudo esse a que dedicou grande parcela de sua vida. De origem judaico-húngara, nasceu na Pensilvânia, considerada, de fato, seu lar.

Responsável por nos deixar grande legado por meio de suas reflexões, sua atuação acadêmica se deu no período em que físicos do mundo todo buscavam construir uma teoria que, inequivocamente, predissesse os valores observados para todos os parâmetros de todas as partículas elementares. Era uma tentadora busca de uma teoria única que descrevesse a realidade.

Com Bohm, não teria sido diferente. Entretanto, ao mergulhar em seus próprios estudos, parece ter se deparado com o *Véu de Maya*¹, que lhe parecia sugerir outros níveis de “realidade”.

Além da quântica, Bohm manteve um interesse constante e profundo em questões sociais e na compreensão sobre o indivíduo e sobre a humanidade, mantendo a prática constante de propor reflexões entre estudiosos, desde seus primeiros estudos em física em Penn State, iniciados em 1935. Por muitas vezes, Bohm preferia adentrar questões profundas a se embrenhar em cálculos, acreditando que ambos os trabalhos eram importantes e complementares.

No início de sua carreira, dedicou-se às ciências tidas como “duras”. Entretanto, no período mais maduro, a fim de ampliar seus horizontes, voltou-se para questões mais reflexivas, dialogando com profissionais de outras áreas e culturas no intuito de encontrar possíveis convergências entre seu pensamento e de outros estudiosos, inclusive de áreas aparentemente antagônicas.

Físico mundialmente conhecido, não foi visto com unanimidade na comunidade científica. Pois, enquanto alguns não deram tanta importância a seus estudos, outros nutriam certa simpatia por suas ideias “não convencionais”, que ultrapassariam as barreiras da cadeira da física e esbarrariam noutras áreas.

¹ Parte constituinte da filosofia hindu. Referência ao Véu de Maya: o fino tecido branco que teria como função, encobrir as coisas, nos dando uma falsa impressão de realidade. Uma aparência um tanto distorcida, mas que aparentaria certo grau de pureza e beleza.

Apesar disso, tinha como amigo Einstein, com quem partilhava pontos em comum, especialmente numa possível interseção entre realismo Científico e Física Quântica.

É conhecida a dedicação de Bohm nos estudos da Mecânica Quântica, bem como a lacuna por ele deixada em aberto. Seus estudos sobre o tema abriram o rol para o aprimoramento de novas pesquisas acerca dos Fundamentos da Física Quântica.

Grande estudioso de David Bohm, o professor Olival Freire brindou-nos recentemente, em 2019, com sua mais recente obra biográfica sobre Bohm, a saber: *David Bohm: A Life Dedicated to Understanding the Quantum World*. Em sua pesquisa, destacou os dez *papers* mais citados do autor. O que nos chama a atenção, conforme sua planilha, está justamente nos anos das publicações. Todas relacionadas à primeira fase do autor, especialmente as que dizem respeito a seus estudos da física pura, conforme vemos a seguir²:

Bohm's papers with	over 300 citations		
<i>Paper</i>	<i>Authors</i>	<i>Year</i>	<i>Citations</i>
1 – “Significance of Electromagnetic Potentials in The Quantum Theory”	Aharonov & Bohm	1959	4,311
2 – “A Suggested Interpretation of The Quantum Theory in Terms of Hidden Variables” - 1	Bohm	1952	2,946
3 – “A Suggested Interpretation of The Quantum Theory in Terms of Hidden Variables” - 2	Bohm	1952	1,379
4 – “A Collective Description of Electron Interactions” - 3. Coulomb Interactions in a Degenerate Electron Gas	Bohm & Pines	1953	1,365
5 – “A Collective Description of Electron Interactions” - 2. Collective vs Individual Particle Aspects of the Interactions	Pines & Bohm	1952	796
6 – “Theory of Plasma Oscillations” - A. Origin of Medium-Like Behavior	Bohm & Gross	1949	607
7 – “A Collective Description Of Electron interactions” - 1. Magnetic interactions	Bohm & Pines	1951	414
8 – “Model of the Causal Interpretation of Quantum Theory in Terms of a Fluid With Irregular Fluctuations”	Bohm & Vigier	1954	383
9 – “Theory of Plasma Oscillations” - B.	Bohm & Gross	1949	351

² Freire Jr., *A Life Dedicated*, 228.

Excitation and Damping of Oscillations			
10 – “Discussion of Experimental Proof For The Paradox of Einstein, Rosen, and Podolsky”	Bohm & Aharonov	1957	334

Nosso desafio encontra-se justamente em investigar a época menos conhecida de Bohm, conforme a própria estatística demonstra. É sabido que grande produção, com o devido reconhecimento, se deu numa época logo após o término de seu doutorado, sendo dez anos de grande produção científica, onde se debruçou no aprofundamento de ideias sobre a Mecânica Quântica. Entretanto, passada essa época, optou por transitar em ambientes para ele próprio desconhecidos, parecendo ter dado início a questões mais críticas, filosóficas e conceituais que respondem a uma série de ramificações. Essa época não poderia ter sido mais convidativa, pois coincidiria com o movimento da Contracultura, iniciado por volta da década de 1960, movimento que teria emergido espontaneamente, como uma necessidade de mudança acerca dos valores considerados arcaicos e cristalizados. Ao mesmo tempo, despontava sentimentos como a esperança em jovens que teriam vivido no contexto de massacre pela ambição desenfreada das elites dominantes.

Esse fluxo vívido teria precipitado uma onda de libertação não apenas na forma de expor preferências musicais ou ideais políticos, mas favorecia novas possibilidades de visão, de levantamento de hipóteses no intuito de compreender o mundo. No período, há marcos muito evidentes: Beatles, Martin Luther King, Híppies, Festival de Woodstock, Rock and Roll e a ida do homem à Lua.

Maio de 1968 eclodira na França, desencadeando eventos que se estenderiam por todo o globo. Tal movimento, iniciado por estudantes sem viés político, em pouco tempo teria conquistado trabalhadores. Trabalhadores, aliás, que promoveriam uma grande greve geral que pararia a França, deixando seus governantes perplexos sem saber como agir diante de tal cenário. Outros adeptos foram se engajando, como artistas, filósofos e demais intelectuais da época.³ Jean-Paul Sartre teria declarado “que o movimento estudantil estaria preparando a verdadeira via ao socialismo e à liberdade, que seriam inseparáveis.”⁴

³ Reis Filho, Ferreira & Zenha, *O Século XX – Vol. 3*, 142-143.

⁴ *Ibid.*, 146.

Aproveitando o momento em que se desprenderia de críticas ferrenhas, numa entrega poética comum à época, Bohm encontrou-se com Jiddu Krishnamurti, filósofo indiano instigado pela interpretação deste sobre “O Observador e o Observado”, muito explorado pela física da época, o que veremos no decorrer da presente tese.

Compreendendo essa multiplicidade, sua obra, portanto, pode ser comparada a um quebra-cabeça, onde as peças se encaixam. Nesse contexto reside nosso interesse. Almejamos trabalhar com algumas dessas peças de maneira relacionada a um tema específico, a saber, *O Ato de Pensar X Pensamento no Contexto de David Bohm: O Despertar da Criatividade em Oposição à Arbitrariedade e Fragmentação do Conhecimento Científico*.

Bohm fazia parte dos cientistas inquietos, que não se satisfazem apenas com demonstrações de resultado de equações. O resultado representado em números apontaria para algo além daquilo que os números poderiam mostrar. Para lançar luz sobre essa relação, mencionou:

“Para homens como Kepler, Galileu, Newton, Schroedinger, De Broglie, Planck, Einstein, Eddington, Jeans, Heisenberg, Bohm, e outros, as equações não passam de uma palavra, um código, um disfarce para a ânsia de desvendar a fonte por trás da equação.”⁵

O não-linear que consta nas ideias dos autores supracitados, onde Bohm se insere, mostra-se como inquietude para aqueles curiosos, buscadores do significado clássico da filosofia, a saber: “o amor a sabedoria”, ou ainda, escapando da filosofia clássica e indo ao encontro da filosofia oriental, buscar o que há por detrás do véu.⁶

O ato de pensar além do tempo teria conferido a Bohm várias críticas na época, a exemplo dos cientistas que ousaram em trazer novos prismas para dentro do ambiente científico.

O autor se embrenharia cada vez mais fundo em seus estudos, analogias e percepções, seguindo um fio condutor. Nessa busca, de início um pouco silenciosa, teria constatado que em algum momento não havia divisão entre ciência e religião.

⁵ Weber, *Diálogos com Cientistas e Sábios*, 23.

⁶ Referência ao Véu de Maya: o fino tecido branco que teria como função, encobrir as coisas, nos dando uma falsa impressão de realidade. Uma aparência um tanto distorcida, mas que aparentaria certo grau de pureza e beleza.

Para melhor compreender esse ponto, valem os argumentos de Renée Weber, baseados em seus encontros com Bohm:

“A ciência começa e termina com o método empírico. Quer dizer, formula-se uma hipótese, a hipótese é submetida à experimentação empírica por meio de dados cuidadosamente recolhidos que vão atestar sua veracidade ou falsidade, e, finalmente, as conclusões se transformam em teoria ou mesmo em lei.”⁷

Seguindo a linha que Bohm percorria, menciona o Misticismo, que carregaria em seu bojo o seguinte significado, segundo Weber: “É a experiência da unidade com a realidade”.⁸ Tal experiência forneceria um sentido de realidade num contexto uno, onde teríamos um diálogo saudável com nossa vida interior, com nossos semelhantes e com o todo ao qual estamos inseridos.

No entanto, com o passar do tempo, buscava-se algo a mais e a própria ciência não teria nascido apenas numa visão utilitarista ao homem, “mas da curiosidade, da urgência humana em conhecer. No princípio, havia o assombro e a reverência, que inspiraram a busca de onde nasceram a ciência e religião”⁹. Contudo, talvez no intuito de aprimorar métodos, esse entendimento acabou por ser dividido e, então, “o assombro transformou-se em ciência e a reverência em misticismo.”¹⁰

Esse fio condutor, apesar de não ser tratado numa linha de temporalidade, teria levado o homem à sua própria fragmentação, diluindo, aos poucos, seu próprio sentido de unidade, onde seríamos praticamente incapazes de entendermos a nós mesmos, o outro, o que nos impossibilitaria de estabelecer um diálogo com o todo, com esse Uno indiviso.

Adentrar esse campo de estudo sobre a realidade como um todo indiviso (A Totalidade), parece ter recaído sobre Bohm tempos após já ser reconhecido sobre seus estudos na Mecânica Quântica.

Em 1976, escreve *Fragmentation and Wholeness*, impresso em Israel, que incidiria, posteriormente, em sua obra sob o nome de *Wholeness and the Implicate Order*, de 1980.

⁷ Weber, *Diálogos com Cientistas e Sábios*, 21.

⁸ *Ibid.*, 22.

⁹ *Ibid.*, 23.

¹⁰ *Ibid.*

Suas menções sobre arbitrariedade e Fragmentação do Conhecimento científico são citadas além dessas obras. Aparecem também em *Science, Order and Creativity*, de 1987, e em o *Pensamento como Sistema*, de 1990, resultado de uma transcrição de um Seminário na Califórnia. Vale ressaltar que nosso intuito não é esgotar o exercício do autor nas obras mencionadas, pois são de grande complexidade e contém uma série de conceitos a ser explorados. Vamos ajustar as lentes para um olhar sobre as possíveis armadilhas do *pensamento*¹¹, no intuito de explorar a reflexão do autor acerca do tema.

Para tanto, além de biografias, livros e artigos, estudaremos também alguns diálogos concedidos pelo autor em entrevistas.

Bohm, ao analisar a postura científica, começaria a esboçar alguns de seus desconfortos acerca das limitações (se referindo à física da época, que teria deixado de considerar outras disciplinas, como a filosofia, por exemplo), como podemos atestar:

“Essa tendência é moderna. No passado, mesmo em anos recentes como as décadas de 20 ou 30, os físicos tinham um campo de interesse bem maior. Homens como Heisenberg, Bohr, Eddington e Einstein costumavam levar em consideração, questões mais abrangentes”¹².

Seu relato molda-se em tom de desabafo ao ser questionado por Weber acerca de sua inclinação para a filosofia, o que teria lhe rendido uma série de críticas na época. Para Bohm, isso teria sido uma tendência moderna, tendo em vista que outros expoentes do período, teriam uma visão bem ampliada para além da física, como Heisenberg, Bohr e outros.¹³ E, quando questionado se pouca gente faria isso (mesclar o estudo da física com reflexões/elementos de outras disciplinas) naqueles dias, se referindo a década de 1980, respondeu da seguinte forma:

“Muito pouca gente. Penso que, de um modo geral, o ensino da física decaiu muito; foi se tornando cada vez mais dogmático e mecânico, o que é lamentável. Todas as questões candentes dos anos 30 se desvaneceram completamente. O que se faz hoje é

¹¹ Pensamento, conforme Bohm numa de suas definições, “é a resposta da memória – do passado, daquilo que já ocorreu.” Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 21.

¹² Weber, *Diálogos com Cientistas e Sábios*, 129 - Entrevista de Bohm concedida a Weber em 1982. Originalmente publicada no ReVision Journal sob o título: “Nature as creativity”.

¹³ Ibid.

apresentar fórmulas aos estudantes e declarar: “Isso é a mecânica quântica”¹⁴.

A inquietação do Físico parecia estar justamente nessa “imposição de limites” que cercearia os pesquisadores e os tolheria em sua liberdade de criação: não seria permitido aos alunos o questionamento, a suposição de hipóteses, como se já houvesse uma verdade absoluta sobre tudo.

Na medida em que tecemos reflexões acerca das possíveis armadilhas do *pensamento* que poderiam esbarrar no conhecimento científico, consideramos ser pertinente proceder com algumas explicações gerais prévias, de modo a oferecer um quadro contextual adequado da linha de raciocínio estabelecida para compor este trabalho.

Visando alcançar nosso objetivo, dividimos esta tese em quatro capítulos:

No primeiro capítulo, “O Ovo (Os Vínculos Afetivos e Sociais)”, apresentaremos os primeiros vínculos de David Bohm, desde suas primeiras influências no âmbito familiar, estendendo-se à vida escolar da mais tenra infância, bem como seus avanços iniciais na Academia, os efeitos do Macarthismo, sua troca com as mulheres, e como estas variáveis teriam influenciado o desenvolvimento do pensamento de Bohm. Entendemos ser importante contextualizar esse momento, pois configuram o que seriam os pilares de toda sua ideia.

No segundo capítulo, “A Lagarta (A Experiência na Dor)”, discorreremos sobre as dores de ser expatriado de maneira arbitrária, o impulso para suas estratégias que o manteriam motivado a produzir conteúdo, mesmo em ambientes desconhecidos e desafiadores. Ainda neste capítulo, procuraremos mostrar como ele era capaz de “ajustar as lentes” se preciso fosse, buscando aperfeiçoar teorias que o tornariam conhecido, além de preparar-se para o que viria a seguir: a década de 1960 e uma nova ordem. O objetivo deste segundo capítulo, em conjunto com o primeiro, é preparar o caminho para a apresentação do eixo temático deste trabalho, explicitado no capítulo posterior.

No terceiro capítulo, “A Crisálida (A consolidação de suas reflexões filosóficas)”, embora Bohm já demonstrasse ter uma inclinação às questões sociais e filosóficas desde cedo, nosso interesse será tratar quase exclusivamente da analogia que Bohm faz entrelaçando Oriente e Ocidente até incidir n’*O Ato de Pensar X*

¹⁴ Ibid.

Pensamento no Contexto de David Bohm: O Despertar da Criatividade em Oposição à Arbitrariedade e Fragmentação do Conhecimento Científico, tema central desta tese.

No quarto capítulo, “A Borboleta (Enfim, O Voo Livre)”, abordaremos a maturidade do livre pensar do autor, onde ele teria se permitido o direito de transitar entre arte, criatividade e produção científica. Destacaremos como as reflexões trazidas à tona pelo professor Bohm ligaram o *pensamento* à fragmentação, à arbitrariedade, questões que configuram “valências abertas” para se pensar a profundidade do papel exercido pela crítica à fragmentação. Assim, analisaremos como os problemas por ele suscitados ainda se fazem presentes para os estudiosos de disciplinas diversas na contemporaneidade, de modo que, por meio dessa reflexão, seja possível lançar alguma luz sobre a forma como podemos pensar a formação de novos olhares rumo a um melhor discernimento acerca das escolhas, em oposição a meras apostas arbitrárias sem âncoras em algum tipo de razão mais ordenada. Procuraremos mostrar as múltiplas possibilidades captadas pelo autor, a influência exercida sobre alguns pesquisadores de diferentes áreas e a convergência com diferentes ramificações, seja por meio de uma linguagem artística, da Neurociência, da Economia, da Física, da Psicologia, da Etnomatemática.

Com este trabalho, almejamos provocar uma sensibilização e reflexão consistentes sobre a importância das decisões conscientes no ambiente científico, na tentativa de evitar que informações se fragmentem e se percam no mundo das arbitrariedades, nos conduzindo, assim, a uma ciência mais livre, criativa, inclusiva e provocativa

CAPÍTULO 1 – O OVO (OS VÍNCULOS AFETIVOS E SOCIAIS)

1.1 As primeiras influências

David Bohm nasceu em 20 de dezembro de 1917, em Wilkes Barre, na Pensilvânia. Sua história de vida, enquanto um dos grandes físicos que viveram no século XX, é relatada em biografias escritas, principalmente por seus amigos de profissão, como acontece no artigo do físico britânico B. J. Hiley,¹⁵ intitulado “David Joseph Bohm. 20 December 1917 - 27 October 1992”, publicado na *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, e o livro de David Peat, *Infinite Potential: The Life and Times of David Bohm*, além de títulos mais recentes, como *David Bohm: A Life Dedicated to Understanding the Quantum World* de Olival Freire Jr.¹⁶

Tais biografias servirão de base para tecermos comentários sobre os principais aspectos de sua vida que possam ajudar a explicar a crítica que David Bohm estabelece, já em meados da década de 1970, à fragmentação do conhecimento, período no qual ele propunha uma nova Ordem, baseada no conceito de Totalidade.

David Bohm descende de uma família de imigrantes europeus. Seu pai, Samuel Düm (sobrenome original, alterado na alfândega americana)¹⁷, teria nascido, então, em Munkács. Essa cidade foi um encontro de rotas de diferentes culturas, contendo uma grande comunidade judaica, à qual pertencia a família Düm. Munkács pertenceu à Hungria até 1920, à Tchecoslováquia (1920-1938), novamente à Hungria (1938-1945) e, atualmente, está em território Ucrainiano.¹⁸

Em território americano, David Peat relata que os pais de David Bohm – Samuel e Frieda – eram bastante diferentes um do outro, com um relacionamento estabelecido por meio de um casamento arranjado pelo empregador de Samuel, pai de Frieda.

¹⁵ Hiley admite, em seu artigo em memória ao amigo Bohm, que há um envolvimento pessoal em sua escrita, o que deve ser levado em consideração em suas análises sobre a vida do físico. Hiley, “David Joseph Bohm,” 107.

¹⁶ Vide Freire Jr., “Science and Exile,” 1-34.

¹⁷ Peat, *Infinite Potential*, 5-8.

¹⁸ Freire Jr., “Science and Exile,” 107.

Samuel Bohm parecia, aos olhos do filho, um homem de negócios, muito focado em tirar proveito de seus clientes na loja de móveis. Materialista e, segundo a biografia, um mau pai, tinha atitudes não dignas de admiração, pois insultava e diminuía a esposa. Além disso, Samuel parecia ser indiferente à dedicação de seus filhos aos estudos, indiferente a qualquer incentivo.

Quando criança, Bohm passou a dedicar-se ao estudo da ciência, por interesse em ficção científica, na natureza do mundo real e em astronomia, especialmente a vasta ordem e regularidade do universo. Seu pai, um homem de negócios bem-sucedido, antes indiferente aos interesses do filho, teria então, se preocupado com a dedicação às ciências de David Bohm, por não considerar que alguém poderia viver de “cientificismo”, como chamava.¹⁹ Ironicamente, uma das revistas que despertou seu interesse estava na própria loja de seu pai, deixada por um garoto. Na época, histórias de ficção científica eram muito populares entre os jovens leitores e David Bohm era um deles. Histórias que tratavam de viagens espaciais existiam desde o século XIX, mas a popularidade entre os jovens cresceu muito graças a publicações dirigidas especificamente a esse público.²⁰

Embora tivesse uma personalidade mais introspectiva e não gostasse de esportes, Bohm apreciava fazer caminhadas, trilhas e conversar com seus poucos amigos sobre ciência e assuntos sociais. Na escola, a G.A.R. Memorial Junior/Senior High School, em Wilkes-Barre, encontrou um ambiente favorável e demonstrou ser um estudante promissor. Tendo muito talento para a matemática e a ciência, foi apelidado de Einstein. Ao contrário da indiferença demonstrada por seu pai, Bohm, despertava opiniões diferentes sobre seu futuro, especialmente em seus professores e colegas, que se referiam a ele como um jovem muito inteligente e cheio de ideias. Além disso, ele demonstrava boa capacidade de socialização, uma vez que fazia parte de grupos de estudos de matemática e alemão, mas também de atividades como dança e natação. Ali, ele teve também um ótimo professor de Matemática, Meyer Tope, de quem recordaria numa entrevista a Maurice Wilkins, em 1986.²¹

Bohm jamais esqueceria de seu primeiro contato com a geometria. Nesse período, a sua inteligência cheia de imaginação, em que a ficção científica juntava-

¹⁹ Hiley & Peat, *Quantum Implications*, 1.

²⁰ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 20.

²¹ *Ibid.*, 21.

se à ciência, se enriqueceria com a aquisição de conhecimentos matemáticos. Graças a seu período no ensino médio, Bohm obteve uma boa base de matemática e de geometria.

Enquanto Bohm percebia atitudes possivelmente advindas de arbitrariedades em seu pai, que o julgava por seu interesse e preferência pelo estudo amplo que as ciências proporcionam, Bohm nutria uma grande conexão com sua mãe. Frieda é descrita como uma mulher inteligente, ao menos até chegar a América. Chegando ao novo continente, tornou-se incapaz de falar a língua local e teria se fechado, desenvolvendo problemas psicológicos que lhe causariam variações de humor e surtos, algo que, inclusive, a impediria de gerenciar sua própria casa. Surto, na psiquiatria, significa fragmentação, desconexão com a realidade, desorganização, confusão. Logo, podemos notar que desde sua formação como indivíduo, ele já estava a mercê de conteúdos que o acompanhariam por toda a vida, motivo de perdas e conquistas, de construção e desconstrução, de complementaridade e oposição, de fragmentação e totalidade. Que entendamos esse complexo como faces de um mesmo fluxo contínuo, indivisível e não separados em partes, a saber, como um **Ou** outro. Mas, ao contrário, precisamos captar, inserindo a ligação **E**. Para nos familiarizar com a questão acima, vale usar do seguinte recurso metafórico: Não estamos tratando de cara **OU** coroa. Mas sim da cara **E** coroa e na totalidade, ambas são moedas. Essa é a indivisibilidade proposta sugerida pelo autor, ao qual, chamou de *holomovimento*, que veremos adiante na presente Tese.

Mesmo sua mãe explicitando um comportamento perturbado, David Bohm sentia uma grande conexão com a espiritualidade e a forma intuitiva de sua mãe ver o mundo, apesar da confusão mental impedi-la de compreendê-lo. Isso parece ter influenciado muitas questões de Bohm, talvez até sociais.²² Por toda a vida, Bohm preocupou-se com questões filosóficas profundas, matéria perceptível aos outros físicos de seu tempo.

Contudo, David Bohm não parece ter formado uma imagem muito positiva da mulher judia, apesar de não sabermos se há alguma relação entre essa visão generalizada e a visão dele sobre a própria mãe. Em uma de suas cartas a Miriam

²² Peat, 8-9.

Yevick²³, enviada em 1953, comenta esse estereótipo proposto por ele para a mãe de Miriam²⁴:

“Ela, de algum modo, tipifica a “mulher judia” para mim, bondosa e atenciosa em suas próprias esferas estreitas, mas completamente míope e insensível a qualquer coisa fora dela, julgando apenas por aparências superficiais, e tendendo a agir como se o que ela já não soubesse não poderia ser de importância. Por favor, não fique ofendida - eu posso estar julgando a sua mãe completamente errada. De qualquer forma, não quero dizer que você tem todas essas falhas. Mas, por exemplo, tive a impressão de que sua primeira reação à minha sugestão sobre uma infinidade de níveis foi o tipo de coisa que poderia ser esperada da sua mãe se ela pudesse entender o problema. Claro, em você, os traços de sua mãe são uma inconsistência, e não características fundamentais”.²⁵

Reparamos que Bohm cita uma certa “incapacidade” de “ver” ou “entender” algo que não faça parte da esfera de conhecimento por parte da mulher judia, o que pode ser uma referência à dificuldade de sua mãe em compreender o mundo, uma preocupação muito própria ao filho.

Apesar das biografias comentarem brevemente a infância de Bohm, mostrando nele uma criança interessada em ciência, como no caso do estudo da energia, mesmo se entediado com a escola, embora um destaque em física,²⁶ o que sabemos, objetivamente, é que Bohm teria iniciado seus estudos em física no *college* de Penn State, em 1935. Tais estudos levaram-no, após sua graduação, ao Califórnia Institute of Technology (Caltech), em setembro de 1939, com auxílio de uma bolsa. Relata-se, igualmente, seu desapeço pelo sistema de ensino encontrado no Caltech, extremamente focado em resolver problemas matemáticos, o que nos permite supor que Bohm esperava algo a mais, um implícito. David Bohm parecia dar grande valor às reflexões e discussões entre alunos e com professores desde o início de seus estudos acadêmicos,²⁷ característica que parece ter acompanhado sua forma de enxergar a física e seus ideais até o fim. Enquanto físico renomado, David Bohm foi considerado um físico atípico por Eugene Gross, preferindo perguntar questões profundas a se embrenhar em cálculos necessários. Aliás, o que não demonstra qualquer incoerência com a própria opinião de Bohm,

²³ Miriam Yevick foi uma matemática, esposa de George Yevick, amigo de Bohm.

²⁴ Talbot, *David Bohm: Causality and Chance*, 325.

²⁵ *Ibid.*, 327.

²⁶ Hiley, 108.

²⁷ *Ibid.*, 109.

crítico da visão específica do foco apenas em cálculos numéricos e matemáticos, como apontamos. Bohm, por sua vez, considerava ambos os trabalhos importantes e complementares.²⁸ Não haveria, portanto, qualquer contradição, mas uma vontade do físico em promover a ciência, a física, como uma maneira de enxergar complementaridades ao invés de apenas oposições ou visões únicas e/ou limitadas, ou seja, uma maneira original e bem distante de ser ortodoxa.

1.2 - Berkeley, Princeton e o Macarthismo

No início dos anos 1940, quando Bohm conclui sua dissertação em física, torna-se, na opinião de Freire, um dos mais proeminentes estudantes de física naquele período.²⁹

Berkeley teria sido um dos lugares que permitiram Bohm entrar em contato com seus afetos, além de suas pesquisas. Nesse ambiente, teria conhecido uma de suas primeiras namoradas, a jovem Betty Goldstein, que seria conhecida, tempos mais tarde, como Betty Friedan, tendo sua obra publicada sob o nome de *A Mística Feminina*³⁰, um best seller reconhecido como uma das mais importantes obras do século XX. À época que estudavam no mesmo campus, participavam de discussões frutíferas no âmbito da política, integrando um mesmo grupo.³¹ Possivelmente, suas ideias convergentes, além da admiração mútua, os aproximaram. Foram sementes que auxiliariam Bohm na forma de ver as mulheres e sua participação na sociedade.

Em 1941, seus estudos e sua forma pouco ortodoxa de pensar o mundo levaram-no a conhecer Robert Oppenheimer, cujo departamento de física, em Berkeley, trazia um certo vigor e discussões constantes com seminários. Inicia seus trabalhos, então, lidando com a colisão de prótons e dêuterons. A dedicação a este trabalho lhe renderia um tanto de exaustão e lhe deixaria visivelmente deprimido na apresentação de seus resultados em um seminário.³² Aliás, a condição da depressão o acompanharia por toda a vida, como veremos.

Encontrou um clima muito mais amigável com seu orientador, muito além da

²⁸ Peat, 127.

²⁹ Freire Jr., "Science and Exile," 1.

³⁰ Peat, *Infinite Potential*, 49.

³¹ Ibid.

³² Freire Jr., *A Life Dedicated*, 42

função de estimulá-lo em suas pesquisas. A figura carismática de Oppenheimer levou Bohm a desenvolver profunda admiração e afeto pelo seu então orientador. Oppenheimer representava uma figura paterna positiva, levando o seu primeiro biógrafo, David Peat, a sugerir uma análise Freudiana, no intuito de aliviá-lo do possível trauma causado pela família desajustada que o seguiria por toda a vida.³³ O próprio David Bohm, em entrevista a Wilkins, em 1986, reconheceu o papel da figura paterna representada por seu orientador:

“[...] ele preencheria o papel de pai, o qual não era preenchido. Oppenheimer graças à sua capacidade intelectual e à sua habilidade social, foi escolhido para liderar o grupo de cientistas que trabalhariam em Los Alamos no projeto da bomba atômica americana.”³⁴

Essa habilidade de Oppenheimer em unir questões intelectuais para além de suas fronteiras, esbarrando em questões emocionais, sociais e culturais, além de inspirar e estimular seu pupilo, fortalecia os laços entre orientador e orientando, motivo de grande admiração e respeito. Aliás, Oppenheimer teria sugerido a Bohm que trabalhasse com o espalhamento de próton-dêuterons em sua tese, de 1943, mas nunca publicada. Uma vez que a tese de doutoramento de Bohm foi considerada vital para o Projeto Manhattan, tornou-se confidencial. Bohm não pôde acessar sua dissertação na época, nem defender, mas, apesar disso, recebeu seu Ph.D.^{35, 36}.

Neste mesmo ambiente promissor, tempos mais tarde, Bohm foi contratado para trabalhar no Laboratório de Radiação, desenvolvendo ali um trabalho de interesse militar: o enriquecimento eletromagnético do urânio. No início, trabalhou com Stanley Frankel e Alfred Nelson, mas prosseguiu sozinho, avançando lentamente, depois da partida desses para Los Alamos. Em 1943, um grupo de cientistas britânicos, com os quais ele manteve contato pelo resto da vida, juntou-se a ele. Trabalhando nesse projeto, Bohm interessou-se pelo estudo do plasma, direcionando sua atenção ao tema.³⁷ Esse trabalho, filosoficamente, teria sido de grande importância à criatividade de Bohm em seu período mais maduro, pois

³³ Ibid., 33-34.

³⁴ Ibid., 33.

³⁵ Hiley, 109.

³⁶ O motivo dessa impossibilidade, trataremos no decorrer da presente tese.

³⁷ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 42.

despertava grande curiosidade, uma vez que o plasma se refere ao estado da matéria num aspecto mais sutil, embora, carregada de energia.

Como consequência, já no pós-Guerra, em 1946, Bohm apresentou os resultados animadores de seu trabalho com o plasma na reunião da Sociedade de Física Americana, em Berkeley.

Embora tenha sido um evento de grande apreço a Bohm, sua apresentação, na época, não chamou a atenção do público presente. Somente com o passar do tempo, após a revelação de alguns estudos feitos durante a Guerra, não mais considerados dados sensíveis e/ou confidenciais, foi possível compreender a relevância do trabalho feito pelo autor, algo impressionante para alguém que havia terminado recentemente seu Ph.D.³⁸

Sua pesquisa do plasma seria marcada pelo estilo científico que desenvolveu e distinguiria seu perfil de pesquisador. Inspirado por analogias, era capaz de imaginar figuras dos sistemas que estudava e os submetia à análise matemática. No caso do plasma, notava uma analogia com o papel do indivíduo e da sociedade.³⁹

Essa forma de pensar, fazendo uso de **analogias e metáforas**⁴⁰, o conduziria a transitar por terrenos além da Física, pois incidiria em outros campos como a Sociologia e até proporia certa aproximação com a Psicologia. Não surpreende seu interesse com Tecnologia e Ecologia, que apareceriam em sua fase mais madura. A admiração nutrida por Bohm em relação a seu orientador parece ter lhe influenciado nessas questões. Podemos verificar exemplos dessa forma de pensar – demonstrada em sua obra –, de acordo com o exemplo a seguir:

“Cada plasma pode oscilar e, quando os elétrons se movem juntos, eles oscilam em um modo coerente que pertence ao conjunto. Para Bohm, o fato que esse movimento coletivo se mantém, apesar da oscilação individual, era uma questão interessante como o fato que, na sociedade, cada indivíduo se move à sua maneira, mas certas tendências coletivas continuam a existir.”⁴¹

Podemos perceber que a visão Bohmniana captava esse movimento como um organismo vivo, além de ser altamente organizado, apesar de acompanhar a

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Grifo nosso

⁴¹ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 42.

quase completa liberdade de movimento dos elétrons individuais e, portanto, uma mescla do individual com o coletivo, o que ocorreria também com a sociedade.

Talvez Bohm não soubesse, mas seu modo de pensar as coisas já naquela época em que estudava o Plasma, bem como sua forma de elaborar raciocínios abstratos, o levariam a seus estudos de décadas mais tarde acerca do Pensamento, da Fragmentação, da Ordem e da Totalidade. É possível notar indícios disso nas palavras de Bohm em uma entrevista concedida a Maurice Wilkins, em 1986:

“A minha visão nascia da percepção de que o plasma é um sistema altamente organizado que se comporta como um todo. Na verdade, em alguns sentidos, é como um ser vivo. Eu era fascinado pela questão de como esses comportamentos coletivos organizados pudessem conviver com a quase completa liberdade de movimento individual dos elétrons. Eu via nisso uma analogia com o que poderia ser a sociedade, e talvez como a maneira em que os seres vivos são organizados”.⁴²

Possivelmente, suas analogias a partir do plasma, transitando não apenas na física, mas com interconexões em outras disciplinas, derivam desse estado mais sutil da matéria que o próprio plasma conduz em seu bojo.

Se, para alguns, sua forma de pensar e, muitas vezes, escrever em metáforas, era motivo de críticas, para outros estudiosos, inclusive historiadores da ciência renomados, esse estilo era relativo às mentes criativas, como podemos constatar nas palavras de Freire:

“[...] metáforas políticas, visões filosóficas e problemas da física eram todas partes do raciocínio científico de uma mente criativa como a de Bohm”⁴³

Após a queda das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, os ingleses deixaram o Laboratório em Berkeley e Bohm pode retornar com outras pesquisas, voltando a trabalhar com Oppenheimer por alguns meses. Durante esse tempo, começou a pensar sobre supercondutividade e estudar eletrodinâmica quântica. Por conta de seus novos trabalhos, foi convidado por John Wheeler – um físico teórico estadunidense que estava visitando Berkeley na época – a trabalhar na

⁴² Ibid.

⁴³ Ibid.

Universidade de Princeton e, em 1947, Bohm tornou-se professor assistente nesta.⁴⁴

Em Princeton, David Bohm, agora com seu aluno David Pines, continuou a desenvolver sua pesquisa sobre o plasma, pesquisa pela qual nutria grande apreço. Também ofereceu uma série de conferências sobre teoria quântica avançada e eletrodinâmica que se tornaram o livro intitulado *Quantum Theory*, publicado depois de quatro anos em 1951. Em seu livro, Bohm sugere que não seria mais possível explicar *fenômenos quânticos* por meio da filosofia mecânica, tornando-se, assim, uma “não-mecânica quântica”.⁴⁵ Agora em Princeton, novamente sua forma e escrita chamava a atenção, especialmente por sua clareza e raro exemplo de escrita científica, pontos levantados por Corson (1952) e Inglis (1952).⁴⁶ A medida que sua escrita evoluía, sua originalidade também parecia seguir o mesmo caminho.

Outro aspecto que apareceu em seu livro foi uma nova apresentação do paradoxo Einstein, Podolsky, Rosen, de 1935. Ao invés de ilustrar o problema em termos de posição e momentum, como no artigo original dos três físicos, Bohm considerou um novo sistema composto de spin-zero compreendido por duas partículas de spin meio (positivo e negativo). O livro parece ter impressionado Einstein, que entrou em contato com Bohm para propor uma conversa, apesar de não ter mudado sua opinião sobre a mecânica quântica.⁴⁷

À época, ousou em não concordar com Bohr no que se referia à teoria do processo de medida quântica. Por outro lado, também discordava de Von Neumann em relação à maneira como o processo de medida quântico deveria ser tratado. Em um dos capítulos, Bohm introduz a noção de potencial, antecipando a ideia de Werner Heisenberg de *potentia*. Bohm considerava as propriedades quânticas da matéria como potencialidades. Para ele, cada elétron continha variáveis que não poderiam ser definidas, mas que eram potencialidades que se complementavam no sistema dos quais faziam parte. Segundo Freire Junior:

“O livro foi, portanto, uma exibição do pensamento independente de Bohm uma vez que ele apresentou a teoria quântica sem se alinhar completamente a Bohr, Einstein e von Neumann. Os três gigantes da física da época; todos os três em torno dele em Princeton; o primeiro

⁴⁴ Hiley, 111.

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 48.

⁴⁷ Hiley, 112.

através da influência de Oppenheimer e os últimos dois em pessoa no Instituto de Estudos Avançados de Princeton”.⁴⁸

Essa forma de pensar em variáveis para os elétrons, possivelmente o levaria aos estudos das variáveis escondidas, que despertariam mais tarde, interesse da comunidade científica para sua forma de pensar a física. É interessante esse mergulho nas próprias observações, palavras e senso de liberdade de David Bohm, pois, como notaremos nos capítulos posteriores, para o autor, palavras, linguagem e ato de pensar precisam estar repletos de significado num contínuo, algo mais fluído.

Apesar do livro lançado nessa época ter sido muito bem recebido e continuar sendo uma de suas grandes marcas, David Bohm, tempos depois, mudaria de opinião acerca das variáveis escondidas na mecânica quântica em seu livro de 1951.⁴⁹

Mudar de opinião, para Bohm, não parecia ser problema, desde que tivesse razões e argumentos para isso. Veremos no decorrer da presente tese que à medida que caminhava em direção à maturidade, não hesitava em voltar atrás se preciso fosse. Ele mostrava-se adepto a um bom diálogo e essa linha parece tê-lo conduzido aos questionamentos sobre o *pensamento* e a arbitrariedade, que incidiria, então, na fragmentação.

Enquanto esteve em Princeton, Bohm começou a ter problemas com o *Un-American Activities Committee*, um comitê ligado à Câmara dos Representantes dos Estados Unidos e criado em 1938 para investigar suposta deslealdade e atividades subversivas por parte dos cidadãos, funcionários públicos e organizações suspeitas de terem ligações comunistas. Bohm foi considerado suspeito principalmente por sua filiação ao Partido Comunista, o que era considerado crime naquele momento.

Bohm, ao ser interrogado, reservou-se ao direito de permanecer calado. Isso lhe custaria caro, mesmo sendo um direito preservado, ao menos, pela Constituição.⁵⁰ Parece ter sido um dos grandes fatores que influenciaria seu pensamento em relação a arbitrariedades e incidência de fragmentação. Afinal, mesmo sem provas, com a guerra da Coreia e o acirramento da atitude hostil ao comunismo, Bohm chegou a ser preso, saindo sob fiança, e foi suspenso de suas

⁴⁸ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 50-51.

⁴⁹ *Ibid.*, 51.

⁵⁰ *Ibid.*, 59.

atividades na Universidade, sendo igualmente proibido de entrar em seus prédios da universidade por um longo período. Foi absolvido no início da década de 1950.⁵¹

Como se não bastasse, apesar do apelo dos alunos junto a Sociedade e Universidade, incluindo uma publicação no jornal Washington Post, sob o título: “Confiança em Bohm”, onde declaravam o respeito que nutriam pelo professor, tal apelo não se tornou, aparentemente, eficaz.⁵² No ano seguinte, após esse período de perseguição, o contrato de Bohm em Princeton não seria renovado, a despeito do apoio do Departamento de Física. Passou-se, então, um período de incertezas, durante o qual Einstein e Oppenheimer também buscariam solução para a situação do colega.

Pelos resultados apresentados, além da admiração evidente tanto diante de seus colegas, como frente aos alunos, não seria surpreendente que Bohm tivesse recebido a negativa da Universidade com espanto. Para uma pessoa que se mantinha fiel a seus princípios, por questões éticas e morais, preferiu manter sua integridade⁵³, tendo optado em ficar em silêncio. Inclusive, não entregaria ninguém a esmo, mesmo que fosse pra “salvar a própria pele”. Uma vez mais, seria vítima de atos arbitrários, quando afastado da Universidade e, pior ainda, quando da ambiguidade da resposta da própria Universidade. Bohm, em entrevista a Martin Sherwin (1979), afirmou que se sentia pressionado pela direção de Princeton a fornecer nomes ao Comitê.⁵⁴ A arbitrariedade e fragmentação, também vinculadas à confusão tão questionada pelo autor nos escritos de sua época mais madura, parecem ter vínculos direto com sua própria vivência e experiência de vida. A ambiguidade e confusão às quais tempos mais tarde se referiu estariam contidas na experiência de vida de Bohm. Princeton teria sido exemplo disso para ele. Afinal, ao mesmo tempo em que alunos e professores declararam confiança na lealdade de Bohm, a Universidade optou por suspender seu contrato, proibindo o acesso ao Campus, além de se manterem em silêncio quando Bohm foi acusado de desacato ao Congresso. Essa incongruência, percebida por Bohm, incidiria num pensamento equivocado, portanto, arbitrário e potencial em fragmentação, inclusive, do conhecimento.

⁵¹ Hiley, 113-114.

⁵² Freire Jr., *A Life Dedicated*, 60.

⁵³ Integridade: do latim *integritate*, significa a qualidade de ser inteiro, de conduta reta, pessoa de honra, ética, educada, brioso, pundonoroso, cuja natureza de ação nos dá uma imagem de inocência, pureza ou castidade, o que é íntegro, é justo, é puro de alma e de espírito.

⁵⁴ *Ibid.*, 60-61.

Nenhuma evidência encontrada podia ligar Bohm a qualquer vazamento de estudos relacionados aos segredos atômicos. Ter recebido a notícia com incredulidade faz todo sentido nesse contexto, afinal, podemos inferir que o físico tenha sido, de fato, vítima de pensamentos incongruentes, atos arbitrários ou julgamentos, no mínimo, precoces.⁵⁵ Em tempo, vale ressaltar que para Bohm, tais atos o teriam obrigado a se separar de seus colegas contra sua vontade, além de precisar manter-se à distância de grande parte de sua história, seus vínculos, suas raízes e de sua vida acadêmica, pois não teria obtido seu título de maneira usual, afastado de seus próprios estudos, fonte de apreço e devoção. Isso representaria, para ele, a verdadeira face da fragmentação, conduzida com leviandade por pensamentos que acarretariam arbitrariedades.

Esse tipo de atitude exercida por pessoas detentoras do poder teria o intuito de atender apenas seus próprios interesses, ajustando o contexto a conveniências particulares, muitas vezes sem provas nem qualquer evidência, onde o julgamento desenfreado prevaleceria. Pode ser quanto a uma pessoa, uma situação, um estudo, um processo. As decisões são tomadas por pessoas influentes – aquelas com poder de decisão –, com nomes fortes, respeitadas por sua posição, cargo. No entanto, nem sempre essas pessoas acertam. Aliás, tudo leva a crer que, em relação a Bohm, erraram. Pesquisa e pesquisador perdem, a comunidade também. O poder do veto, do bloqueio ou da influência, muitas vezes, serve para atender egos inflados ou para manter o *status quo* em posição confortável, o que acaba por incidir num desperdício de energia. Vale ressaltar que esses impedimentos são impostos não necessariamente com clareza, tendo em vista que muitos dos processos são inconscientes, assim como nossas decisões.

Esse *looping* quase infinito de confusão gerada inicialmente pelo pensamento ao qual nomeamos de arbitrariedade, incidiria na fragmentação. Fragmentação essa que geraria uma perda de contato com a própria realidade.

A decisão que impediu Bohm de continuar em Princeton gerou uma quebra na cadeia científica, não somente por atingi-lo, mas encerrando os estudos do autor, algo que, veremos adiante, impediu Princeton de se tornar um centro reconhecido nessa área de pesquisa. Princeton acabou por desperdiçar não apenas uma das mentes mais revolucionárias da época, mas também perdeu a chance de angariar

⁵⁵ Sobre estudos recentes e informações do FBI relativos ao caso, vide Freire Jr., *A Life Dedicated*, 61.

destaque na nova interpretação da mecânica quântica, pois seria esse justamente o caminho que o autor estava percorrendo. Na época, a universidade contava com John von Neumann, Einstein, Eugene Wigner e Wheeler interessados no debate do significado da física quântica. No final da década de 1950, com Bohm, Everett, Wigner e Abner Shimony, Princeton poderia ter se tornado o **centro mundial de pesquisa** das bases da mecânica quântica.⁵⁶

Cabe ressaltar que Einstein seria um dos grandes defensores de Bohm, reconhecendo seu grande talento. Na impossibilidade de mantê-lo em Princeton, auxiliou-o, por meio de cartas de recomendação incansáveis, mencionando talentos de seu caro amigo. Numa destas, enviada ao Professor Abrahão de Moraes, podemos atestar: “Dr. Bohm é um dos jovens físicos teóricos mais promissores e originais”⁵⁷.

É bem possível que a crítica que Bohm faria posteriormente ao pensamento como indutor à arbitrariedade e fragmentação no conhecimento científico tenha relação com grandes perdas, não apenas à ciência, mas como grandes avanços como um todo.

Após essa grande tribulação, finalmente Bohm conseguiu uma cadeira de professor na Universidade de São Paulo mudando-se, assim, em 1951, para o Brasil.⁵⁸

⁵⁶ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 61.

⁵⁷ Acervo do Instituto de Física da USP.

⁵⁸ Hiley, 114.

1.3 - Marxismo e o impulso para uma nova interpretação da teoria quântica

No Brasil, Bohm passou a se aproximar do estudo sobre as estruturas do comunismo e do marxismo, e da filosofia que existia por detrás desses movimentos, como textos de Hegel, por exemplo. Estudando Marx, Engels e Lenin com alguns amigos, logo se entusiasmava. O contato de David Bohm com o marxismo, o hegelianismo e os estudos envolvendo essas filosofias foi essencial ao físico. Encontrou no Marxismo uma filosofia abrangente que abarcava política, cultura, economia e dava um papel especial à ciência. Através delas, Bohm teria encontrado uma estrutura para sua vida na qual poderia acreditar, baseado na razão, na ciência, no sonho da liberdade. Além disso, o físico confiava que, se a sociedade fosse organizada de acordo com os preceitos marxistas, toda ação seria racional, levando em consideração o bem-estar do todo, ao invés do individual, mostrando-se fragmentada. Isso livraria a humanidade dos problemas sociais, tal como a guerra.⁵⁹

A dialética de Hegel⁶⁰ também o interessou muito, como veremos adiante, em seu contato com Mário Schenberg.⁶¹ Em Hegel, Bohm encontrou ideias animadoras, como na união de opostos e da natureza como um todo indivisível, ideias estas que possibilitavam a criação de algo totalmente novo, seja na arte, na política ou na ciência.⁶²

Para além das questões sociais, o Marxismo teve um papel importante na física de Bohm. B. J. Hiley defende que essas ideias teriam tido grande importância para seus estudos sobre o plasma, e na mecânica quântica como um todo. Parece-nos que Bohm via relações entre a filosofia de Hegel e algumas abordagens da física, tal como a ideia de complementaridade de Bohr.⁶³

Em agosto de 1943, após o acordo de Quebec, questões políticas chegaram ao Laboratório de Radiação em Berkeley, quando um grupo de cientistas ingleses passou a trabalhar ali. Nesse período, Bohm começou a estudar as propriedades da produção de íon em arcos elétricos e seu comportamento quando sujeitos a campos magnéticos externos. Esse estudo, apesar de não contribuir diretamente com o

⁵⁹ Peat, 58-59.

⁶⁰ Segundo Peat, a consciência divide o mundo em oposições, uma ideia que era familiar a Bohm vinda de Hegel. Vide Peat, 295.

⁶¹ Peat, 58.

⁶² Hiley, 109.

⁶³ Ibid., 110.

Projeto Manhattan, foi crucial para o entendimento das propriedades físicas do plasma. Sendo assim, escreveu uma série de artigos com seu aluno, Eugene Gross.⁶⁴

Ao estudar o movimento do plasma, David Bohm percebeu paralelismos com implicações sociais e com a sociedade marxista. As partículas pareciam mover-se com liberdade, mas também sendo parte de um movimento coletivo de longo alcance. Da mesma forma, na sociedade, cada indivíduo comporta-se de forma própria, com liberdade e, aparentemente, egoísmo. Contudo, há características sociais que estabilizam a todos, tornando-nos um membro da coletividade, mantendo uma coerência, mesmo quando invadidos por forças externas, algo parecido com o movimento do plasma. Dessa forma, o plasma parecia ser a metáfora perfeita para uma sociedade baseada em ideias marxistas, o que agradava Bohm. Isso o teria fascinado.⁶⁵

O período em que esteve afastado de Princeton, livre de seus deveres acadêmicos, parece não ter sido de todo ruim, pois sua teimosia característica não o afastou de seus anseios em contribuir com a sociedade. Nesta época, na interseção/transição entre seu período em Princeton e o Brasil, Bohm trabalhou em sua pesquisa da reinterpretação da Mecânica Quântica, formulando uma interpretação quase oposta àquela apresentada no livro *Quantum Theory*. Inicialmente, Bohm a denominou teoria quântica em termos de variáveis escondidas e, mais tarde, ela passou a ser conhecida como interpretação causal.

O texto que apresentava essa interpretação foi publicado em 1952 sob o título “A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of “Hidden” Variables”. Em pouco tempo, porém, tanto Bohm quanto seus críticos passaram a utilizar a denominação “causal interpretation” para se referir à sua abordagem que procurava restabelecer o determinismo na mecânica quântica. Se na mecânica clássica era possível determinar o estado de uma partícula em termos de posição e momento, o que caracteriza a teoria quântica seria justamente a impossibilidade de obter essa definição simultaneamente, mas atingir um resultado somente probabilístico. Em sua abordagem, Bohm, considerou que um elétron seria uma partícula com uma trajetória bem definida e que, portanto, posição e momento

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Hiley, 110 e Peat, 66-67.

poderiam ser determinados.⁶⁶

De acordo com David Bohm, a sua proposta oferecia possibilidades mais amplas do que a interpretação usual porque possibilitava uma descrição precisa e contínua de todos os processos, inclusive em termos atômicos.⁶⁷ Consciente das implicações da sua abordagem, ele criticava o desenvolvimento da teoria usual por não considerar a existência de entidades que ainda não podiam ser observadas. Ele exemplificava como, em muitos casos, em especial na hipótese do átomo, foi muito útil considerar que certos elementos fossem reais antes que fosse possível observá-los diretamente. Mais tarde, Bohm afirmou que restabelecer o determinismo não era o seu objetivo principal, mas que ele estava insatisfeito porque a teoria não poderia ir além das aparências ou fenômenos. Porém, na década de 1950, ele acabou fazendo com que o determinismo voltasse a ser discutido na física quântica.⁶⁸ O que colocaria o tema novamente em evidência. Logo, característico ponto de destaque na história da vida acadêmica do pesquisador.

A influência clara do Marxismo nos textos do autor, também consta na biografia escrita por Freire:

“Nesse contexto, não é implausível que traduções livres de textos soviéticos pudessem ter circulado entre os círculos dos intelectuais marxistas no ocidente antes de serem publicados”.⁶⁹

Louis de Broglie na Conferência de Solvay, de 1927, havia escrito algo semelhante à apresentação de Bohm, embora este não tivesse ciência deste fato. Contudo, foi alertado por Einstein e Wolfgang Pauli antes de sua apresentação. Aliás, o mesmo Pauli que o alertou, teria criticado De Broglie em relação a dificuldades matemáticas, fazendo com que ele desistisse da sua abordagem. Pauli, seguindo o exemplo anterior, estendeu suas críticas ao trabalho de Bohm que incansavelmente trabalhou visando corrigir alguns parâmetros e aperfeiçoando sua interpretação. Com isso, conseguiu com seu modelo os mesmos resultados obtidos pela interpretação usual. Esse era um grande feito porque demonstrava a possibilidade de uma interpretação causal para os fenômenos da física quântica. Bohm, então, muito animado, enviara um manuscrito respondendo às críticas de

⁶⁶ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 63-64.

⁶⁷ *Ibid.*, 64.

⁶⁸ *Ibid.*, 65.

⁶⁹ *Ibid.*, 69.

Pauli, que teria se recusado a ler, alegando que o texto seria longo em demasia.⁷⁰

Comum, mas não ideal, essa seria uma prática recorrente percebida no ato de pensar de Bohm: atos arbitrários, possíveis geradores da fragmentação, que poderiam levar à fragmentação. Esse repertório mostrava-se quase uma realidade para as constatações de Bohm. O ato de Pauli em ignorar as investidas da apreciação do texto de Bohm não teria sido digerido pelo pesquisador, que prezava pela Ciência baseada em argumentos lógicos, não se deixava persuadir por elementos então considerados, por ele, subjetivos demais para que fizessem algum sentido. Transtornado, respondeu à Pauli em 1951:

“Se eu escrever um texto tão curto que você vá ler, então eu não vou responder a todas as suas objeções. Se eu responder a todas as suas objeções, então o texto será longo demais para você ler. Eu realmente acho que você tem a obrigação de ler esses textos cuidadosamente”⁷¹.

Junto à carta, Bohm enviou um resumo de suas ideias. Pauli, após a leitura das cartas e do trabalho, admitiu que seu sistema tivesse uma consistência lógica. Afirmou, porém, que a abordagem era inútil, uma vez que compatível com os resultados da abordagem usual, sem oferecer novas possibilidades de aplicação.⁷²

A suposta teimosia de Bohm, pode ser vista também como determinação, pois ainda que resultados anteriores de outros autores não tivessem sido bem recebidos ou duramente criticados, defendia que um novo olhar, por outro prisma, poderia demonstrar resultados diferentes, adequados. Ele prezava pela pergunta certa. A hipótese adequada poderia fazer toda a diferença. Vemos um exemplo sobre o ato de tomar conhecimento dos estudos de De Broglie, onde fez a seguinte analogia na carta a Pauli, em 1951:

“Se um homem encontra um diamante e o joga fora porque conclui erroneamente que esse não passa de uma pedra sem valor, se essa pedra é encontrada, mais tarde, por outro homem que reconhece o seu verdadeiro valor, então você não diria que a pedra pertence ao segundo homem? Eu acho que o mesmo se aplica a essa interpretação da teoria quântica”⁷³.

⁷⁰ Ibid., 71.

⁷¹ Ibid., 71-72.

⁷² Ibid., 72.

⁷³ Ibid.

Por fim, o trabalho de David Bohm foi publicado e segue até os dias atuais como um dos mais importantes do autor. Mas, e se tivesse desistido de publicá-lo?

Não foi apenas Pauli o único crítico de Bohm sobre sua pesquisa. Outros nomes podem ser citados, como Léon Rosenfeld, Abraham Pais, Robert Cohenm, Vladimir Fock, Jean-Louis Destouches, e vários outros. Rosenfeld, especialmente, tecia duras críticas por se concentrar nos aspectos filosóficos e ideológicos. O papel de Rosenfeld era influenciado pelo fato dele ter sido um assistente muito próximo a Niels Bohr e também por sua visão do Marxismo. Rosenfeld acreditava que a relação correta entre Marxismo e a física resultava no abandono do determinismo, considerando assim a interpretação causal como uma regressão.⁷⁴

Outro crítico notável era Mario Schenberg que, assim como Bohm, era judeu e comunista, porém se mostrava contrário à interpretação causal.⁷⁵

Entretanto, nessa época, ao mesmo tempo em que muitos criticavam, outros cientistas de peso, de diversos pontos do globo, estavam a seu lado, como: Louis De Broglie, Jean Pierre Vigier, Hans Freistadt, Ralph Schiller, Mario Bunge e Jayme Tiomno.⁷⁶

Como qualquer profissional dedicado, Bohm esperava ansioso por alguma atenção, críticas construtivas ou quaisquer comentários que pudessem, de alguma maneira, fazer evoluir seu pensamento e fomentar sua argumentação. Pelas cartas e depoimentos, percebe-se que nutria certo gosto em ser desafiado, provocado, num sentido positivo. Mas, ao contrário, quando sentia que seus estudos não recebiam a atenção devida, frustrava-se, como vemos numa das cartas enviadas a Melba Philips:

“Às vezes eu me sinto desanimado com o estado do mundo. [...] O físico típico parece não estar interessado nos problemas filosóficos. [...] a situação na física soviética não parece melhor do que aquela da física ocidental [...] em ambas as sociedades, se descobre que a pessoa normal acha mais seguro e conveniente evitar assuntos “polêmicos” e tornar-se um especialista em algum estreito campo técnico [...]”⁷⁷

Provavelmente, Bohm julgava esses pensadores como “mentes cristalizadas”, refratários em admitir uma novidade sob qualquer outro aspecto que

⁷⁴ Ibid., 84.

⁷⁵ Ibid., 89.

⁷⁶ Ibid., 89-90.

⁷⁷ Ibid., 99.

não fosse conveniente. Arbitrariedade seria também decidir não olhar algo, sem exercer qualquer critério a respeito. Para Bohm, tratava-se de um ato arbitrário e, portanto, possível gerador de fragmentação: como seria possível criticar algo sequer lido? Investigado? Pensado?

Importante destacar que o próprio David Bohm cometia enganos, como enfatiza seu biógrafo Olival Freire Junior:

“O que Bohm não percebia era que uma parte do apoio para a complementaridade, assim como da resistência à interpretação causal também eram baseadas no comprometimento com o Marxismo. [...] Essa relação multifacetada não deveria surpreender, uma vez que, quando se fala do Marxismo no século 20, é melhor usar a expressão no plural Marxismos e não o singular Marxismo”.⁷⁸

No final da década de 1950, quando Bohm já estava em solo inglês, houve uma oportunidade esperada há muito por vários cientistas, inclusive ele próprio. Rosenfeld, o crítico ferrenho das ideias Bohmiana, também estava convidado. Tratava-se do Simpósio sobre a filosofia da física. Junto de Maurice Pryce, Korner escolheu o título “Observation and Interpretation – A Symposium of Philosophers and Physicists”.⁷⁹ Reunir Bohm e Rosenfeld num mesmo espaço gerava grande expectativa, como um duelo de gigantes, onde poderia se esperar por um vencedor que, então, teria o direito de ser colocado num pedestal. Ou ainda, segundo Freire:

“Seja pela lista de participantes, seja pelos títulos das palestras, era de se esperar que fosse uma enorme batalha na campanha pela interpretação causal. Era o tipo de batalha cujo resultado poderia definir o destino da campanha”.⁸⁰

Contrariando as possíveis especulações, Bohm e Vigier, que teriam recebido duras críticas acerca da interpretação causal, não se isolaram. Aconteceu justamente o contrário. A batalha, no entanto, não teve um vencedor em evidência, mas aconteceria, o que chamamos na atualidade, um empate técnico. Para os defensores da abordagem causal, isso já poderia ser considerado como uma grande conquista, de acordo com Boris Koznjak.⁸¹ Isso teria ocorrido porque, no final da década de 1950, existia uma atmosfera mais imparcial, de maior abertura para

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Ibid., 109.

⁸⁰ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 109.

⁸¹ Koznjak (2018, 92) Apud Freire Jr., *A Life Dedicated*, 109-110.

novas ideias. Além disso, a postura dogmática de Rosenfeld pode ter influenciado o andamento do debate, assim como a natureza do Simpósio que reunia físicos e filósofos.

Outro ponto que merece destaque liga-se ao comportamento de David Bohm durante o debate: nítida a forma diferente para expressar suas ideias. Além disso, não hesitou em fazer ajustes em seu próprio pensamento. Podemos inferir que fez uma autocrítica em relação à forma, ao afirmar que o potencial quântico era proposto de uma forma arbitrária. Na ocasião, apresentou uma versão em que o potencial quântico aparecia com um efeito estatístico que deveria ser adicionado a outros fatores na determinação dos deslocamentos do elétron. Bohm afirmou ainda que não defendia o determinismo e fez alusões à noção de infinitos níveis de realidade, afirmando que o potencial quântico não tinha um papel essencial porque tudo deveria ser explicado de maneira mais profunda.⁸²

⁸² Freire Jr., *A Life Dedicated*, 110.

CAPÍTULO 2 – A LAGARTA (A EXPERIÊNCIA NA DOR)

2.1 - O “exílio” brasileiro

Apesar de ter sido um grande desafio, o período que David Bohm passou no Brasil não foi muito agradável. Aparentemente, o físico teria se sentido deveras “isolado”⁸³ no país tropical, conforme menciona B. J. Hiley, o que não foi frutífero para a pesquisa.⁸⁴ David Peat teria definido o período como um exílio para Bohm. Enquanto em Princeton o físico teria amigos e apoiadores em seu trabalho sobre o plasma, atingindo importância internacional, e em seus estudos sobre a quântica, revolucionando a física, em São Paulo ele teria se deparado com grandes contrastes sociais que o aborreciam e uma universidade que considerava politicamente irritante.⁸⁵ Apesar das primeiras semanas em São Paulo terem sido animadoras, muitas coisas foram incomodando.

Um mês após sua chegada, Bohm foi novamente atingido pelo Macarthismo. Oficiais dos Estados Unidos confiscaram seu passaporte em São Paulo. Um representante do Consulado seguiu até o departamento de física – a pedido do Departamento de Estado Americano, segundo registros do FBI –, intimando Bohm a comparecer no consulado para um controle necessário a todos os cidadãos americanos. Chegando lá, porém, depois de ser registrado, ele foi informado que poderia permanecer no Brasil, mas reaveria seu passaporte unicamente se retornasse aos Estados Unidos. Bohm, profundamente preocupado, não sabia o que essa decisão poderia significar: um modo de garantir a permanência no Brasil ou o início de algo mais grave. Nesse período, como escreveu em carta a Einstein, a incerteza o perturbava muito porque tornava impossível fazer planos para os anos seguintes. Para um estudioso da área, acostumado a críticas, debates e ambiente frutífero, configurava-se, no mínimo, uma grande frustração. Em outra carta, para Melba Philips, Bohm afirmava estar deprimido, inclusive porque contava com a possibilidade de fazer uma viagem à Europa como um antídoto para os seus

⁸³ Parte desse isolamento se dava pela demora em receber suas correspondências e periódicos científicos. Peat, 124.

⁸⁴ Hiley, 115.

⁸⁵ Peat, 120-122.

problemas.⁸⁶ Nas cartas mencionadas, percebe-se claramente o que perturbaria Bohm. Atos arbitrários poderiam impedi-lo de viajar, tolhendo sua liberdade de apresentar-se, trabalhar e escrever novos projetos, limitando não somente sua vida acadêmica, como interferindo na vida pessoal, sem avançar em seus propósitos mais genuínos.

Não devemos esquecer que pode ter existido uma grande temeridade por parte do físico, interferindo, inclusive, em sua *psique*. Sua experiência de vida com a fragmentação mostrava-se presente desde o início. Podemos dizer que Bohm, que sempre lutou contra sua depressão, temia de certa forma fragmentar-se. Essa instabilidade poderia levá-lo à confusão, impedindo de formular novas ideias, assim como ocorreu com sua própria mãe.

O físico, ávido leitor, apesar de não ter formação em psicologia, tinha consciência de sua condição e das possíveis implicações num aterrorizante quadro de piora. Se não tinha a teoria, valia-se da prática: o empírico. Seu inconsciente era carregado de repertórios emocionais. Nessa medida, São Paulo representaria, naquele momento, essa grande ameaça.

Na época, Bohm também demonstrava certa instabilidade emocional, padecendo com crises de pânico e depressão. Seria o medo dele próprio se fragmentar num surto, o que lhe impediria de seguir adiante? Não se pode afirmar, mas fato é que toda sua vida foi repleta destes atos, aos quais nomeou como arbitrariedade.

Uma vez que estava infeliz na América do Sul, quase imediatamente se arrependeu de sua decisão de vir ao Brasil. Escreveu cartas a Einstein em busca de conselhos, recebendo as seguintes respostas: "Embora eu compreenda perfeitamente o seu sentimento de frustração, sinto que a paciência, combinada com uma tentativa de aproveitar sua vida da melhor maneira possível, parece-me o melhor que você pode fazer no momento". Bohm perguntou a Einstein se ele deveria deixar sua aventura brasileira e procurar emprego em outro país. Einstein escreveu e listou os prós e contras de muitos lugares, enfatizando que "Israel é intelectualmente vivo e interessante" e que ele não deveria se mudar para a Irlanda.

⁸⁶ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 79.

Einstein acrescentou que "apesar disso, você deve, na minha opinião, aguentar até adquirir a cidadania brasileira".⁸⁷

Alguns dos principais relatos do período que o físico passou no Brasil são do próprio Bohm, que escreveu cartas a algumas pessoas, como Miriam Yevick, com quem atuou junto de Walter Schutzer no trabalho dedicado à compreensão do tratamento das bases estatísticas para a teoria mecânica, pesquisa que deu origem a um resultado de grande originalidade.⁸⁸ Contando sobre o trabalho na Universidade de São Paulo, as questões da cidade, a situação política, os demais físicos, entre outros assuntos, em cartas enviada em 1953,⁸⁹ comenta:

"Neste momento, estou tirando alguns dias de descanso em São José dos Campos. Meu apartamento tornou-se impossível de viver porque eles estão construindo outro apartamento do outro lado da rua, começando às 6 da manhã todas as manhãs, incluindo aos domingos. São Paulo é louca pela construção de apartamentos. Há 3 sendo erguidos em cada bloco. Eu tenho tentado, sem sucesso, encontrar um lugar tranquilo a uma distância razoável da universidade. Enquanto isso, estou sendo lentamente morto pela falta de sono. [...] O Brasil está se despedaçando. Os preços dobraram [ilegível] metade dos trabalhadores de São Paulo estão em greve com repressão brutal da polícia, e todos estão falando abertamente sobre a ditadura [ilegível]. (Com a desvalorização do Cruzeiro. Já não sou muito rico, pois meu salário é de US \$ 400 por mês na taxa de livre mercado, talvez US \$ 600 por mês em poder de compra). E os preços continuam subindo todos os dias. Estou aguardando um colapso aqui."⁹⁰

As críticas contínuas ao governo brasileiro e aos problemas sociais na cidade de São Paulo prosseguem:

"O gov. é tão completamente corrupto e limitado que alguém só pode olhar com espanto. A classe média está totalmente desmoralizada e vive de um dia para o outro. No Nordeste do Brasil, houve seca por muitos anos, e as pessoas estão morrendo de fome, tentando sair e vivendo em tremenda miséria. Mesmo em São Paulo, o trabalhador médio não consegue mais ganhar o suficiente para evitar a fome. Aproveitadores estão lucrando 200% em alimentos. **O arroz, por exemplo, é três vezes mais caro nas cidades** do que nas regiões agrícolas a algumas centenas de quilômetros de distância. No entanto, ninguém sabe quem é responsável ou o que pode ser feito. É apenas um caos total."⁹¹

⁸⁷ Vide Cohen, "4 Things Einstein Said".

⁸⁸ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 81.

⁸⁹ Talbot, 325.

⁹⁰ *Ibid.*, 325-27.

⁹¹ *Ibid.*

O Departamento de Física passaria a incomodá-lo na mesma medida. Bohm chegou ao Brasil em uma fase de institucionalização da pesquisa em física. A primeira instituição brasileira na área, o Departamento de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, tinha pouco mais de 15 anos de existência⁹².

Os professores pareciam embrenhados em conflitos e mesquinhas que tornavam o trabalho muito difícil:

“Enquanto isso, a situação no Departamento de Física está se tornando impossível. Um dos professores está lentamente enlouquecendo e passa todo o tempo envenenando a atmosfera com intrigas, outro é um rato sujo e um ladrão do tipo mais baixo. [ilegível] que acabou de voltar da Europa é um comunista, mas o tipo mais estranho de comunista que eu já imaginei... Ele se envolve em todas as intrigas sujas aqui de uma maneira muito limitada, e em física, ele é um formalista puro e idealista, admirando Pauli como o ideal em um físico teórico. Tudo isso sob o nome do mais puro materialismo dialético. (O nome dele é Mario Schonberg, caso você queira saber). Havia alguma esperança de se endireitar as coisas aqui no Departamento de Física, mas com seu retorno, a situação parece sombria. A única esperança é que ele possa ir embora em breve, pois ele não gosta do Brasil e prefere viver na Europa.”⁹³

No trecho exposto acima, notamos, mais uma vez, Bohm mencionando as inconsistências percebidas (de acordo com seu próprio entendimento) no ambiente acadêmico, onde pesquisas científicas livres de qualquer subjetividade deveriam ser o foco. Parecia, com isso, querer dizer que como o ambiente compunha-se de pessoas naturalmente carregadas de suas próprias vivências, dogmas, emoções, significados, julgamentos, traços para além das paredes das Universidades. Portanto, como não influenciariam os limites do próprio ambiente de laboratório? Entretanto, se o ambiente refletia, de fato, sua percepção, não podemos afirmar, mas se trata de um ponto de vista ao qual se referia repetidas vezes. Contudo, como veremos no avançar da tese, tal prática (de críticas) parecia ser algo recorrente por onde Bohm passava. Seu olhar crítico sugere extrapolar fronteiras.

Temos, no entanto, outro ponto de vista sobre o pessimismo de Bohm. Em algumas cartas escritas nessa época, não refletia as atividades que realizava, como relata Freire Junior:

⁹² Freire Jr., Paty & Barros. “David Bohm, sua Estada no Brasil e a Teoria Quântica”, 53-82.

⁹³ Talbot, 326.

“Essas cartas nos contam mais sobre o seu humor, personalidade e o contexto. Aquele contexto era condicionado pela insegurança e pela reação adversa às suas propostas entre os seus colegas físicos [...]. Bohm teria enfrentado os mesmos problemas, em outro lugar, enquanto trabalhava na interpretação causal”.⁹⁴

No entanto, tais cartas não demonstravam apenas suas insatisfações. Em algumas delas, mostrava-se atento às questões das mulheres, ora fornecendo seus conselhos, noutras sua visão sobre a complementação entre os sexos: “Assim, os dois sexos podem, em certa medida, complementar-se”⁹⁵. Apesar de não se declarar feminista e ter sua visão particular sobre o tema, exprime uma vertente da época:

“[...] Por enquanto a mulher é passiva, ela se torna um mero reflexo do desejo do homem e, portanto, não é uma pessoa que tem semelhanças e diferenças fascinantes; mas em vez disso, apenas uma mulher que reflete de volta sua própria vontade e desejos. (Este ponto é bem tratado em S. de Beauvoir).”⁹⁶

Prossegue discorrendo sobre si próprio, em relação ao seu pensar sobre a mulher:

“Quanto a mim, devo confessar que as únicas mulheres que têm alguma atração sexual real para mim são aqueles que eu sinto, têm alguma personalidade independente própria. O que eu mais gostei de ver uma mulher que é bastante “feminina” e que ainda tem uma vida própria, uma força própria, opiniões próprias. Por outro lado, uma mulher que cede em suas opiniões, desejos, etc. me dá a sensação de gostar de botar “panos quentes”. Evidentemente, posso ficar incomodado com algumas coisas que uma mulher de mente independente pode insistir em fazer, mas no longo prazo, é melhor sofrer esse incômodo do que a monotonia de uma pessoa que sempre cederá.”⁹⁷

No intuito de adentrarmos no pensamento do autor, vale ressaltar que Bohm e Miriam, teriam experimentado certo amor platônico, já que teriam vivido um romance no período em que Miriam estava separada de George (seu esposo) à época. É época essa em que divórcio sequer era permitido, o que possivelmente

⁹⁴ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 79.

⁹⁵ Talbot, 348.

⁹⁶ *Ibid.*, 348-349.

⁹⁷ *Ibid.*, 349.

impediu que a relação entre o físico e a matemática, avançassem. De todo modo, o respeito que um nutria pelo outro, jamais teria sido afetado, mesmo após a volta de Miriam, com seu marido George Yevick. Sobre o tema, podemos conferir no trecho em que Bohm aconselha Miriam sobre a questão da maternidade:

“A luta para criar o bebê vai custar a você algumas de suas conquistas em matemática, mas não tem que significar a perda de todas as possibilidades de trabalho, desde que você lute bastante. Mas se você ceder aos sentimentos pelos quais a sociedade atual aprisiona as pessoas, então será impossível.”⁹⁸

De fato, o Brasil parece ter representado a Bohm, uma série de acontecimentos que teriam de alguma maneira perturbado o físico. Pois mexeria desde contextos relacionados ao que consideraria a rejeição por parte de sua pátria, o desafio de adentrar noutra cultura muito diferente do que estava habituado e ainda “lutar” contra seus próprios sentimentos. Entretanto, cada vez mais, seus princípios despertavam não apenas em suas ideias criativas, mas onde pareciam brotar antes em sua própria dor. Uma delas, fica explícita numa das cartas trocadas com Miriam em Novembro de 1953:

“Querida Miriam

Recebi sua carta na qual você diz que vai ter um filho. Apesar de ter ficado desapontado com isso em certo sentido (como um sinal do fechamento definitivo de uma espécie de porta).

Acho que será muito bom para você. Afinal, não podemos ficar sentados para sempre no mesmo estado, e a passagem do tempo nos leva avante irresistivelmente, cada um ao seu próprio curso peculiar. Você precisará de toda a sua coragem e energia para trazer uma criança ao mundo nestes tempos difíceis, mas definitivamente vale a pena fazer. Vai ser difícil e será um problema educar a criança adequadamente, quando ela estiver exposta a todas as influências de uma sociedade podre, antes que ele (a) tenha idade suficiente para entender o que está acontecendo com ela.

O mínimo que você pode fazer é tentar despertar nela um espírito de coragem e amor pelas possibilidades nos seres humanos como indivíduos e na humanidade como um todo. Mas criar filhos é uma tarefa muito importante, que ajuda a estabelecer os fundamentos para o futuro de um mundo melhor. É especialmente importante que você não dê espaço aos desejos naturais e egoístas de que seu filho evite os riscos que se seguem inevitavelmente pelo caminho honesto. Ele deve estar pronto para enfrentar esses riscos, quaisquer sejam eles, ao invés de se tornar podre e corrupto por

⁹⁸ Ibid., 350.

dentro, como muitos de nossos modernos liberais são (e como todos nós, até certo ponto, porque fomos criados em uma sociedade podre e corrupta). É melhor viver uma vida plena e honesta por 10, 20 ou 30 anos do que sobreviver aos 70 ou 80 anos da maneira que a maioria das pessoas faz hoje em dia, sem nenhuma esperança comprometendo tudo o que pode ser bom neles, a fim de permanecer confortável, ou para ter a satisfação de uma carreira frutífera.”⁹⁹

Chamamos a atenção para a carta acima, pois o que seria “desenhado” posteriormente nas obras de Bohm em sua maturidade, parece inspirado nos momentos vivenciados por ele. As questões relacionadas à totalidade, a unicidade vinculadas ao caráter, seriam fatores que evitariam a fragmentação. O autor já esboça nesse trecho chave o risco do conforto em carreiras frutíferas (que de alguma maneira, poderiam representar alguma armadilha implícita). Menciona ainda amor e corrupção, sendo que corrupção carrega em seu bojo o “sutil” significado de “quebra do core”, que significa ruptura do coração e, portanto, fragmentação.

Ainda sobre o Brasil, o país mostrava-se promissor. Estar no Brasil, sendo comunista e judeu, não seria um problema. Os intelectuais da época estavam em evidência e faziam parte do círculo conhecido, como na arquitetura com Niemeyer, na literatura como um dos representantes, Jorge Amado. Na ciência, o sucesso da descoberta da subpartícula méson pi, pelo físico brasileiro Cesar Lattes, a partir de análises de raios cósmicos, aliado ao papel da física no conflito mundial com a produção da bomba atômica, levaram à criação do Centro Brasileiro de Pesquisa Físicas. A chegada de Bohm ao Brasil também coincidiu com a criação do CNPq, a primeira instituição federal dedicada exclusivamente a financiar pesquisas científicas. O CNPq foi responsável pelo custeio de visitas ao país de físicos como Ralph Schiller, Mario Bunge, convidados de Bohm, além de Jean-Pierre Vigier e Léon Rosenfeld. Bohm recebeu várias bolsas para financiar pesquisas, a maioria no campo dos raios cósmicos, que estava sob a sua responsabilidade, e o CNPq apoiava também o desenvolvimento da sua interpretação causal.¹⁰⁰

Para Freire, sua maior batalha intelectual seria registrada nesse caldo de cultura da época:

“Bohm, portanto, travou a batalha intelectual mais importante da sua

⁹⁹ Ibid., 355.

¹⁰⁰ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 80.

vida, a defesa da interpretação causal, nesse contexto de diferentes e até contrastantes tendências. Ele estava ansioso por causa da situação política nos Estados Unidos e preocupado com a vida no Brasil, mas também contava com o apoio dos seus colegas e das instituições brasileiras. A ansiedade ainda era derivada das críticas que a sua interpretação causal estava recebendo e do apoio dos colegas que a apoiavam.”¹⁰¹

Apesar das dificuldades, continuou produzindo pesquisas e artigos, como a longa análise, com Schutzer, da teoria da probabilidade, intitulada *General Statistical Problem in Physics and the Theory of Probability*. Teve a oportunidade de encontrar Jean-Pierre Vigié, trabalhando juntos no elemento estatístico da teoria da probabilidade. Esse estudo abriria a possibilidade de que, em períodos curtos, as previsões quânticas pudessem ser incorretas.¹⁰²

Seu contato com o físico Mário Schenberg, que voltava de Bruxelas, também deve ser notado. Em princípio, Bohm e Schenberg não se entenderam bem, como mostra a carta apresentada. Os dois físicos discutiram muito, mas não publicaram juntos. Bohm teria começado a "estudar a História da Filosofia, considerando o desenvolvimento do mecanicismo, principalmente, depois de discussões com Mário Schenberg, sobre uma abordagem dialética da causalidade".¹⁰³ Mas, para alguns estudiosos, como Olival Freire Jr., parecia haver diferenças entre os dois em relação à apreciação epistemológica da teoria quântica, ou pelo menos quanto à proposta formulada por Bohm.

Ainda de acordo com Freire, Mario Bunge, físico e filósofo argentino, contemporâneo das discussões entre Bohm e Schenberg, teria escrito sobre as diferenças entre os dois físicos:

"Meu segundo encontro com Schenberg foi em 1953 no Instituto de Física, então localizado na rua Maria Antônia. Ele tinha retornado da Europa há pouco e eu usava uma bolsa de estudos para passar o semestre trabalhando com David Bohm. Desta vez nosso encontro não foi tão feliz quanto o primeiro porque eu tinha me convertido à teoria das variáveis escondidas de Bohm, da qual Schenberg discordava. Quando eu o abordei com algumas ideias sobre partículas, ele cortou-me subitamente: 'Eu não estou interessado em partículas'. Naquela época eu fiquei chocado com tal aparente

¹⁰¹ Ibid.

¹⁰² Hiley, 115.

¹⁰³ Bohm, "O Aparente e o Oculto". Entrevista a A.L. da Rocha Barros, *Estudos Avançados*, v.4, n.8, 1990, p.188-198. (Entrevista realizada em Londres, 8 mar. 1983), 189.

conservadorismo. Poucos anos depois eu percebi o quanto ele estava certo".¹⁰⁴

Contudo, o encontro entre Bohm e Schenberg abriu caminho para uma visão filosófica. Foi Schenberg quem encaminhou Bohm aos estudos do filósofo alemão G.W.F. Hegel.¹⁰⁵

Apesar desses novos conhecimentos, infelizmente, o período no Brasil também fez com que Bohm fosse ignorado por outros físicos no exterior, não obstante de sua boa vontade em mandar cartas contando descobertas e ideias. Em 1952, por exemplo, Bohm publicou o artigo "Hidden Variable", mas houve pouca reação. Oppenheimer havia realizado uma reunião com importantes físicos para combater as variáveis ocultas de Bohm. Ao final da reunião, teria afirmado: "Se não podemos desmentir Bohm, devemos concordar em ignorá-lo".^{106, 107}

Independente da experiência voltada aos medos e incertezas, essa vivência relativamente curta em solo brasileiro proporcionou a Bohm novas introspecções.

A oportunidade de se perceber sozinho em meio a um lugar desconhecido, com uma cultura, para ele, no mínimo peculiar, inserido em ambiente totalmente ambíguo, somado às suas conversas com Mario Schenberg, surgiria como nova possibilidade capaz de render uma série de reflexões filosóficas com potencial de despertar seu interesse em escrever física com aspirações filosóficas. Aliás, não podemos esquecer de mencionar que Bohm publicaria *Causality and Chance in Modern Physics* em 1957, *Fragmentation and Wholeness*, em 1976, e *Wholeness and the Implicate Order*, em 1980. No mais, Schenberg, em *Pensando a Física*, também agrega ciência e filosofia, em 1984. A reflexão se adensa: quem teria influenciado quem?

Antes de Bohm deixar o Brasil, tornou-se cidadão brasileiro. Na sequência de recepção de novidades abruptas, perderia inclusive sua cidadania americana. Seria estratégico para que pudesse, de certa forma, desfrutar de alguma liberdade, podendo apresentar seu trabalho noutros países. De todo modo, para um cidadão

¹⁰⁴ Bunge, "Hidden Variables, Separability, and Realism.", 150-168. Citado em Freire Jr., Paty & Barros, 68.

¹⁰⁵ Sobre o contato de Bohm com Hegel, ver: Peat, 155-157 e Hiley, 115.

¹⁰⁶ Peat, *Infinite Potential*.

¹⁰⁷ Em tempo, vale ressaltar que embora a frase atribuída à Oppenheimer conste no filme sobre a vida de Bohm, não encontramos quaisquer evidências documentais que atestem tamanha afirmação por parte do antigo orientador de Bohm.

nascido na América do Norte, abrir mão de sua cidadania significava perder sua própria identidade, o que certamente não teria sido fácil, mas representaria certa chance de se perceber livre novamente.

O Brasil ficaria para trás em 1955, quando partiria rumo a Israel, novamente contando com a diplomacia de Einstein.¹⁰⁸

2.2 – Em solo fértil inglês

Após quatro anos no Brasil, David Bohm seguiu para Israel, onde teria fixado residência por dois anos. Lá, conheceu sua futura esposa, Sarah Woolfson, filha de um médico inglês.¹⁰⁹ A relação culminaria em casamento, um ano depois, em 1955. Eles não teriam filhos e passariam o resto da vida juntos. Segundo Freire Junior: “Não há dúvidas que Sarah tinha uma influência calmante sobre as ansiedades de Bohm”.¹¹⁰

Seu lado idealista foi agredido quando, em 1956, sofreu grande desilusão com o Comunismo a partir da revelação, da parte de Nikita Khrushchev, dos crimes cometidos por Stalin e da invasão da Hungria pela União Soviética.¹¹¹ A ruptura de Bohm com o Comunismo ocorreu no momento em que estava sozinho em Paris, com Sarah ausente em visita a parentes na Grã-Bretanha. Para Bohm, essa ocasião foi muito significativa, conforme recordaria anos mais tarde:

“Aquele foi um tremendo choque para mim. Eu tinha sempre esperado que o socialismo pudesse ser um modo de enfrentar os problemas que a humanidade tinha sido incapaz de resolver”.¹¹²

Sua resistência, a devoção a seus princípios, a perseguição que teria sofrido todo esse tempo, de alguma forma, teriam sido em vão. Silenciosamente, a *sinfonia* do seu comungar com o comunismo terminou.

¹⁰⁸ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 101.

¹⁰⁹ Hiley, 115.

¹¹⁰ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 105.

¹¹¹ *Ibid.*

¹¹² *Ibid.*, 105.

Entretanto, apesar de seu desconforto, alguma faísca permanecia, ligada a seus princípios. Notou, então, dois estudantes israelenses que lhe chamaram a atenção: Yakir Aharonov e Gideon Carmi.

Em 1957, Bohm recebeu um convite de Maurice Pryce, que conheceu em Princeton, para uma bolsa de cinco anos na Universidade de Bristol, no sudoeste da Inglaterra. Levou consigo os pesquisadores israelenses. Junto ao primeiro, continuou a estudar teoria quântica. Aharonov teria notado que as propriedades de interferência dos elétrons poderiam ser alteradas pela presença de um campo magnético, mesmo que os elétrons não passassem pelo campo em si. Com o segundo, prosseguiu nos estudos do plasma, publicando dois artigos matemáticos, que não receberam muita atenção.¹¹³ Em parceria, Bohm e Aharonov realizaram um trabalho muito relevante. Compararam o experimento sugerido por Einstein, Podolsky e Rosen, em 1935, com valores reais obtidos com um prévio experimento com fótons. Esse trabalho, considerado um precursor do Teorema de Bell, conduzia ao entrelaçamento quântico, a relação quântica entre sistemas distantes uns dos outros. Esse trabalho mostra ainda a evolução das ideias de Bohm que não defendia mais a interpretação de 1952, admitindo dissonância com a sua abordagem causal.¹¹⁴

A sensibilidade de Bohm se mostraria correta, pois tinha alcançado um importante resultado com Aharonov. O efeito conhecido como Aharonov-Bohm se tornaria muito influente na física teórica, sendo, inclusive, o texto mais influente da carreira de Bohm. Assim, os anos passados trabalhando em Bristol o levariam a obter uma posição permanente no Birbeck College. Apesar dos aspectos positivos, Bohm não tinha uma boa lembrança desse período.

Em entrevista a Maurice Wilkins, em 1986, citada por Freire Junior, ele retrata um ambiente competitivo e hierarquizado. Esse lado mais idealista de Bohm levou-nos a crer que o “mundo Ideal”, imaginado por ele, estava mais voltado à cooperação e colaboração do que à competição em si. É válido considerar esse ponto, ainda que implícito, pois o autor pensa o avanço científico como um fato que deve prevalecer frente a qualquer outro interesse pessoal. Desse modo, competição representaria um pensamento, uma necessidade arbitrária que incidiria em fragmentação e, portanto, em possível perda na ciência, o que atingiria a sociedade

¹¹³ Hiley, 115.

¹¹⁴ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 103.

como um todo.

Na entrevista, tece também críticas a Maurice Pryce, chefe do departamento de física e responsável pela indicação de Bohm, afirmando que ele era muito consciente de seu *status* social em Bristol, sendo que parecia uma pessoa mais aberta e democrática quando estava nos EUA¹¹⁵: “Não somente Pryce, mas uns aos outros. Existia uma espécie de sensação geral de que as pessoas observavam umas às outras”.¹¹⁶

O livro de David Bohm, *Causality and Chance in Modern Physics*, tinha sido recém-publicado quando ele chegou à Inglaterra. Esse trabalho refletia o processo de maturação pelo qual ele havia passado depois de ter deixado Princeton. Como influência importante, constava a leitura de Hegel, encorajada por Mário Schenberg e desenvolvida também através de diálogos com Mario Bunge e com o irmão de Walter Schutzer, um professor de filosofia. *Causality and Chance in Modern Physics* tinha duas características importantes. A primeira era o enfraquecimento da defesa da interpretação causal. As leis causais e as estatísticas são tratadas como tendo o mesmo *status* epistemológico. A segunda era a presença da noção da existência de diferentes níveis de realidade. Essa nova ideia refletia o caráter independente do pensamento de Bohm, uma vez que os seus colegas físicos Marxistas, incluindo o próprio Vigier, não estavam de acordo com ele.¹¹⁷

Esse livro foi especialmente relevante para a diversificação de seus leitores, entre críticos e admiradores, alguns teriam estabelecido debates interessantes com o autor, como Karl Popper e Paul Feyerabend.¹¹⁸

A próxima fase de sua vida, envolvendo o período em que foi indicado para a recém-criada cadeira de Física Teórica do Birkbeck College, é relatada por Hiley com grande entusiasmo em seu artigo biográfico, principalmente por terem trabalhado juntos. Entre 1960 e 1971, Bohm teria começado a trabalhar com Hiley e conhecido David Peat. Bohm teria enfatizado a Hiley a importância de reexaminarem as noções de ordem, espaço, tempo, entre outras categorias básicas e de domínio comum, saindo das barreiras cartesianas e indo além do espaço-tempo.

¹¹⁵ Ibid., 107.

¹¹⁶ Ibid.

¹¹⁷ Ibid., 108.

¹¹⁸ Ibid.

Em Birkbeck, rodeado por alunos capacitados e com muito entusiasmo, tais elementos poderiam ser desenvolvidos. Por exemplo, a necessidade de uma nova "ordem conceitual"¹¹⁹, como coloca Hiley, para comportar a mecânica quântica e a relatividade. Segundo o autor, isso os teria levado a outros campos de estudo, como a filosofia, a biologia, a linguagem e a arte.¹²⁰ Da mesma forma, ao final da década de 1970, Chris Philippidis, um estudante de graduação, utilizou um computador para descobrir os caminhos que os elétrons seguiriam de acordo com a teoria das Variáveis escondidas de Bohm. Bohm teria ficado surpreso e retornado à sua teoria, retomando e desenvolvendo a ideia de um "potencial quântico".¹²¹

A partir daí, ideias de vários estudiosos do período cruzaram o caminho de David Bohm e sua equipe. Em primeiro lugar, Piaget e Inhelder aparecem nos estudos sobre como recebemos a percepção de espaço e tempo. Seguidamente, Roger Penrose, após juntar-se ao Departamento de Matemática de Birkbeck, em 1964, contribuiu com os estudos do grupo sobre a estrutura do espaço-tempo ao propor construir o espaço-tempo usando o raio de luz como entidade básica. Por sua vez, com Donald Schumacher, um aluno dos Estados Unidos, iniciaram discussões sobre a natureza das comunicações e das línguas.¹²²

Após ter experienciado uma série de eventos desconcertantes, Bohm parecia estar retomando o fôlego com novas propostas de estudo. Revendo antigos estudos sob nova perspectiva, ou seja, adotando seu próprio empirismo. A possibilidade de acessar outros profissionais e estudantes sedentos de conhecimento lhe influenciaria cada vez mais. Sem abandonar a Física, prosseguia agregando o olhar da Física quanticamente, com o leque de variedades interpretativas que a Mecânica Quântica oferecia.

Quanto mais transitava, desfrutando de maior liberdade, igualmente se lançava. Aos poucos, se encorajava a desbravar oceanos desconhecidos. E a juventude, da qual se cercava, lhe dava fôlego a cada novo mergulho.

¹¹⁹ Hiley, 116.

¹²⁰ Sobre tais modos de pensar e a posição filosófica geral de David Bohm, há um resumo em seu livro *Science, Order and Creativity*, em que foi co-autor de David Peat. Vide Hiley, 116.

¹²¹ *Infinite Potential: The Life & Ideas of David Bohm*.

¹²² Hiley, 118-119.

2.3 Ajustando as lentes

Os anos que Bohm experimentou em Londres, em comparação aos anos anteriores, parecem ter sido mais serenos. Por outro lado, foram marcados por importantes mudanças intelectuais que relegaram o abandono da interpretação causal em busca de uma nova visão. Esse abandono, no entanto, não parece ter sido de uma forma abrupta. Bohm começou a dar sinais de que era consciente das deficiências da abordagem proposta por ele em 1952. Em um texto de 1957, escrito com Aharonov, admitiu que o potencial quântico estava sujeito a críticas, uma vez que envolvia interações instantâneas entre partículas distantes que não eram compatíveis com a teoria da relatividade. A partir de então, Bohm passou a sugerir uma nova interpretação, defendida em seu livro *Causality and Change*.

Por dez anos, entre 1960 e 1970, Bohm não publicou nada relativo à sua abordagem das variáveis escondidas. Como registrou, em 1987, na publicação comemorativa para os seus 70 anos: “Porque eu não via claramente, na época, como ir adiante, meus interesses começaram a ir para outras direções”.¹²³

Outro ponto a favor do abandono da abordagem causal foi o fato de que Bohm deixou de defender a prioridade das leis causais em relação às leis estatísticas, indicando uma ruptura com o determinismo. Essa mudança, relacionada ao rompimento com o Marxismo, tornou-se mais profunda depois da publicação de *Causality and Chance*. Segundo Freire Junior, é plausível supor que “[...] a ruptura de Bohm com o Marxismo pode ter destruído a sua crença geral no determinismo como um elemento da sociedade e da história”.¹²⁴

A abordagem e o rumo que a física estava tomando deixavam Bohm, no mínimo, desconfortável. O autor que se mostrava apaixonado pela ciência, vista por ele com devoção e com viés quase artístico, estaria enveredando para respostas simplistas de um determinismo ao qual não mais parecia compactuar. Aliás, talvez nem mesmo tivesse compactuado algum dia. Mostrou-se entusiasmado por seus estudos desde a época em que estudara o plasma, ao que, talvez por motivos arbitrários, sequer lhe deram a atenção devida. Contudo, no estudo promissor para os fins que Bohm não admirava, o assunto voltou à questão, sendo inclusive

¹²³ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 121.

¹²⁴ *Ibid.*, 123.

convidado a participar de estudos relacionados ao mesmo, para fins nucleares. Em carta datada de 1951, escreve à Melba Philips:

“Esse tipo de coisa me irrita um pouco. Várias pessoas [...] dizem que ela tem um potencial para várias aplicações, nunca deixando de mencionar a física nuclear. Cada vez que eu escuto esse tipo de coisa, eu não posso evitar uma reação de perda de interesse nessa teoria coletiva, porque toda vez que eu escuto as palavras “física nuclear”, me vem em mente uma imagem do assunto mais entediante do mundo. O modo mais seguro para me desencorajar a trabalhar na teoria quântica é continuar a me lembrar que ela pode ser útil para a física nuclear”.¹²⁵

O que poderia soar como uma grande oportunidade de destaque e reconhecimento para algum cientista era motivo de repulsa por Bohm. Os seres humanos apreciam reconhecimento, mas a questão, para Bohm, incidia sobre como ser reconhecido. Para ele, o motivo precisaria estar alinhado a seus próprios princípios. Do contrário, seria incoerência. Como vimos, incoerência gera fragmentação.

Neste caso, o fato de promover uma possibilidade de aniquilar outros seres humanos seria algo repugnante para Bohm. O reconhecimento não deveria vir a qualquer preço, por motivos não admiráveis. Ao contrário, todos deveriam caminhar juntos, rumo a um mundo melhor.

Outra discrepância entre seus princípios e o que via ser manifestado como prioridade nas discussões científicas consta em seu relato de 1981 à Lilian Hoddeson:

“Eu lembro de uma conferência na Holanda sobre o trabalho do plasma, e eu senti que não tinha física nenhuma ali, eles estavam só colocando fórmulas no quadro. Eles não estavam interessados em questões como o que é coletivo e o que é individual e coisas do tipo [...]”¹²⁶

Para alguns, Bohm, perdeu sua essência ao romper com a linha de raciocínio que o tornara respeitado e conhecido. À época, não era usual recusar propostas de convite a pesquisas, algo que traria prestígio e poder junto não apenas à academia, mas também ao *rol* dos cientistas. Contudo, para Bohm, fórmulas não tinham significado se não pudessem expressar algo além do simples mecânico ato de

¹²⁵ Ibid., 124.

¹²⁶ Ibid., 125.

resolver um problema matemático. Era preciso avançar para o significado vinculado ao bem de um coletivo. Algo de significado sutil, mas que visasse o bem e o admirável, ao contrário do que seria, para seus princípios, repulsivo, como o uso da física nuclear com poder destrutivo e fragmentário, utilizado muitas vezes por meios arbitrários.

Elevava seu ato de pensar a patamares muito a frente do seu tempo, pois, embora não fosse o contexto da época, tempos depois, muitos acordos entre nações foram firmados no intuito de se evitar uma possível Guerra Nuclear. Ou seja, será que Bohm estaria tão equivocada em negar sua participação em tais estudos?

O capítulo que estamos explorando tem como base a experiência na dor. Remete a dor do autor ao se confrontar com atos do meio ao qual estava inserido e também de suas dores particulares. Entretanto, o simbolismo da dor teria retornado a Bohm tempos depois, em sua fase mais madura, numa abordagem por “outras lentes”:

“[...] toda nossa cultura faz parte do sistema, dizendo que devemos nos livrar da dor e das incertezas o mais rápido possível. E, além disso, há uma tendência instintiva que caminha nessa direção – livrar-se de qualquer coisa que seja dolorosa [...] [...] É difícil acertar isso, mas a dor é algum tipo de sinal, o resultado de algum tipo de incoerência. A dor biológica, na maioria das vezes, pode ser também um sinal. No dente, algum processo bacteriano pode estar ocorrendo, no qual as células estão sendo atacadas, e isso não é coerente com o funcionamento saudável do corpo. A dor é um aviso sobre isso. Então, no geral, a dor pode ser vista dessa maneira.”¹²⁷

Essa discussão acompanha temas que iremos tocar nos capítulos posteriores. Mas, aproveitando o ensejo, nos referimos as dores oriundas do pensamento, como exemplo: medos, receios, ansiedades e julgamentos.

“[...] Podemos ver que a dor tem uma função necessária. E o desejo instintivo de se livrar da dor – o que funciona no nível animal – não é apropriado com o pensamento. Esse instinto não é suficientemente bom. É algo mais profundo e muito mais sutil.”¹²⁸

¹²⁷ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 44.

¹²⁸ *Ibid.*

Nesse contexto, nos forneceria o indício de que esse desconforto precisa de um olhar por meio de uma lente adequada que nos auxiliaria na percepção de pontos muitas vezes negligenciados.

2.4 - A década de 1960 e uma Nova Ordem

Em meio à fragmentação das teorias científicas e aos conflitos mundiais, sentindo que, como cientista, tinha a responsabilidade de ajudar a humanidade a encontrar o caminho correto, a ideia de “totalidade” tornou-se o mantra de Bohm, sua busca em vida, seja na física ou na sociedade. Para isso, seria necessário criar novos conceitos, contrapondo-se aos princípios da Física tradicional Cartesiana, relacionados à fragmentação, bem como à dicotomia de dualidades.

Embora já tenhamos mencionado Maio de 1968 em Paris, movimento esse que se estendeu por vários países, vale ressaltarmos algumas das características destes movimentos libertários, afinal, estavam carregados de significados que possivelmente influenciaram vários intelectuais da época. Para tanto, conforme se lê em *O Século XX*, citamos como pontos focais:

“[...] inserção numa conjuntura internacional de prosperidade econômica; crise no sistema escolar; ascensão da ética da revolta e da revolução; busca do alargamento dos sistemas de participação política, cada vez mais desacreditados; simpatias pelas propostas revolucionárias alternativas ao marxismo soviético; recusa de guerras coloniais ou imperialistas; negação da sociedade de consumo; aproximação entre arte e a política; uso de recursos de desobediência civil; ânsia de libertação pessoal das estruturas do sistema (capitalista ou comunista); mudanças comportamentais; vinculação estreita entre lutas sociais amplas e interesses imediatos das pessoas; aparecimento de aspectos precursores do pacifismo, da ecologia, da antipsiquiatria, do feminismo, de movimentos de homossexuais, de minorias étnicas e outros que viriam a desenvolver-se nos anos seguintes”.¹²⁹

Na década de 1960, Bohm começaria a procurar por “uma nova ordem para a física”. Há muitas décadas, físicos do mundo todo buscavam construir uma teoria que, inequivocamente, predissesse os valores observados para todos os

¹²⁹ Reis Filho, Ferreira & Zenha, 156.

parâmetros de todas as partículas elementares. Era uma tentadora busca de uma teoria única que descrevesse a realidade. Bohm não se isentava disso.¹³⁰

A inspiração que levou Bohm a pensar nessa abordagem veio de duas fontes. A primeira foi um experimento com uma gota de tinta em um cilindro cheio de glicerina. Ao girar o cilindro, a gota se espalhava, mas girando novamente em sentido contrário, ela voltava à sua forma anterior. A segunda fonte de inspiração seriam as imagens holográficas. A partir dessas fontes, Bohm passou a explorar a ideia de que a realidade – a ordem explícita – estaria contida numa espécie de estrutura oculta: a ordem implícita. No caso do cilindro, quando a gota desaparece, ela está na ordem implícita e, quando ela reaparece, assume a ordem explícita. Com o holograma, cada parte da imagem – ordem implícita – contém informações sobre a imagem completa – ordem explícita.¹³¹ Podemos dizer que estas inspirações seriam explícitas. Contudo, repleto de questões implicitamente vividas pelo próprio autor, como vimos em cartas trocadas e no próprio contexto da época.

Naquele momento, passaria a desenvolver suas ideias da Ordem Implícada e Explicada. Bohm tratou profundamente sobre ordem, apontando que a ordem descritiva cartesiana, adequada para a física clássica, não se fazia coerente para os fenômenos quânticos, e com sua ordem constitutiva. Por exemplo, segundo Hiley:

“uma das características mais inovadoras da ordem constitutiva dos processos quânticos é que não é possível exibir todos os aspectos desse processo juntos ao mesmo tempo. Apenas visualizações parciais existem. Alguns aspectos da estrutura devem ser, necessariamente, implícitos em qualquer exibição. Para exibir uma visão, é necessário explicar esse aspecto do processo à custa de algum outro aspecto complementar. Este aspecto complementar não pode ser exibido ao mesmo tempo; Ele só pode ser exibido alterando a exibição anterior, o que tornará implícitos alguns dos aspectos originais. Essa é a característica essencial que está por trás da noção de Bohm da ordem implícita e explicada que ele propôs em 1971”.¹³²

A noção de Ordem implicada¹³³ poderia ser aplicada a uma totalidade que Bohm considerava central em todas as experiências. Baseando-se nas ideias de outros estudiosos, como Hegel, iniciou com a suposição de alguma forma de todo

¹³⁰ Linde, “Inflation, Quantum Cosmology and the Anthropic Principle”, 426.

¹³¹ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 153.

¹³² Hiley, 119.

¹³³ Havia similaridades entre as ideias filosóficas de Bohm e Spinoza, Hegel e Schelling. Ver Hiley, 119.

primordial, buscando entender as profundas relações entre os "objetos" que poderiam ser abstraídos desse todo indiviso. A relação entre *sujeito* e *objeto* também ganharia importância nesse novo trabalho, e o processo quântico ganharia a necessidade de uma complementaridade necessária feita, em grande parte, pelo observador.¹³⁴

Nos anos 1960, Bohm também teve uma longa interação com Donald Schumacher sobre as ideias de Niels Bohr acerca da complementaridade, o que levou Bohm a aperfeiçoar a sua visão. Bohm chegou a trabalhar em um estudo com Schumacher que nunca foi publicado, uma vez que este último teve um surto psicótico e acabou sendo hospitalizado. De qualquer forma, Schumacher teve uma grande influência no trabalho de Bohm, ajudando a compreender a questão do observador e do observado na visão de Bohr. Possivelmente, inspirando de alguma maneira a escrita de seus livros seguintes.¹³⁵

A álgebra, em uma nova forma descritiva, também passaria a ser estudada por David Bohm, ao lado de B. J. Hiley. As duas álgebras, que ganharam importância para Bohm e desempenharam um papel importante na teoria quântica, foram a de Heisenberg e a de Clifford: a primeira com a cinemática e a segunda com as propriedades rotacionais do spin. Uma das publicações que Bohm e Hiley fizeram sobre essa nova álgebra intitulou-se "Generalization of the Twistor to Clifford Algebras as a Basis for Geometry", publicada na *Revista Brasileira de Física*, um volume especial pelos 70 anos de Mario Schenberg¹³⁶.

Adentrar nessa linha o levaria a repensar muitos de seus estudos anteriores, somadas às suas novas inspirações.

O momento em que Bohm começava a trabalhar nessas novas ideias era um período de mudanças relevantes no cenário cultural. O surgimento do Teorema de Bell causou uma série de debates e de experimentos, levando a uma segunda revolução quântica, segundo o físico Alain Aspect (2004). Graças ao Teorema de Bell, Bohm retomou o assunto das variáveis escondidas, uma vez que essas tinham voltado à tona com o teorema e os experimentos derivados dele.¹³⁷

Nos anos 1980, Bohm trabalhou cada vez mais na tentativa de encontrar uma compatibilidade entre a sua antiga interpretação causal e a sua nova abordagem da

¹³⁴ Hiley, 119-120.

¹³⁵ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 147.

¹³⁶ Hiley, 120.

¹³⁷ Freire Jr., 156.

totalidade. Dois fatores principais o pressionavam nesse sentido. O primeiro era o fato de que os experimentos derivados do Teorema de Bell confirmavam a não-localidade na quântica. O segundo era que esses resultados indicavam que o tipo de variáveis escondidas que Bohm havia apresentado não era incompatível com a mecânica quântica convencional. Além disso, o crescente interesse pelo estudo das bases da mecânica quântica fez com velhas propostas voltassem a ser debatidas.¹³⁸

Agora em sua fase mais amadurecida, parecia não se importar em retomar temas antigos. Afinal, se tivesse deixado algum assunto de lado, por ter esbarrado no limite do conhecimento à época, mais tarde voltava para seu antigo foco sem hesitar. Era como se, através de uma espiral, retomasse seu próprio tema, com novas possibilidades de olhar para o mesmo. Podemos citar, como exemplo de meados dos anos 1960, quando junto ao seu aluno de Ph.D., chamado Jeffrey Bub, retornou à questão das variáveis escondidas, de uma forma diferente daquela da década de 1950. Dessa vez, eles procuraram resolver o problema da medida através da introdução de uma equação para determinar o deslocamento que incorporava o papel do instrumento de medida na sua dinâmica. Apesar das promessas feitas nos anos 1950, essa foi a única ocasião em que Bohm tentou atuar nas mudanças que poderiam tornar a sua interpretação viável. O principal objetivo do trabalho que eles desenvolveram era demonstrar as falhas na famosa “prova” de Von Neumann contra a possibilidade de introduzir variáveis escondidas na mecânica quântica. Na mesma edição de *Reviews of Modern Physics*, em que Bohm e Bub publicaram o seu trabalho, em 1966, John Bell também publicou um artigo. Existe uma forte relação entre o trabalho de Bohm-Bub e o Teorema de Bell, uma vez que este tinha sido motivado a trabalhar com as variáveis escondidas pelo texto de Bohm de 1952. Bohm e Bub, porém, não perceberam as implicações do teorema de Bell naquele momento.¹³⁹

Embora esse caminho pareça para parte da comunidade científica que Bohm “caminhava em círculos”, sua atitude só reforça os princípios que defendia acerca da fragmentação do conhecimento. Não hesitando rever seus próprios estudos, demonstrou sua atitude proativa em resolver questões. O próprio autor mencionava que muito do que existia não podia ser medido por instrumentos, devido às limitações tecnológicas da época, portanto, muito do que não poderia passar por

¹³⁸ Ibid., 162.

¹³⁹ Ibid., 141-142.

análise experimental não significava impossibilidade de existência. Tratava-se, muitas vezes, de um obstáculo próprio do contexto do período.

Bohm, em sua crítica à fragmentação, reforça que a arbitrariedade se dá por razões próprias, subjetivas do cientista, que se recusam a flexibilizar, ignorando possibilidades de avanço na ciência. Logo, ele mesmo por princípio, preferia voltar atrás, quantas vezes fosse necessário, para rever suas teorias, mesmo que recaísse sobre ele uma série de críticas, ou ainda que pudessem chamá-lo de confuso. Confusão, para ele, era fragmentação e isso ele procurava evitar a todo o momento.

CAPÍTULO 3 – A CRISÁLIDA (A CONSOLIDAÇÃO DE SUAS REFLEXÕES FILOSÓFICAS)

3.1 - David Bohm e Krishnamurti - Uma aproximação entre Oriente e Ocidente

Anteriormente, acompanhamos o desenvolvimento do autor, sua relação com a frustração com o Marxismo. Suas próprias experiências, ao invés de freá-lo, o que seria esperado após tantas decepções, ao contrário, ofereceram a possibilidade de uma visão mais apurada e ampliada. Começaria, assim, sua busca incessante por novas formas de se atentar para os movimentos sociais e também o papel das ideias e dos indivíduos em relação aos fatores sociais e econômicos. Ele aponta o materialismo como grande causa do declínio do regime comunista. Essa convicção levou-o a buscar novas fontes de inspiração em uma grande variedade de temas, como a filosofia e a religião.¹⁴⁰

Em 1961, no Birkbeck College, Bohm conhece J. Krishnamurti, um estudioso indiano. Sarah Bohm, esposa do físico, acabara de ler um livro de J. Krishnamurti. Ciente dos interesses do marido, ao notar na frase contida no livro do indiano: “o observador e observado”, tratou logo de informar seu escolhido, isso, em 1960. E o que então era apenas uma faísca, acabou por render a Bohm talvez a fase mais criativa de sua vida. Não demorou a construir pontes entre oriente e ocidente, o que não foi algo original dele, mas talvez inerente ao próprio contexto da época, pois, tempos mais tarde, notaríamos essa influência também em Schenberg no livro *Pensando a Física*. Lembrando que o próprio Schenberg seria o responsável por lhe ter apresentado a Filosofia de Hegel, na época de Bohm em território brasileiro.

Bohm foi profundamente atingido pelas ideias do indiano e encontra o professor em junho daquele ano, dando início a uma profunda amizade que perdurou até meados da década de 1980, quando a saúde mental de Bohm já se deteriorava.¹⁴¹

Bohm, já considerado um intelectual, ia pouco a pouco se tornando cada vez mais erudito, interessado por temas e leituras diversas, transitando entre religiões

¹⁴⁰ Ibid., 128.

¹⁴¹ *Infinite Potential: The Life & Ideas of David Bohm*.

milenaes à filosofia, da ciência à religião. Não surpreende que tenha encontrado pontos em comum, apesar de diferentes épocas.

Sua depressão de tempos em tempos dava sinais e, numa dessas suas fases, atribuiu a forma como para alguns era tratada a física na época, sendo um dos gatilhos para seu desânimo, como podemos constatar em sua entrevista à Wilkins:

“Eu comecei a sentir que você não pode basear tudo na física, toda a sua vida na física. Eu já estava olhando na filosofia. Eu comecei a procurar por outras coisas. [...] Parecia que a física não tinha tanto significado quanto eu havia imaginado. Revela-se não tão diferente dos, digamos, negócios. Um homem de negócios faz o que for possível para agradar os seus clientes e conseguir dinheiro, conseguir o que quer que ele queira. Muitos físicos parecem ter entrado nesse barco. Eles descobriram o que tinha demanda e fizeram isso, esperando receber várias vantagens”.¹⁴²

Unir seus desconfortos, sua experiência como físico, pesquisador e ser humano despertou todo um sentido para busca de raízes mais profundas, porém, sutis. A frase encontrada no livro de Krishnamurti parecia ecoar em sua mente. Não apenas a frase, mas, possivelmente, analogias que faltavam para compor seu mosaico criativo. Para o indiano, a definição sobre observador e observado tinha o seguinte significado:

“o observador, pela sua própria natureza, introduz uma divisão artificial na consciência, quando, na verdade, ele é inseparável dos eventos observados. [...] o pensador é o pensamento, e o observador é o observado”.¹⁴³

Para Bohm, o encontro não lhe traria apenas influências em seu pensamento, mas lhe conferiria sentido, mostrando que a direção de suas ideias poderia estar finalmente seguindo um fluxo adequado – uma possível convergência entre ciência e consciência. Enquanto Bohm se baseava na física para explicitar suas ideias, Krishnamurti partilhava suas ideias numa linguagem mais poética, psicológica, pacifista e humanista. Tudo muito diferente na forma, não na essência. O físico não estava sozinho, pois Aldous Huxley, americano, intelectual da época, escritor, várias vezes indicado ao Nobel de Literatura, comungava das mesmas ideias do indiano, o

¹⁴² Freire Jr., *A Life Dedicated*, 128.

¹⁴³ *Ibid.*, 130.

que certamente pode ter conferido certo ânimo à Bohm, numa linha de estudo a qual sempre demonstrou reverência: estudos mais livres, criativos e artísticos. Ainda que isso pudesse, de alguma forma, por em questão sua credibilidade como cientista.

No intuito de trazer o leitor para dentro do contexto, apresento trecho do pensamento de Huxley acerca do pensamento correto oriundo do autoconhecimento:

“Existe esperança no ser humano, não na sociedade, não em sistemas, sistemas religiosos organizados, mas em você e em mim. [...] A crença na completa adequação e supervalorização de qualquer simbolismo oferecido leva não à libertação, mas, historicamente, a mais dos mesmos velhos desastres”.¹⁴⁴

Essa comunhão sobre as mesmas percepções estendeu-se e avançou com longos diálogos.

O encontro, embora frutífero, não lhe renderia boa imagem diante de alguns físicos da época, pois os livros lançados pós encontro com o indiano não lhe concederiam o mesmo reconhecimento na física, apesar de ter angariado adeptos em várias outras cadeiras, como psicologia, neurociência, biologia, sociologia, educação, dentre tantas outras.

David Bohm tinha ciência sobre a falta de atenção dada ao livro por seus colegas físicos, inclusive expôs à Wilkins, em 1987:

“[...] eu me lembro que dei palestras sobre a ordem implicada para todo tipo de pessoas, como artistas e arquitetos e outros, e eles a apreciaram. Você pode ver, isso tudo ajudou. Eles poderiam se interessar por isso. Os físicos não podiam porque eles diziam: isso não tem nada a ver com a física”.¹⁴⁵

Não apenas os livros *Fragmentation and Wholeness* (1976), *Wholeness and the Implicate Order* (1980), mas também *Science Order and Creativity* (1987), abordam o tema da fragmentação com base na união entre oriente e ocidente. Para Bohm, era fundamental desvencilhar-se do modelo Kuhniano de ciência normal e da fragmentação, porque ambos fatores bloqueavam a criatividade. Inclusive, para

¹⁴⁴ Ibid.

¹⁴⁴ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implicada*, 10.

¹⁴⁵ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 177.

Freire, “A questão chave na filosofia da ciência de Bohm era a busca da libertação da criatividade”.¹⁴⁶

Essa fase, mais voltada a uma filosofia da ciência, desencadearia no surgimento do paradigma holográfico, propondo uma nova forma para análise de fenômenos, não apenas na física, mas em muitos outros campos relacionados à ciência e à sociedade.¹⁴⁷

O encontro que parecia improvável entre um filósofo indiano e um físico ocidental continuaria mantendo essa mesma característica, pois esse caldo cultural, ao mesmo tempo que parecia uma oposição, se mostraria complementar. Mesmo Bohm, em sua fase mais madura, tendo se aberto a novas formas de diálogo, recorria à física tradicional, muitas vezes, para demonstrar suas ideias, algo mais denso. Krishnamurti, por sua vez, recorreria a uma abordagem mais sutil. Pareciam estar cada um numa extremidade. No entanto, no momento posterior, estariam lado a lado. Muitas vezes, sobrepostos. Nesse jogo de liberdade de ideias, onde o respeito predominava, o diálogo permanecia aberto, livre de qualquer julgamento, mas pautado no interesse em comum, a saber, a compreensão da mente humana num âmbito mais sutil e ampliado.

É natural identificar certa estranheza para outros cientistas da época, especialmente das ciências duras, imaginar um dos seus membros em debates sobre o término do tempo, a base da existência do homem, a mente do universo, a ordem cósmica. Afinal, distava da linguagem usual para cientistas do ocidente.

Àquela época, Bohm havia se desprendido das amarras e do sistema ao qual havia pertencido. Entretanto, considerava-se ainda parte, mas se permitia transitar por outros terrenos, sem qualquer medo de julgamento, arriscando-se, inclusive, ao escrever numa linguagem mais sutil, artística e metafórica. Aliás, críticas, para ele, não mais seriam problema. O que talvez lhe representasse algum problema seriam as armadilhas do ego, algo que parecia manter distância. Afinal, estas mesmas armadilhas poderiam levar o indivíduo a atitudes arbitrárias por meio do *pensamento*, o que incidiria na fragmentação.

Em 1980, uma coletânea de diálogos entre Bohm e o indiano compôs o livro *The Ending of Time*. O físico, a exemplo de seu livro, *Totalidade e Ordem Implicada*, estaria cada vez mais voltado às questões implícitas e, embora tenha tido uma série

¹⁴⁶ Ibid., 187.

¹⁴⁷ Ibid., 186-187.

de livros e artigos escritos, pouco exteriorizava acerca do que o teria levado, de fato, a refletir sobre inconsistências que incidiriam em arbitrariedades e, posteriormente, em fragmentação. Uma das pistas, encontramos justamente nesse livro, onde Bohm, discorre sobre as origens dos conflitos psicológicos:

“[...] Fiquei impressionado com algo que li certa vez a respeito do homem ter tomado o rumo errado há cerca de cinco ou seis mil anos, quando começou a ser capaz de saquear e fazer escravos. Depois disso, seu principal objetivo na vida passou a ser apenas a exploração e o saque.”¹⁴⁸

Insights desse tipo teriam tido a força de conduzi-lo a seus mergulhos mais profundos nas constatações sobre o pensamento fragmentado, que é o *leit motiv* da presente tese, bem como uma das grandes questões para o cientista. Em mais um questionamento de Krishnamurti para Bohm sobre a raiz do conflito, não apenas externo, mas também interno da humanidade, Bohm continua: “Bem, parece que são desejos contraditórios.”¹⁴⁹

Entre tantos outros temas que percorrem o diálogo, como mencionamos, ambos os estudiosos parecem se distanciar um do outro em termos de ideias, para em seguida retomar a aproximação. Apesar da aparente provocação entre um e outro, o diálogo tinha por objetivo a busca por novas possibilidades de visões complementares. Dialogavam tanto do geral para o particular e, muitas vezes, do particular ao geral. Dinâmico, repleto de movimentos do todo para a parte e também da parte para o todo, ou do indivíduo para a sociedade e da sociedade para o indivíduo, adicionando sempre uma série de variáveis. Esse movimento, embora complexo, não figura qualquer incoerência, nem na própria História da Ciência. Traçando um paralelo, recorreremos a uma das definições:

“Existe, por exemplo, grande contato entre historiadores da ciência e educadores. Já que a História da Ciência oferece em suas pesquisas discussões interessantes sobre os vários modelos de conhecimento, o que sempre ajuda a pensar o ensino em geral. Mas, particularmente no ensino e na educação científicas, a História da Ciência tem servido com grande estímulo. No que se refere aos professores, um trabalho desenvolvido sobre a História da Ciência evita que seus alunos sejam tratados como pequenos gregos que devem ser transformados em jovens Newtons. Quanto aos estudantes, rompendo com a ladainha sobre a superioridade e a

¹⁴⁸ Bohm & Krishnamurti, *Eliminação do Tempo Psicológico*, 9.

¹⁴⁹ *Ibid.*, 10.

predestinação do conhecimento científico, torna-se possível sua maior participação, colocando ideias diferentes do livro-texto e dúvidas. O estudo da gênese das ideias científicas também ajuda a que se entenda melhor seus processos e convenções, evitando a velha técnica escolar de aprender de cor.”¹⁵⁰

O “aprender de cor” parece estar carregado de representações, assim como crenças, que não temos o hábito de questionar. Eis o grande risco para o próprio modo de se fazer ciência, algo muito ligado a forma de pensar de Bohm quando de seu diálogo com Krishnamurti, ao abordar sobre a criação de problemas para o homem por pessoas religiosas:

“Sim. Também estão tentando resolver problemas. Quero dizer que todo mundo está preso dentro de seu pequeno fragmento individual, solucionando o que acham que podem resolver, mas tudo isso termina no caos.”¹⁵¹

Essa escuta ativa, desenvolvida por ambos nesse diálogo entre Oriente e Ocidente, visava a melhor compreensão e sensibilização, possivelmente objetivando alguma solução. Contudo, como se trata de algo de grande enredamento, exemplificado por Bohm em eventos históricos datados de mais de seis mil anos, é compreensível também imaginar que questões complexas requerem soluções na mesma medida. Nas palavras de Bohm:

“Bem, eu me pergunto se deveríamos chamar essas coisas de problemas, entende? Um problema deveria ser algo que é razoavelmente solucionável. Se colocarmos o problema de como alcançar um determinado resultado, isso pressupõe que podemos racionalmente descobrir uma maneira de fazê-lo tecnologicamente. Mas, psicologicamente, o problema não pode ser encarado desse modo; ou seja, propor um resultado que devemos alcançar, e então descobrir uma maneira de fazê-lo.”¹⁵²

Notamos, nesse pequeno trecho, que Bohm não teria rompido com seu lado racional. Entretanto, constatava que alguns aspectos não seriam tão simples de aferir. Pois, embora o ato possa impactar/mudar/alterar o ambiente, o impulso gerador não apareceria pelo lado de fora. Essa dinâmica também apareceria em

¹⁵⁰ Alfonso-Goldfarb, *O Que é História da Ciência*, 88.

¹⁵¹ Bohm & Krishnamurti, 292.

¹⁵² *Ibid.*, 293.

seu livro *Totalidade e Ordem Implícida*, onde transitaria entre Implícito e Explícito, como veremos nos próximos capítulos.

O debate entre Oriente e Ocidente é, no mínimo, provocativo. Essa combinação cultural possibilita trazer à tona uma série de percepções e entendimentos diferentes sobre o mesmo objeto de discussão, atraindo polos tão dispares com um magnetismo ímpar. Em nossa tentativa de ilustrar tamanha disparidade, apontamos o seguinte trecho:

“Os valores no Ocidente são expressos através da linguagem, no Oriente, através da experiência e da ação. O Ocidente legitima seus pensamentos e ações através da ciência, que é racional, baseada em cânones; o Oriente baseia-se na tradição e na experiência, que são baseadas em percepções e sentimentos.

A expressão mais plena do pensamento ocidental é a ciência. A ciência é produto de uma sociedade pluralista e multifacetada em seus valores, princípios e concepções filosóficas; por causa disso, ela também se estrutura de maneira fragmentada e descontínua. Essa fragmentação e descontinuidade são característica das nossas práticas, métodos e técnicas. Não se pode falar em ciência oriental. A cultura oriental sempre se desenvolveu sobre um corpo ideológico consistente, tradicional e milenar – quase monolítico. Suas práticas passam fora do crivo da ciência e incorporam diretamente os valores vigentes. Os orientais tendem a pensar de maneira global e contextual. Primeiro consideram o geral, o todo, depois o particular. Um exemplo curioso dessa tendência é a forma como se indica um endereço nos países orientais: primeiro o nome do país, depois da cidade, o nome da pessoa, a rua e o número, exatamente ao contrário da prática ocidental.”¹⁵³

Ainda nessa vertente, selecionamos uma tabela que visa demonstrar as diferenças que seriam complementares¹⁵⁴:

¹⁵³ Pereira, *Faces da Decisão*, 92-93.

¹⁵⁴ “Quadro 4.2 - Diferenças entre a visão de mundo do homem ocidental moderno e do homem oriental” Apud Pereira, 91.

Oriente	Ocidente
O pensamento oriental é pontual, “saltando” com facilidade de um conceito a outro; esse tipo de pensamento não privilegia relações do tipo causa/efeito; as idéias são circunscritas mais do que descritas.	O pensamento ocidental é discursivo, progride a partir de um determinado conceito para alcançar outro conceito de forma a criar, entre eles, relações tipo causa/efeito; as idéias ou os fatos são descritos.
A relação com conceitos diferentes é ambivalente, “inclusivista”, tendendo à idéia do “tanto um quanto outro”.	A relação com conceitos diferentes é monovalente, exclusivista, tendendo à idéia do “um ou outro”.
O pensamento é predominantemente globalizante.	O pensamento é predominantemente analítico; para tentar compreender o mundo, o homem ocidental “fragmenta o mundo”, cria categorias e classificações.
O conceito de todo é alcançado por complementação.	O conceito de todo é alcançado por síntese.
O oriental é introvertido e se concentra mais no mundo interior, pessoal, procurando reduzir a força dos desejos através da meditação e de práticas que levam à introspecção.	O ocidental é extrovertido e se concentra mais no mundo exterior, estimulando o desejo (desejo de ter, de conhecer, de saber, de poder, de prazer, de riqueza, de beleza, de juventude etc.). Como desejo e sofrimento são faces da mesma moeda, a cultura ocidental criou toda uma parafernália de tecnologias anti-sofrimento.
O oriental enfatiza o intuitivo e atua principalmente de acordo com suas experiências.	O ocidental enfatiza o racional e atua principalmente segundo suas idéias.
O oriental “olha” para o passado.	O ocidental “olha” para o futuro.
O comportamento oriental tende ao coletivismo, enfatizando a comunidade.	O comportamento ocidental tende ao individualismo, com ações centradas no “eu”, enfatizando a personalidade.
O oriental aceita a servidão com facilidade, em troca da calma e da prosperidade, e conforma-se mais facilmente com regimes autoritários.	O ocidental é amante da liberdade e está mais pronto a combater por ela; seu regime político preferido é a democracia.

Essa diferença se enfatiza aos ocidentais quando Krishnamurti afirma se recusar a ter problemas¹⁵⁵, algo que parece improvável. Bohm concluiria que parte da dificuldade poderia estar na linguagem.¹⁵⁶ Para o indiano, isso ainda não seria o suficiente como resposta, e repete:

“Esclarecimento, não apenas de linguagem, mas do relacionamento e da ação. Surgiu um problema outro dia que envolveu muitas pessoas, e uma certa ação teve de ser tomada. Porém, para mim, pessoalmente, isso não foi um problema.”¹⁵⁷

Mesmo após a tentativa de Krishnamurti de tornar sua ideia clara, Bohm permanece sem alcançar o que o indiano insistia em afirmar. De várias formas, tentou explicitar isso no diálogo que se tornaria um livro¹⁵⁸.

Apesar de divergirem quanto ao que seria um problema, ambos estavam de acordo que tratar da resolução de um problema técnico seria muito mais simples do que problemas relativos aos relacionamentos humanos.¹⁵⁹

Nesse olhar mais voltado ao indivíduo, não poderiam deixar de lado o conceito atenção. Mais um conceito olhado por prismas diferentes. O olhar ocidental diverge do olhar oriental. Atenção continua sendo atenção, mas o estado gerador teria rendido longas reflexões em ambos. Para Bohm, a dificuldade poderia estar na compreensão da palavra atenção, devido ao conteúdo do próprio pensamento.¹⁶⁰ Ao contrário, para Krishnamurti, no estado de atenção não haveria pensamento.¹⁶¹

O simples fato de acharmos estar prestando atenção em algo, é sinal de que, na verdade, não estamos. Ou seja, numa visão oriental, o pensamento seria uma “armadilha” para atenção.¹⁶² Bohm teria aceitado o argumento e concordaram que, para tratar de atenção, precisariam falar sobre desatenção. O indiano toma a iniciativa de reacender o debate: “Quando estou desatento, o que acontece? Na

¹⁵⁵ Bohm & Krishnamurti, 292.

¹⁵⁶ Ibid.

¹⁵⁷ Ibid.

¹⁵⁸ Ibid.

¹⁵⁹ Ibid., 294.

¹⁶⁰ Ibid., 297.

¹⁶¹ Ibid.

¹⁶² Ibid.

minha desatenção sinto-me solitário, deprimido, ansioso, e assim por diante.”¹⁶³. Bohm complementa: “A mente começa a se dispersar e a ficar confusa.”¹⁶⁴. Eis que Krishnamurti continua: “Ocorre a fragmentação. E, na minha falta de atenção, identifico-me com muitas outras coisas.”¹⁶⁵.

Esse exercitar reflexivo acerca de questões de grande complexidade permearia o caminho dos autores por longa data. Para ambos, naquele ponto, a atenção poderia captar a desatenção e corrigir a direção.¹⁶⁶

Concentrar-se, estar atento, recorrer à memória, possuir discernimento para escolher entre uma coisa e outra, fazer uso da imaginação superando medos, receios, ansiedades e julgamentos, teria potencial para transformação. Esse exercício seria realizado de dentro para fora. Ou, do implícito para o explícito. Esse modelo complexo parece ter aspecto de religião, no sentido de re-ligar, pois ambos os autores vinculam o amor à inteligência, ou ao resultado de todo esse processo. Notamos claramente na menção direta de Bohm:

“Dissemos outro dia que o amor contém inteligência... Que também é desvelo; com amor queremos nos referir àquela energia que também contém a inteligência e desvelo; tudo isso...”¹⁶⁷

Krishnamurti faz um parênteses no comentário de Bohm ao mencionar que, apesar do amor estar contido na inteligência, para ser eficiente precisaria estar livre de ruídos:

“Espere um minuto: você possui aquela qualidade e eu estou preso na minha miséria, ansiedade, etc., e você está tentando penetrar com aquela inteligência nessa massa de escuridão. Como pretende fazê-lo? Isso surtirá efeito? Se não, nós, os seres humanos, estaremos perdidos. Entende, senhor? Consequentemente, inventamos Jesus, Buda, Krishna – imagens que se tornam sem sentido, superficiais e absurdas. O que faremos então? Penso que é o outro fator. Atenção, percepção, inteligência e amor – você traz tudo isso para mim, e eu sou incapaz de recebê-lo. Digo: “soa agradável; posso senti-lo mas não posso retê-lo.” Não posso retê-lo porque no momento em que eu sair desta sala, estarei perdido!”¹⁶⁸

¹⁶³ Ibid.

¹⁶⁴ Ibid.

¹⁶⁵ Ibid.

¹⁶⁶ Ibid.

¹⁶⁷ Ibid., 302.

¹⁶⁸ Ibid.

Os autores prosseguem em suas reflexões, harmonizando amor e inteligência. Se correlacionarmos amor com o religar e a Inteligência, do latim *Intelligere* – escolher entre –, percebemos a mesma harmonia que parece oposta, de unir o que estava desunido e separar para escolher entre. Seria esse equilíbrio entre análise e síntese, livre de qualquer ruído, a morada da inteligência? Mas, onde ela estaria?

Estariam os dois em busca não apenas de uma interseção entre Oriente e Ocidente, mas das ideias místicas, lógicas e racionais?

Por todas essas questões, consideramos pertinente reproduzir parte do trecho em que os autores refletem sobre a inteligência, começando pelo indiano:

“Seria o amor algo externo, como o céu (Se todos esses elementos estão do lado de fora)? Seria o amor algo externo que você me traz, que você desperta em mim, que me dá como um presente – ou será que há essa qualidade na minha escuridão, ilusão e sofrimento? É evidente que não, não pode haver.”¹⁶⁹

Ao que Bohm, demonstrando toda curiosidade que lhe era peculiar, pergunta: “Então, onde ela está?”¹⁷⁰. Para uma pergunta complexa, a resposta não poderia ter sido diferente: “Esse é o ponto. O amor não é seu ou meu; ele não é pessoal, nem uma coisa que pertença a alguém; o amor não é isso”¹⁷¹. O físico atribui importância à questão:

“Esse é um ponto importante. De modo análogo, disse que o isolamento não pertence a uma pessoa, embora tenhamos a tendência de pensar no isolamento como um problema pessoal.”¹⁷²

Concluíram, então, ser um terreno disponível a todos. A inteligência estaria no mundo, uma vez que não seria pessoal.¹⁷³

Apesar disso, para Bohm, não lhe soaria tão natural, talvez por seu próprio repertório. Menciona a contrariedade da questão em toda nossa maneira de pensar.¹⁷⁴ Sobre a inteligência, declara:

¹⁶⁹ Ibid., 303.

¹⁷⁰ Ibid.

¹⁷¹ Ibid.

¹⁷² Ibid.

¹⁷³ Ibid.

“Todo mundo diz que esta pessoa é inteligente, e que aquela não é. Essa então pode ser uma das barreiras a tudo isso, o fato de que por trás de um pensamento comum de todo dia há o pensamento mais profundo da humanidade; mas geralmente nos sentimos divididos, e dizemos que essas diversas qualidades ou pertencem a nós ou não pertencem a nós.”¹⁷⁵

Krishnamurti, por sua vez, dispara: “Concordo. É a mente **fragmentária** que inventa tudo isso”.¹⁷⁶

Essa ponte construída na amizade improvável entre dois formadores de opinião da época renderia frutíferos *insights* para ambos. Para Bohm, talvez o olhar introspectivo, comuns aos orientais de maneira geral, estaria em consonância com sua visão implícita/implicada, que possivelmente tenha capturado pela possível inteligência disponível à todos, aquela, ao alcance daqueles que conseguiriam se livrar das armadilhas do ego, presentes predominantemente no mundo ocidental materialista, fragmentado e potencialmente arbitrário.

Em relação à mente fragmentária, Bohm também teria sinalizado:

“Isso foi inventado, mas nós o assimilamos verbalmente e não verbalmente, através da inferência, desde a infância. Consequentemente isso é penetrante, é a base dos nossos pensamentos, de todas as nossas percepções; devemos, pois, questioná-lo”.¹⁷⁷

Apesar destes grandes pensadores parecerem opostos em diversas formas, desfrutavam de uma liga em comum. Amor e compaixão compunham o repertório de ambos. Visão histórica e, ao mesmo tempo, futurística. Unidos numa ética atemporal. É sabido que, embora Bohm não tenha conquistado um diploma como filósofo, embrenhou-se nos estudos da Filosofia, dos clássicos gregos, passando por Hegel e os orientais. Krishnamurti, em contrapartida, trazia consigo uma filosofia de sua própria reminiscência. Notamos em seu discurso:

“Há uma tradição na Índia que conta que uma pessoa que se chama Maitreyia Buda fez um juramento de que não se tornaria o Buda

¹⁷⁴ Ibid.

¹⁷⁵ Ibid.

¹⁷⁶ Ibid.

¹⁷⁷ Ibid.

supremo até que tivesse libertado outros seres humanos também”.¹⁷⁸

Podemos correlacionar essa tradição oriental com a Caverna de Platão, onde há uma sensação de falsa liberdade/realidade, mas o sábio que conhece, de fato, a realidade, voltaria apenas por compaixão para trazer luz àqueles que ainda não estão despertos para o real. Platão teria sido um filósofo ocidental e tal obra lhe foi atribuída. No entanto, como quase não há documentos concretos que contem, de fato, essa história, sequer temos como recriar os percursos. Teria Platão percorrido o Oriente? Esta é uma pergunta que não temos a pretensão de responder. Mas podemos inferir que Bohm, incansável e voraz leitor, teria constatado que o mesmo avanço que teria levado o Ocidente a um crescimento econômico, eventos científicos e tecnológicos de grandes proporções, também teria acarretado na fragmentação, não apenas do ser humano, mas do cientista, da ciência, da religião, da economia, da política.

Quando Krishnamurti discorre sobre a antiga tradição indiana, assegura:

“[...] a tradição não mudou nada. Como pode uma pessoa que tenha essa inteligência, essa compaixão, esse amor, que não é por um país, por uma pessoa, por um ideal ou por um salvador, transmitir essa pureza a outra? Morando e conversando com ela? Você percebe que a coisa toda pode se tornar mecânica?”¹⁷⁹

Nos capítulos posteriores, veremos que essa não seria uma crítica direta ao mecanicismo. Ao contrário, a visão cartesiana seria, para ambos autores, necessária e válida, porém, não a única.

3.2 – A ordem implicada e a ordem explicada

Em sua teoria do *Undivided Universe*, Bohm postulou que toda a realidade é um aninhamento de camadas cada vez mais sutis. Nossa camada mais imediata e familiar chamou de “explicada”. Além disso, estariam as camadas do “implicado”, do

¹⁷⁸ Ibid., 307.

¹⁷⁹ Ibid., 308.

“super-implicado” e, talvez, muitas outras camadas, cada uma progressivamente mais sutil, geral e poderosa.¹⁸⁰

A camada “explicada” figuraria nossa percepção do mundo material, uma vasta variedade de elementos separados e distintos, fora de nós e fora uma da outra¹⁸¹, melhor descrita através da física newtoniana. Em suas palavras, “claramente, o mundo manifesto da experiência do senso comum, refinado, onde necessário, com o auxílio dos conceitos e leis da física clássica, está basicamente em uma ordem explicada”¹⁸².

Por trás do mundo “explicado” estaria o “implicado”, a camada ou ordem que contém os padrões que dão forma às nossas percepções. Como exemplo: pense em uma semente. Dentro dela está o padrão essencial (nível implicado) de uma espécie particular de planta que guiará seu crescimento para a forma (nível explicado). Outro exemplo: o televisor funciona como um receptor de padrões de imagem transmitidos (nível implicado) que são exibidos na tela da TV (nível explicado)¹⁸³.

Bohm usou o termo “abaixo” para descrever a relação do explicado ao implicado, mas o uso deste termo refere-se a níveis de sutileza, não à localização. De fato, uma vez que cruzamos a barreira entre o explicado e o implicado, não existiria a “localização” *per se*. A localização é um descritor espacial de objetos físicos separados no mundo manifesto. Separação, espaço e tempo são atributos da física newtoniana, portanto, atributos do nível explicado. Uma vez no domínio do implicado, Bohm provavelmente diria que não existe algo como “localização”, mas, ao contrário, há apenas informações que definem as relações de partes em padrões de movimento ou fluxo. Os campos sutis implicados e super-implicados não são manifestos e, portanto, não podem ser desenhados nem mapeados. Esses campos são sem matéria e não se manifestam.¹⁸⁴

Então, onde estaria o implícito¹⁸⁵? Em todos os lugares em que há um “onde”. Pense nos muitos campos que são onipresentes em nosso mundo. Dentro dos campos estão as ondas que transportam informações e padrões dos níveis

¹⁸⁰ Infinite Potential: The life & Ideas of David Bohm.

¹⁸¹ Bohm & Hiley, *Undivided Universe*, 361.

¹⁸² *Ibid.*, 362.

¹⁸³ Infinite Potential: The life & Ideas of David Bohm.

¹⁸⁴ Infinite Potential: The life & Ideas of David Bohm

¹⁸⁵ A palavra implícito é baseada no verbo “implicar”, que traz em seu bojo o significado de “dobrar para dentro” (assim como multiplicar significa “dobrar muitas vezes”).

mais altos. Em todos os lugares há ondas de rádio, ondas de luz, ondas de calor, ondas de televisão, etc., todos co-presentes em todos os lugares. Dentro do nosso mundo manifesto estão também os receptores (televisores, celulares, inteligência humana, etc.) que, se combinados com os campos, recebem e traduzem suas ondas para que nossos sentidos as entendam.¹⁸⁶

Tal seria a concepção de Bohm sobre o implicado, o super-implicado, o super-super-implicado. Os vários níveis ou ordens estão co-presentes em todos os lugares, apesar de não sermos capazes de perceber ou traduzir todos. Alguns dos campos mais sutis provavelmente estão além do desdobramento da consciência humana.¹⁸⁷

Visando atribuir maior contexto a suas ideias, Bohm adotou termos como holograma e holomovimento, onde holograma seria um exemplo da ordem dobrada ou implicada.¹⁸⁸

Entender a explanação da ordem implicada, conforme a ideia Bohmniana, nos traria uma nova visão de ordem, pois que a realidade seria “a ordem dobrada, que é sempre inteira, total, e que é essencialmente independente do tempo.”¹⁸⁹

Para explorarmos melhor essa ideia, vale usar o próprio exemplo utilizado por Bohm, explicando a ordem implicada:

“Tínhamos em Londres um dispositivo que consistia em dois cilindros de vidro concêntricos, entre os quais ficava um fluído muito viscoso, como a glicerina. Esses cilindros podiam ser girados muito lentamente, de modo que não houvesse difusão do fluído viscoso. Se você pingar uma gotícula de tinta solúvel nesse fluído e girá-lo lentamente, ele se alongará até transformar-se num filamento invisível e quando você girar o fluído no sentido oposto, ela, repentinamente, torna-se visível outra vez. Agora, você pode dizer que o filamento foi dobrado dentro do fluído assim como o ovo se acha dobrado, ou envolvido, dentro de um bolo. Você não pode desdobrar o ovo fora do bolo, mas pode desdobrar o filamento porque há essa mistura viscosa, e não há mistura difusa; você pode desdobrar a gotícula de tinta para fora da glicerina girando esta lentamente no sentido contrário, de modo que não ocorra difusão. Imagine agora que você poderia dobrar outra gotícula de tinta e elas pareceriam ficar reduzidas quase à mesma coisa, mas há uma diferença entre as duas gotículas dobradas porque uma delas vai-se desdobrar na primeira e outra na segunda. Essa distinção está

¹⁸⁶ Infinite Potential: The life & Ideas of David Bohm

¹⁸⁷ Ibid.

¹⁸⁸ Wilber et all., *Paradigma Holográfico*, 47.

¹⁸⁹ Ibid., 49.

presente na ordem dobrada; o que vemos aqui não é a ordem desdobrada, que nos é habitual, e que corresponde à nossa habitual descrição da realidade. Habitualmente, pensamos que cada ponto no espaço e do tempo é distinto e separado de qualquer outro ponto, e que todas as relações são relações entre pontos contíguos no espaço e no tempo, certo? Na ordem dobrada veremos, em primeiro lugar, que quando tomamos a gotícula e a dobramos, ela passa a estar na coisa toda e cada parte dessa coisa toda contribui para essa gotícula. Imaginemos agora a situação em que a introduzimos a outra gotícula. As duas se acham em posições diferentes, mas quando são dobradas, de certo modo elas se misturam uma com a outra”¹⁹⁰

Essa explanação é de extrema importância, pois auxilia na compreensão de que as gotículas, embora distribuídas na composição do todo, interpenetram-se, mas, no desdobramento, separam-se.¹⁹¹

Vale ressaltar que tal modelo precede a ideia do que poderia acontecer em nossa consciência, num modelo holográfico, onde essas analogias se relacionariam como informações ao longo de todo o cérebro e não apenas numa área específica.¹⁹² De certa forma, algumas células cerebrais possuem uma série de informações e, estas mesmas células, combinadas com outras, trariam em seu bojo uma série de outras informações. Bohm reforça essa ideia:

“[...] não é necessariamente apenas uma célula, mas qualquer parte de uma célula que abriga informações a respeito do todo. Quanto mais células você juntar, mais detalhadas serão as informações”¹⁹³.

Como mencionamos, para Bohm, o que representa a realidade seria a ordem dobrada, portanto, não manifesta. O que não quer dizer necessariamente que ela nunca se manifeste. Em sua totalidade, não. Em algum aspecto mais sutil, porém, há essa possibilidade. Para tanto, esse aspecto teria de ser conduzido até o manifesto, onde teríamos uma experiência perceptiva.¹⁹⁴,¹⁹⁵

A ideia de Totalidade de Descartes e Bohm divergem, pois, para o primeiro:

¹⁹⁰ Ibid., 47.

¹⁹¹ Ibid., 48.

¹⁹² Ibid., 45.

¹⁹³ Ibid., 46.

¹⁹⁴ Ibid.

¹⁹⁵ Podemos entender essa experiência perceptiva como uma antena capaz de captar e, depois, decodificar.

“A totalidade da ordem se acha, pelo menos potencialmente manifesta, embora possamos não saber como torná-la manifesta por nossa própria iniciativa. Poderíamos precisar de microscópios, telescópios e vários outros instrumentos.”¹⁹⁶

Na ideia Bohmniana, contudo, o movimento parece ser um ponto chave dentro do holograma, ou o que o autor chamaria de holomovimento. Teria um ponto, portanto, prestes a se tornar visível. Ainda assim seria apenas uma pequena parte (da ordem dobrada), como a ponta de um Iceberg. Daí a ideia do que é visível ou manifesto e o que não é. Nesse movimento, algo desdobrado poderia dobrar-se, algo dobrado poderia desdobrar-se e voltar a dobrar-se.¹⁹⁷ Esse fluxo seria ponto fundamental na visão de Bohm.

Esse dobramento ao qual o autor se refere, relaciona como sendo uma qualidade diversa, o que difere de outras visões da realidade, como a de Newton, Descartes e Einstein.¹⁹⁸

Embora, para Bohm, a própria definição de holomovimento seja algo delicado, nos oferece boas pistas do que propõe como fundamento do que chama de manifesto. A chapa fotográfica representaria um estado de movimento, no exemplo do autor:

“Feixes de elétrons poderiam fazer a mesma coisa e ondas sonoras poderiam produzir hologramas, qualquer forma de movimento poderia constituir um holograma, movimentos conhecidos ou desconhecidos e podemos considerar uma totalidade indefinida de movimento, e dizer: o holomovimento é o solo, o fundamento daquilo que é manifesto”.¹⁹⁹

O dobrar e desdobrar seria o holomovimento e o que é manifesto estaria flutuando nele. Esse constante holomovimento apresenta-se com certa estabilidade, como se fosse um fluxo “aprisionado provisoriamente”.²⁰⁰ Bohm ilustra essa estabilidade:

“Até mesmo a nuvem mantém uma forma estável, e, portanto, pode-se considerá-la uma manifestação do movimento do vento. Pode-se agora, de maneira semelhante, considerar que a matéria forma

¹⁹⁶ Wilber et all., *Paradigma Holográfico*, 49.

¹⁹⁷ Ibid.

¹⁹⁸ Ibid., 50.

¹⁹⁹ Ibid., 52.

²⁰⁰ Ibid., 52.

nuvens dentro do holomovimento, e que elas manifestam o holomovimento de maneira perceptível nos nossos sentidos e ao nosso pensamento habitual.²⁰¹

A ideia é de crucial importância para adentrar o pensamento do autor, tendo em vista que aquilo que ele chama de holomovimento estaria em todas as células, átomos e, portanto, incluindo o ser humano em toda sua pluralidade.

Uma das críticas que o autor faz refere-se à ciência como fragmentada, de certa forma:

“[...] atualmente, não há, na mecânica quântica, noção física do que significa o movimento, e por isso usamos a matemática apenas para produzir resultados para calcular resultados, dizendo que eles são destituídos de qualquer outro significado.”²⁰²

Notamos uma crítica clara à fragmentação, quando os próprios cientistas insistem em não reconhecer qualquer outro conteúdo co-relacionado aos resultados daquilo que podem calcular. Como analogia, imaginemos o conto de um avestruz que, face ao desconhecido, opta por esconder sua cabeça na areia, como se o perigo não existisse. Diante da impossibilidade de se ver/imaginar o “todo”, é preferível fingir que nada acontece além do conhecido.

Ora, uma vez que Bohm reconhece o holomovimento presente no próprio ser humano como um fluxo em toda sua extensão, poderia ser frutífero para a própria ciência explorar ideias com aspectos mais sutis, inclusive da consciência. Assim, não apenas raciocínios lógicos e pensamentos lineares se fariam presentes, mas seria possível ir além.

Seu clamor parece ser realmente no intuito de desacelerar o pensamento fragmentário, especialmente vinculado a atos arbitrários. Ora, outros caminhos precisariam ser explorados. Especialmente aqueles já percorridos e que não conduziram a ciência a qualquer avanço. Logo, seria uma tentativa de buscar o novo, ainda que se tratasse explicitamente de uma tentativa.

Claro que experimentos são necessários. Mas como alcançar resultados num âmbito mais sutil, num momento de escassos recursos financeiros e tecnológicos? Não seria propício encontrar novas formas, modelos e/ou linguagens dentro da

²⁰¹ Ibid., 52-53.

²⁰² Ibid., 53.

própria ciência, ao invés de insistir nas fórmulas existentes e tecnologias disponíveis?

Em tom de desabafo, Bohm retoma a época de estudante:

“Toda vez que a pressão sobre uma ideia se torna muito grande, você salta para a outra e, conseqüentemente, continua saltando através de ideias entre as quais não há coerência. Penso que você poderia dizer que, atualmente, a situação na física é inteiramente confusa.”²⁰³

Essa inquietação de Bohm não parece ter relação com sua imposição acerca de novas realidades e verdades, mas com a acomodação que, segundo ele, imperaria diante das dificuldades. É como se estudássemos para alguma prova e, aos nos deparar com um ponto difícil, optássemos em ir para a outra questão e depois para a próxima, mas em determinado momento faltasse energia para se dedicar com afinco justamente à questão que demandaria mais tempo e atenção.

Ainda que tenhamos a dualidade Onda x Partícula na física, muito do que vemos ser abordado focaliza, em especial, a partícula. Para o autor, a própria matéria seria, inclusive, uma pequena ondulação num imenso oceano.²⁰⁴ Dirige sua lente para o não manifesto e discute:

“Minha sugestão é que essa ordem implicada supõe uma realidade que se prolonga imensamente para além do que chamamos matéria. A própria matéria é apenas uma ondulação que emerge nesse pano de fundo... Nesse oceano de energia, e ele, fundamentalmente, não está em absoluto no tempo e no espaço. Ainda não discutimos o tempo, mas vamos discutir o espaço. Ele está originalmente na ordem implicada”²⁰⁵

Para Bohm, muitos físicos evitariam se debruçar sobre esse oceano:

“[...] eles a evitam graças a essa filosofia por meio da qual dizem que qualquer coisa que não apareça nos instrumentos não possui interesse para os físicos. Desse modo, eles decidem eliminar essa infinitude e dizem que ela não está lá.”²⁰⁶

²⁰³ Ibid., 55.

²⁰⁴ Ibid., 57.

²⁰⁵ Ibid.

²⁰⁶ Ibid., 58.

Destaque para o termo “decidem”, quando se refere aos cientistas. Percebe-se que, por mera liberalidade da comunidade científica, estariam optando por não ver algo que possivelmente conteria uma série de informações importantes a ser levantadas, mas não o são por simples interferência de questões arbitrárias, gerando a fragmentação que, segundo ele, imperava na ciência naquela época.

Esse vasto oceano, nas palavras de Bohm, iria muito além do que poderíamos medir e/ou mensurar com os instrumentos disponíveis à Ciência. Ao descartar informações por não conseguir mensurá-las, possivelmente estaríamos perdendo parte relevante do que poderia ser despertado e inserido na própria ciência. A realidade criticada por Bohm trata-se daquela mostrada somente por meio de instrumentos que, para ele, incide justamente no que a física consideraria como realidade:

“Penso que isso é admitido implicitamente, uma espécie de positivismo. Ao mesmo tempo, isso tem se mostrado consistente, porque as pessoas também querem dizer que nossa teoria é considerada uma realidade bem sólida, tal como é a partícula, e elas gostam de imaginar que nossos instrumentos estão medindo partículas porque elas veem seus rastros. Mas rastros não são prova de partículas mais do que a pegada de um animal é uma prova de que existe um animal. Alguém poderia ter colocado as pegadas lá.”²⁰⁷

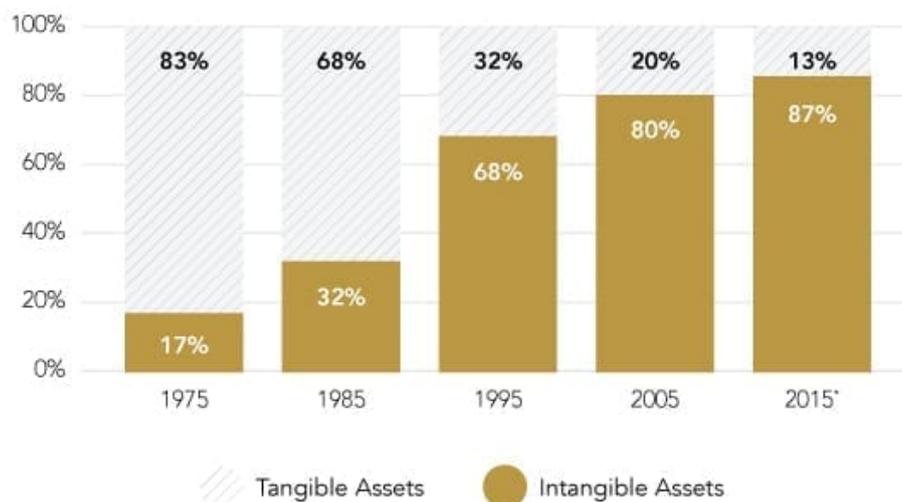
É nítido seu desconforto perante a dúvida. Certamente a pegada está lá. Mas como apareceu? Por quem? Por quê? Para ele, há também uma questão de exercício da lógica, o que não tem relação com subjetividade. Ao contrário, busca estabelecer um caminho no intuito de trazer o implícito para o domínio explícito.

Se fizermos um pequeno exercício de comparação, recorreremos ao ambiente empresarial para demonstrar o intuito do autor: uma organização tem um valor onde é estimado seu preço de venda. Uma empresa compõe-se de seus ativos e passivos. Muitos de seus ativos tem uma valoração explícita, como uma planta fabril, suas máquinas, seus terrenos, a carteira de clientes, seus números de colaboradores. Elementos simples de valorar, pois, em se tratando de ativo tangível, possui seu próprio valor de mercado. Esses ativos tangíveis, poderíamos comparar à ordem explicada.

²⁰⁷ Ibid.

Contudo, o valor de uma empresa não se resume aos ativos tangíveis, tendo em vista que, muitas vezes, seu valor mais relevante incide justamente no capital intangível, como atributos vinculados à sua imagem e marca. Esse “oceano intangível”, seria justamente o que Bohm chamaria de Ordem Implícada – o simbólico que, em seu bojo carregado de possibilidades e significados, teria, inclusive, a força de impulsionar a ciência. No mercado dos negócios, isso também ocorreu, pois quando Bohm pensava a Totalidade e Ordem Implícada, na década de 1970, a importância dos Ativos intangíveis numa empresa representava 17%, enquanto o valor dos ativos tangíveis totalizava 83%. Dados de 2015 mostram que houve uma inversão de atribuição de valor, uma vez que os intangíveis, na empresa, passam a contabilizar 84%, enquanto apenas 16% ligam-se aos tangíveis.²⁰⁸

COMPONENTS of S&P 500 MARKET VALUE



SOURCE: OCEAN TOMO, LLC

Ora, mas, que relação teria entre ciência e o valor da empresa? Podemos dizer que a percepção de valor da empresa, bem como a percepção de implicações na ciência carregada de questões implícadas, onde não apenas o que aparece como fenômeno teria seu peso. Nas empresas, podemos ver tal inversão, pois, se antigamente as plantas de empresas automotivas eram gigantescas e tratavam-se

²⁰⁸ Oceantomo.

das empresas de maior valor, vemos que, na atualidade, as empresas de maior valor são as de tecnologias, muitas situadas no vale do silício, onde o que é atribuído com maior valor são as potencialidades cabíveis numa simples nuvem. Inclusive, a Mecânica Quântica está ditando as regras de como devem ser os próximos anos – computadores quânticos que prometem revolucionar a forma como trabalhamos no mundo atual.

Esse modelo comparativo serve de reflexão, pois em termos de valoração, tivemos uma inversão dos números. Será que, na ciência, essa possibilidade não poderia ser revisada? Imaginamos que Bohm estivesse alguns anos a frente em sua forma de pensar, especialmente ao fazer críticas ao modelo de ciência.

Se perguntarem como esse valor dos intangíveis, numa empresa, é calculado, parece espantoso. Embora existam modelos que auxiliem na valoração, não há uma equação específica, pois admitem-se uma série de variáveis que podem aumentar muito o valor da empresa, levando em consideração a força da marca no mercado e seu potencial de crescimento.

Outro fator mencionado com ênfase por Bohm trata-se da Consciência que, em sua proposta, estaria na Ordem Implicada, assim como toda a matéria:

“[...] não é que a consciência seja uma coisa e a matéria seja outra, mas sim que a consciência é um processo material e que ela própria se encontra na ordem implicada, como toda a matéria, e que a consciência se manifesta em alguma ordem explicada, como também o faz a matéria em geral.”²⁰⁹

Essa consciência compreenderia ainda desejos, vontade, pensamentos, emoções e toda variedade das questões mentais e/ou psíquicas relacionadas. Entretanto, abrangendo uma forma mais sutil²¹⁰: “[...] a consciência é possivelmente uma forma mais sutil de matéria e movimento, um aspecto mais sutil do holomovimento.”²¹¹

Nem tudo o que captamos está no manifesto. Muito do que percebemos, residiria no não-manifesto. A fonte residiria lá. Assim como a metáfora do oceano, a fonte do não-manifesto estaria muito além dele e, portanto, não poderia ser conhecida em sua totalidade, a exemplo da “coisa em si” de Kant.

²⁰⁹ Wilber et all., 62.

²¹⁰ Ibid., 63.

²¹¹ Ibid., 62.

Seria necessário compreender que a matéria é mais densa, enquanto as questões que captamos tem implicações mais sutis. Por isso, muitas vezes, podem passar despercebidas.

Qualquer tentativa de aproximação, seria para algo que podemos chamar de manifesto:

“Tentemos dizer que ele pode agir, que o todo pode agir em cada aspecto, mas que o aspecto não pode se aproximar do todo, certo? [...] A gotícula não tem meios de se aproximar do oceano.”²¹²

Ao contrário, o oceano estaria presente na gotícula, podendo interferir nela em todas as suas possibilidades.²¹³

A abrangência da ideia de consciência, acaba por nos conduzir à proposta do autor acerca de pensar em relação a Ordem que pretende propor. O próprio pensamento seria fruto de um processo material (baseado na memória) e, logo, oriundo de um resultado manifesto. Esse mesmo pensamento teria sua origem numa mente muito mais profunda.

Embora a explicação pareça simplista, carrega um potencial de grande complexidade, especialmente ao correlacionarmos com intensidade e energia. Nessa tese de doutoramento, não avançaremos em algo de tamanha grandeza. Contudo, vale inserir considerações que conduzam o leitor a um melhor entendimento do tema, conforme Bohm:

“[...] a relação entre o pensamento e a mente mais profunda poderia ser semelhante à relação entre matéria e essa energia do vazio, que é muito maior. Portanto, o pensamento é na verdade uma coisa muito pequena. Mas o pensamento forma um mundo próprio no qual todas as coisas estão presentes, certo?”²¹⁴

Bohm considera esses pontos extremamente relevantes, pois se qualquer mente considera compreender a relação do pensamento manifesto vindo de algo não-manifesto, pela apreensão apenas da lógica da qual temos conhecimento para alcançar, essa seria justamente a armadilha para acharmos que compreendemos o todo que, na verdade, não compreendemos, pois o conhecimento de uma mente

²¹² Ibid., 63.

²¹³ Ibid.

²¹⁴ Ibid.

mais profunda sequer pode ser imaginado e ultrapassa qualquer coisa que imaginarmos sobre essa mente. Não seria a mente de fato. Faríamos apenas tentativas vãs de conhecer o que não pode ser conhecido.

Isso seria praticamente uma auto sabotagem, o que ele mesmo nomeia de auto fraude:

“[...] é muito fácil entrar numa auto fraude e, possivelmente, muitas pessoas que pensaram sobre isso, nesse sentido geral, podem ter-se enredado aí, através das épocas. O problema é que é perigoso fazer isso, a saber, deixar que o pensamento imagine que apreendeu o todo.”²¹⁵

Essa passagem se relaciona com o não-manifesto relativo (mais sutil), ou seja, no âmbito ainda da matéria: “Por mais sutil que a matéria se torne, ela não é o verdadeiro fundamento de toda existência.”²¹⁶

Uma das características do autor tratava-se de inserir o significado e/ou etimologia das palavras para enfatizar o que gostaria de transmitir em suas mensagens, evitando ideia dúbia sobre suas intenções. Na tentativa de aclarar sua concepção, complementa:

“A palavra “verdade” em latim *verus*, significa “aquilo que é”, e que a palavra “verdadeiro” em inglês, significa “reto”: honesto e fiel e reto. Poderíamos dizer que a consciência pode ser honesta, fiel e reta, mas ela não é... ela não é aquilo que é.”²¹⁷

A matéria seria a ordem explicada, portanto, o manifesto, que, para ele, se estenderia desde a matéria mais densa até o que considera como matéria sutil. Abrangeria tudo o que nossos sentidos são capazes de alcançar, ou de resultados que possamos ter acesso através dos instrumentos à nossa disposição, ou ainda o nosso pensamento, além de toda e qualquer extensão. Para tanto, um campo também seria matéria. O oposto disso seria o não manifesto; relaciona-se à ordem implicada que moveria o manifesto. Até mesmo a tentativa de nomear o não-manifesto, segundo o que vimos, caracterizaria o que chamou de auto fraude, uma vez que o pensamento sobre o não-manifesto seria limitado:

²¹⁵ Ibid., 64.

²¹⁶ Ibid.

²¹⁷ Ibid.

“Agora, o que quer que entendamos por aquilo, é algo que está além da matéria, não podemos apreendê-lo em pensamento. Quero dizer, o pensamento pode colocar a questão, mas não pode ir mais além.”²¹⁸

Encontramos um paralelismo entre o algo mencionado por Bohm e o algo constante no livro *A Arte Cavalheiresca do Arqueiro Zen*, baseado na arte oriental do zen. Para que possamos nos valer do contexto, recorramos a um breve resumo. Eugen Herrigel (1884-1955), filósofo alemão, passou uma temporada lecionando na Universidade Imperial de Tohoku. No tempo em que lá esteve (1924-1929), chamou-lhe a atenção a prática de tiro com arco e flecha. Como não tinha grandes compromissos fora da Universidade, lançou-se no estudo do tema (Kyudo), junto do Mestre Kenzo Awa (1880-1939).

Esses encontros foram repetidos praticamente à exaustão. Eugen não compreendia o porquê de seu Mestre insistir que algo e não ele próprio é que precisaria lançar a flecha em direção ao alvo. No início, e por um bom tempo, as tentativas do pupilo foram desastrosas. Resolveu observar então o desempenho de seu Mestre em movimento. A cada acerto no alvo, notava que seu Mestre, muitas vezes mesmo à distância, sem poder avistar o alvo, sabia que o tinha atingido. Apenas pelo som da flecha.

Diante disso, iniciou não apenas seu trabalho como observador, mas principiou sua busca sobre questionar seu desempenho distante da performance de seu Mestre:

“É preciso manter a corda esticada”, explicou o Mestre, como a criança que segura o dedo de alguém. Ela o retém com tanta firmeza que é de admirar a força contida naquele pequeno punho. Ao soltar o dedo, ela o faz sem a menor sacudidela. Sabe por quê? Porque a criança **não pensa**: ‘agora vou soltar o dedo para pegar outra coisa’.”²¹⁹

Com a curiosidade em obter respostas, descreve seu desempenho ao Mestre:

“Compreendo o que o senhor quer dizer com essa comparação, mas não me encontro numa situação diferente? Quando estou com o arco estirado, chega um momento que sinto que, se não disparar

²¹⁸ Ibid., 66.

²¹⁹ Herrigel, *A Arte Cavalheiresca do Arqueiro Zen*, 49.

imediatamente, não resistirei mais à tensão. O que sucede, então? Fico sem poder respirar. E sou **eu** quem deve dispará-lo a todo custo, porque não consigo esperar mais.”²²⁰:

Recebe dele a seguinte resposta:

“O senhor acaba de descrever com perfeição qual é a sua dificuldade. Sabe por que não pode esperar pelo momento exato do disparo e por que perde a respiração? O tiro justo no momento justo não ocorre porque o senhor não sabe desprender-se de si mesmo, um acontecimento que deveria ocorrer de maneira independente, pois, enquanto não suceder, a mão não se abrirá de maneira adequada, como a da criança.”²²¹

Noutra passagem sobre o mesmo tema, o Mestre continua:

“Desprendendo-se de si mesmo, deixando para trás tudo o que tem e o que é, de maneira que do senhor nada restará, a não ser a tensão sem nenhuma intenção.”²²²:

Constatamos convergências da arte zen com o ato de pensar de Bohm. Notemos no trecho mencionado que esse desprendimento de si, representaria esquivar-se de qualquer armadilha relacionada ao ego. O tiro livre, o ato de soltar o dedo da criança, não está amarrado a qualquer objetivo que não seja o ato ingênuo, despretençioso e genuíno comuns à infância, mas que tendemos a perder pelo caminho. A criança seria criativa, livre, portanto, das armadilhas do pensamento que, na definição de Bohm, estaria impregnado de memórias passadas. A criança representaria então um quadro em branco. Uma obra de arte em potencial.

Ao mesmo tempo que a arte zen busca acertar o alvo, essa busca não é executada de qualquer forma. Herrigel registrou que seria necessário a respiração aliada a certo relaxamento no momento em que a flecha exigiria a tensão adequada. Esse atirar livre de intenção seria melhor descrito pelo próprio autor, fato que podemos relacionar ao empregar menos o pensamento em concomitância com a atenção ao ato de pensar:

²²⁰ Ibid, 50.

²²¹ Ibid, 50.

²²² Ibid, 51.

“Esse estado, em que não se pensa nada de definido, em que nada se projeta, aspira, deseja ou espera e que não aponta em nenhuma direção determinada (e não obstante, pela plenitude da sua energia, se sabe que é capaz do possível e do impossível), esse estado, fundamentalmente livre de intenção e do eu, é o que o mestre chama de **espiritual**. Com efeito, ele está carregado de vigília espiritual, e recebe também a denominação de **verdadeira presença de espírito**. Isso significa que o espírito está onipresente, porque não está preso em nenhum lugar.”²²³

Essa insistência em associar o pensamento como praticamente um bloqueio no avanço rumo ao conhecimento de algo além parece uma questão provocativa. Ora, se não há como razoavelmente inferir por meio de pensamento, qual a sugestão? Sua resposta carrega outra pergunta:

“O que estaria envolvido em não se usar o pensamento? Isso envolveria a cessação do pensamento. Portanto, isso nos colocaria fora do alcance daquilo que estamos discutindo. Mas poderíamos dizer o que é apenas quando o pensamento, efetivamente, não está lá que seria possível perceber o que está além do pensamento.”²²⁴

A pista deixada por Bohm sugere um bloquear de pensamento para uma permissão, uma entrada perceptiva no âmbito do mais sutil. Nessa vertente é que algumas mentes brilhantes relatam o brotar de um conhecimento repentino? Indica que o excesso de intelecto promoveria limitações, conferidas como demasia de confiança pelos próprios atributos dos cientistas? O autor estaria fazendo apologia a uma negação de competências intelectuais em detrimento de outras virtudes? Em resposta, explica que “O pensamento tem o seu lugar; mas o pensamento que tenta ir além de seu lugar, bloqueia o que está além.”²²⁵

Nessa mesma linha, voltemos ao exemplo do zen. O novato arqueiro em sua insistência em repetir sua cerimônia é alertado pelo Mestre: “Algo acaba de atirar.”²²⁶

Herrigel relata ter sido tomado por alegria, ao que o Mestre adverte:

“Minhas palavras”, advertiu-me o Mestre, “não são de elogio, mas uma simples constatação que não deve alterá-lo. A minha reverência

²²³ Ibid, 57.

²²⁴ Wilber et all.,66.

²²⁵ Ibid.

²²⁶ Herrigei, 74.

não foi dirigida ao senhor. O mérito desse tiro não lhe pertence, pois o senhor permanecia esquecido de si mesmo e de toda intenção, no estado de tensão máxima: o disparo **caiu**, tal qual uma fruta madura. Agora, continue praticando, como se nada tivesse acontecido.”²²⁷

Essa ênfase do Mestre parece se tratar de uma instrução bem direta acerca dos cuidados a serem tomados com o ego e que teriam potencial para incidir em pensamentos, que dariam sequências às arbitrariedades e fragmentações.

Outro ponto que podemos correlacionar com o implicado de Bohm é a incomensurabilidade, o qualitativo que estaríamos distantes de expressar em termos numéricos. Como exemplo, destacamos o seguinte trecho:

“Com o passar do tempo, eu mesmo conseguia distinguir os tiros frustrados dos tiros bem-sucedidos. A diferença qualitativa entre eles era tão grande que, uma vez sentida, não mais passará despercebida.”²²⁸

Esse sentimento enfatizado pelo pupilo, trata-se de algo percebido, que até aparece pelo lado de fora após materializar-se no alvo. Mas, quase impossível de ser transmitido. Eugen dá continuidade acerca de sua sensação que podemos correlacionar com o implicado funcionando como observador e observado:

“O resultado interior dos tiros executados com perfeição causa a sensação de que o dia acaba de nascer. Depois deles, o arqueiro se sente apto a praticar toda espécie de ação perfeita ou a mergulhar no mais puro ócio. É um estado extraordinariamente delicioso. “Mas” adverte o mestre, “quem o experimenta, melhor fará se ignorá-lo. Somente uma firme serenidade é capaz de fazer com que ele volte sempre.”²²⁹

O intuito do autor em propor uma nova ordem relaciona-se a nosso entendimento acerca do alcance do pensamento para além do que habitualmente dimensionamos: criatividade, *insight* e palavra, ultrapassariam o domínio do pensamento como compreendemos. Contudo, como suposição, é possível imaginar:

“Um *insight* que pode surgir nessa totalidade desconhecida, e esse insight atua diretamente sobre a matéria do cérebro ou no nível sutil

²²⁷ Ibid, 75.

²²⁸ Ibid, 75.

²²⁹ Ibid, 76.

não-manifesto ou possivelmente no manifesto, ou pode, e isso é mais provável, atuar no sutil não-manifesto, que então muda o manifesto. Desse modo, a própria matéria do cérebro pode mudar e ser colocada em ordem por meio de um *insight*.²³⁰

Apesar de inserir várias alternativas, a última é colocada como sendo a mais provável: poderia haver uma comunicação direta do não-manifesto para o manifesto, sem que tenha sido por meio do pensamento como conhecemos, mas em momento de um não pensamento. Embora não seja nosso objetivo adentrar em todas as possibilidades que tal suposição possa incidir, não podemos deixar de observar que a Meditação estaria carregada desse significado, do não pensamento. Inclusive, Bohm, em alguns trechos, discute brevemente a respeito.

Ainda na arte do zen, compreendemos ser pertinente trazer a experiência de Eugen, então “representante” do pensamento ocidental:

“Durante aquele período, cursei a escola mais dura da minha vida, e se ainda me era difícil adaptar-me, me compreendia, com o passar do tempo o quanto devia ao mestre. Suas lições aniquilaram em mim os últimos vestígios de necessidade de ocupar-me comigo mesmo e com as flutuações do meu estado de espírito.

“Compreende agora”, perguntou-me o mestre certo dia, depois de eu haver dado um tiro especialmente feliz, o que quer dizer **algo** dispara, **algo** acerta?”

“Temo”, respondi-lhe, “que já não compreendo nada. Até o mais simples me parece o mais confuso. Sou eu quem estira o arco ou é o arco que me leva ao estado de máxima tensão? Sou eu quem acerta no alvo ou é o alvo que atira em mim? O **algo** é espiritual, visto com os olhos do corpo, ou é corporal, visto com os do espírito? São duas coisas ao mesmo tempo ou nenhuma? Todas essas coisas, o arco, a flecha, o alvo e eu estamos enredados de tal maneira que não consigo separá-las. E até o desejo de fazê-lo desapareceu. Porque, quando seguro o arco e disparo, tudo fica tão claro, tão unívoco, tão ridiculamente simples...”

“Nesse exato momento”, interrompeu-me o mestre, “a corda do arco acaba de atravessá-lo por inteiro.”²³¹

Anos se passaram até que o filósofo finalmente compreendesse como as flechas de seu mestre acertavam o alvo, mesmo sem que este mirasse intencionalmente, muitas vezes a noite e no escuro, sem que sequer enxergasse o alvo. Precisava se tornar um com o arco, a flecha, respirar o momento, desapegar

²³⁰ Wilber et al., 67.

²³¹ Herrigei, 86-87.

de qualquer ego e, naturalmente, o arco cairia e a flecha encontraria seu lugar, o alvo.

Para tanto, sua compreensão precisou ir muito além do que seu “limitado intelecto” poderia ir. Só avançou quando seguiu o fluxo, quem sabe o holomovimento de Bohm?

O “algo” parece ser também o “algo” e o “aquilo” ao qual Bohm se referia. O desapego oriental estaria para o deixar de lado o pensamento como teria proposto Bohm. A presentidade do Ato de pensar seria a presença de espírito. E, por fim, a relação entre observador e observado, livre das armadilhas do ego. Essa mistura de visões descritas pelo autor que para visão ocidental denotaria certa confusão, na realidade admitiria outras possibilidades, fora de uma dualidade a qual parecemos estar habituados, admitindo-a de maneira inconsciente como verdade única e absoluta. E assim, impedindo-nos de admitir outras possibilidades que em si pareçam antagônicas, mas pela experimentação do filósofo, mostrou-se realidade. Mais uma vez, nossa compreensão é que a Totalidade proposta por Bohm abrangeria o tipo de percepção descrita no livro sobre a arte zen.

Para nossa surpresa, vemos que esse alinhamento, o construir pontes entre técnico e o sutil, atravessou oceanos e foi objeto de estudo em nosso país. Valéria Portugal aperfeiçoou-se no uso de aparelho de eletroencefalografia, objetivando estudar as ondas cerebrais durante a prática meditativa. Em seu livro, tece importantes considerações:

“Sugere-se que o surgimento do *insight* ocorra neste campo de transcendência que se iguala a fonte dos pensamentos. No indivíduo este estado possui correlatos fisiológicos e psicológicos conforme apontados anteriormente, que são primariamente suspensão da atividade respiratória, coerência de ondas alfa 1 , ativação do *default mode network* (DMN), estado de excitação mínima da mente e do corpo, onde a experiência subjetiva corresponde a auto percepção plena e **ausência de pensamentos**.”²³²

Essa sugestão, após observações resultantes de exames de imagem, parece comprovar o que Bohm teria admitido como sendo o mais provável. Outro ponto interessante na obra de Portugal complementa seu parecer:

²³² Portugal, *Olhando Para Dentro*, 116.

“Além da correlação dos padrões de funcionamento cerebral encontrados na origem do insight e durante a prática de Meditação transcendental, alguns aspectos cognitivos também podem ser identificados, como a orientação da atenção, o foco da atenção e o controle cognitivo, bem como os aspectos comportamentais, tais como a observação de que pessoas criativas não estejam atadas à rotina, mas possuam a expectativa de que coisas novas aconteçam, e a crença de possuir recursos internos suficientes para lidar com os desafios de a vida estar associada com o desempenho criativo aumentado.”²³³

Criatividade e rotina, portanto, não combinariam. Seria preciso um ambiente de certa liberdade, maior integração e visão da totalidade para não se fragmentar, inclusive, novas possibilidades, antes mesmo delas se tornarem realidade.

3.3 – O pensamento como um sistema

O livro *O Pensamento Como um Sistema* trata-se de uma transcrição do seminário que ocorreu na Califórnia, entre os dias 30 de abril e 2 de dezembro de 1990. A edição foi preparada pelo próprio Bohm.

O Seminário ocorreu depois da publicação de *Totalidade e Ordem Implicada*, onde abordou os princípios que envolvem mente e matéria. No seminário, que posteriormente se tornou livro, Bohm sugere que nossos pensamentos participariam ativamente de nossas percepções, significados e sensações, através de um processo sutil com grande influência sobre nossas atividades cotidianas. Para tanto, sequer teríamos consciência de como esse pensamento atuaria.

O pensamento atuaria não apenas nas esferas individuais, mas no coletivo, tornando nosso conhecimento cada vez mais automatizado, o que nos colocaria na condição de sermos “controlados” por nossos pensamentos.

Para melhor explicitarmos, por pensamento entenda-se o que já foi pensado no passado. Faz parte da memória e mostra-se sempre atuante, a exemplo do que ocorreria também com o conhecimento e o sentimento. Por isso, nos oferece a falsa sensação de controle do pensamento. Todos esses pontos de ordem do conhecimento nessa esfera do passado, para Bohm, seriam mera representação:

²³³ Ibid., 116-117.

“O pensamento está sempre tentando afirmar que sabe de tudo. Possui essa tendência com ele, e devemos questionar o porquê. Essa é uma tendência muito perigosa que leva ao auto-engano. Não se abre para o desconhecido. Não se abre para mostrar que o pensamento é apenas uma representação. E devemos abrir espaço no nosso pensamento para algo mais, algo diferente. O pensamento saudável exige que seja intrinsecamente construído e montado, de forma que sempre haja espaço para isso. Estou dizendo que a representação pode ser o que for, mas deve haver algo diferente. Além disso, poderíamos dizer que, até o ponto que sabemos, uma determinada representação deve ser precisa. Isso deixaria espaço para algo a mais e diferente. Desse modo, o pensamento seria saudável, seria adequado. O pensamento ordenado e bem arranjado deveria ter essa forma e estrutura.”²³⁴

Como notamos, Bohm sugere que o pensamento não tem consciência sobre as armadilhas do próprio pensamento. Se tivesse a condição necessária (o algo a mais) para tal, olhando de maneira diferenciada para si mesmo, teríamos repertório para trazer à tona a representação adequada, e não uma ilusória, com potencial para nos conduzir ao terreno das arbitrariedades e fragmentação:

“Entretanto, a maior parte do nosso pensamento não possui isso. Por exemplo, o pensamento religioso dificilmente possui. Grande parte do nosso pensamento político não possui. Mesmo grande parte do nosso pensamento científico, como já expliquei antes, não possui. Esse é o ponto crucial: uma das maneiras pelas quais o pensamento se equivoca é que ele afirma, pelo menos implicitamente, que é capaz de saber tudo – que pode se livrar das incertezas e do desconhecido. Há esse impulso no pensamento em dizer irá, eventualmente, ter tudo sob controle. Não sei se esse impulso tem sempre estado lá; mas está lá e enquanto a civilização se desenvolve, parece que se torna mais forte do que nunca.”²³⁵

A falsa sensação de controle de que tudo estaria dentro de um contexto de certeza absoluta, nos colocaria numa posição de vulnerabilidade, inclusive como raça. Não admitindo a presença desses elementos como variáveis com doses de incerteza, estaríamos ignorando o próprio crescimento e desenvolvimento orgânico ao qual nos inserimos. Por isso, a crítica estende-se a diversas esferas. Por esse prisma, indica o quanto estamos fechados ao diálogo de maneira geral.

²³⁴ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 94.

²³⁵ *Ibid.*, 94.

Para Bohm, teríamos herdado uma crença de que o pensamento pertenceria a uma ordem diferenciada da matéria, o que, por si só, representava uma fragmentação²³⁶:

“Historicamente, essa perspectiva nos tem oferecido uma visão científica e cultural global, onde partes isoladas e fragmentadas interagem mecanicamente uma com as outras.”²³⁷

Assim, o pensamento não seria restrito apenas ao indivíduo:

“O que me refiro como “pensamento” é a coisa toda – o pensamento, o “que foi sentido”, o corpo, a sociedade como um todo partilhando pensamentos – tudo não passa de um único processo. É essencial para mim que isso tudo não seja separado, porque tudo não passa de um único processo; o pensamento de alguém se torna meus pensamentos e vice-versa.”²³⁸

Versando sobre pensamento, prossegue com outros apontamentos:

“Eu diria que o pensamento gera o que geralmente chamamos na linguagem moderna de um sistema. Um sistema é um jogo de coisas ou partes conectadas, mas a maneira como as pessoas geralmente usam a palavra hoje em dia significa algo de todas essas partes são mutuamente interdependentes – não apenas por suas ações mutuas, mas por seus significados e por suas existências. Uma empresa é organizada como um sistema – possui este departamento, outro departamento e aquele departamento. Eles não têm significado algum separadamente; eles somente conseguem operar juntos. Assim como o corpo também é um sistema – a sociedade é um sistema de alguma forma. E assim vai. Do mesmo modo, o pensamento é um sistema. Nesse sistema não estão inclusos apenas o pensamento, o que foi sentido e os sentimentos, mas inclui também o estado do corpo; inclui a sociedade como um todo – à medida que o pensamento balança para a frente e para trás em um processo pelo qual vem evoluindo desde a Antiguidade.”²³⁹

Para que possamos reverter certas falhas desse sistema, deveríamos agir como seres conscientes e presentes: o ato de pensar, o ato de sentir e o ato de conhecer. Munidos dessa presentidade, seríamos capazes de diferenciar o passado do tempo presente, fomentando condições para novos aprendizados, o que abriria

²³⁶ Ibid., 9.

²³⁷ Ibid.

²³⁸ Ibid., 29.

²³⁹ Ibid.

espaço para criatividade e jogo livre. Vale ressaltar que esse “sistema é na realidade, apenas uma parte muito pequena da realidade, mas que aparenta ser muito grande.”²⁴⁰

É necessário compreender o fluxo de movimento do pensamento para que possamos acompanhar o pensamento como um sistema de reflexos e, portanto, torna-se de crucial importância perceber os condicionamentos que ladeiam esse fluxo.

O livro *Pensamento Como um Sistema* sugere uma sequência do ato de pensar do próprio Bohm, pois, se em *Totalidade e Ordem implicada* questionava a ordem, o implicado e o explicado, agora percebemos o entrelaçar das ideias. É como se o pensamento nos sugerisse ser ordenado, mas estaria fora de ordem, confuso, fragmentado, incidindo em imperceptíveis atos arbitrários. Pior, não estaríamos cientes e conscientes disso, o que abriria espaço para o que chama de diálogo. Dialogar com nós mesmos, dialogar com o outro e dialogar com os outros no intuito de se abrir ao novo, a novas possibilidades com significância, símbolos, significados.

Seria como um mergulho em águas profundas, inexploradas, rumo ao desconhecido, o implícito. Sempre com o intuito de transparecer a criatividade, emergindo, assim, uma nova ordem:

“Isso sugere que há um tremendo potencial para a criatividade; e que não poderíamos apenas ter a criação de novas ordens de necessidade na arte ou ciência, mas que talvez possamos olhar para a cultura, a sociedade e nós mesmos da mesma maneira – olhar como sendo uma arte, uma arte criativa. O diálogo é uma arte criativa em potencial; isto é, novas ordens de necessidade podem emergir se o mantivermos.”²⁴¹

Ao contrário, negar esse mergulho, ignorar esse diálogo, representaria um estado de inadequação no intuito inconsciente de manter o *status quo*, sugerindo uma série de receios frente às incertezas de um vasto oceano. Oceano que, para poucos, tem o poder de ser o mar de possibilidades, enquanto para outros, um potencial aterrorizante que lhes suspende o fôlego e finda a vida. O não mergulho é o que nos tornaria justamente ignorantes quanto a realidade dos acontecimentos,

²⁴⁰ Ibid., 33.

²⁴¹ Ibid., 9.

refletiria o que representa a memória: sentida, conhecida, pensada. Assim, no passado.

Ao admitir que o pensamento, o corpo, as emoções, as outras pessoas, integram um sistema e que seria possível, com perguntas intelectuais, afetar de algum modo as partes não intelectuais e vice-versa:²⁴²

“[...] os outros elementos afetam o intelecto. Portanto, vocês devem ver isso como um sistema. Esse é o ponto crucial. [...] Se isso é um sistema, vocês devem lidar com todas as partes.”²⁴³

Uma das grandes questões trazidas por Bohm, além dos reflexos, sentimentos, estaria na esfera verbal. Pois por meio da linguagem é que explicitamos o que está implícito, o que teria potencial para causar uma série de reações, inclusive químicas.²⁴⁴ Ao mesmo tempo que a linguagem nos trouxe até onde estamos como humanidade, nos colocou também em certa posição de automatismo, uma vez que tem significados e representações diferentes para diferentes pessoas.

O exercício de explicitar através das palavras é de grande importância, especialmente para percepção, como assegura Bohm:

“Sim, é implícito quando você não coloca em palavras, e pode fazer todos os tipos de coisas. Mas, faça-o explícito e você poderá pelo menos, ver o que o pensamento o está fazendo. Assim, você terá um pouco mais de percepção. Ao trazê-lo para fora, poderá ver o que está acontecendo; já, por outro lado, se você não o tornar explícito, não poderá ver se o pensamento está de fato envolvido. E é por isso que você diz isso é um problema emocional”, ou “foi alguém de fora que fez”. Você tem várias explicações.”²⁴⁵

A importância de explicitar em palavras trata-se de um exercício de notarmos o que um pensamento provoca em nosso corpo desde que consigamos nomear o que estamos sentindo. Para ilustrar, selecionamos o exemplo do autor ao se referir à raiva:

²⁴² Ibid., 48.

²⁴³ Ibid.

²⁴⁴ Ibid., 75.

²⁴⁵ Ibid., 77.

“E então, você descobre que está fisicamente raivoso; em outras palavras, todo o corpo está tenso. E, se permanecer assim, irá se ver finalmente com a impressão de que isso não é nada mais que um processo físico. Isso é crucial porque você verá que significa que o pensamento faz parte dos processos físicos do corpo, uma parte bem sutil.”²⁴⁶

Apesar de alertar sobre o cuidado com o pensamento, retira a exclusividade da culpa:

“Eu digo isso para mostrar que o pensamento não é o culpado, ele não é pura maldade. Nós temos toda essa estrutura muito sutil e muito complexa – e que provavelmente sabemos muito pouco sobre ela – que faz tudo por nós. O pensamento é parte de um sistema que inclui todos os nossos reflexos, nossas relações com outras pessoas, tudo o que fazemos, toda nossa sociedade e que, no entanto, possui uma falha.”²⁴⁷

O que seria, então, o “ato de pensar”?

“O “ato de pensar” surge quando a coisa não está funcionando, algo mais está surgindo – que está pronto para olhar a situação e mudar o pensamento, se necessário. Está um pouco além do pensamento. [...] O ato de pensar é mais energético porque está mais diretamente ligado ao presente, porque inclui a incoerência que o pensamento está, na realidade, fazendo. Pode permitir também que os novos reflexos se formem, novos arranjos, novas ideias. Se os reflexos fossem, de alguma forma, abertos, flexíveis e mutáveis, funcionariam perfeitamente.”²⁴⁸

Voltando ao pensamento e sua representação, um dos pontos de atenção é de que a representação poderia dar uma falsa aparência de realidade por meio de uma percepção equivocada.²⁴⁹

Essa impressão é tão forte que bastariam algumas tentativas de mudança de hábito para que ficássemos ainda mais confusos. Ao “mergulhar em mares desconhecidos”, no início revoltos, não conseguiríamos ser capazes de ver nada, pois o mar estaria opaco, confuso. Mas, ao abrandar-se, boiando, o mar se acalmaria e se apresentaria com limpidez, transparência, fora do pensamento é que

²⁴⁶ Ibid., 78.

²⁴⁷ Ibid., 89.

²⁴⁸ Ibid., 92.

²⁴⁹ Ibid., 105.

poderíamos notar algo novo. Então, teríamos a capacidade de perceber que estávamos, antes, presos num redemoinho de pensamentos ao invés de acionar e exercer o ato de pensar: “Estou explicando por que você fica confuso quando simplesmente entra na introspecção – tendo em vista que você sempre vê aquilo que foi gerado pelo pensamento, e apresentado como percepção.”²⁵⁰

²⁵⁰ Ibid., 123.

CAPÍTULO 4 – A BORBOLETA (ENFIM, O VOO LIVRE)

4.1 – Criatividade X Arbitrariedade e fragmentação no conhecimento científico

David Bohm atribui ao livro *Totalidade e a Ordem Implícada*, seu trabalho científico e filosófico resultado de uma coletânea de ensaios de mais de 20 anos, um marco na evolução em seu pensamento.²⁵¹

Seu conhecimento em física conferiu-lhe autoridade para trazer questionamentos dentro de sua própria área de conforto. Por exemplo, o reconhecimento de que a física tradicional – o modelo cartesiano é indispensável para a resolução de problemas mecanicistas – não seria suficiente para responder a questões de ampla complexidade, como as relacionadas aos seres humanos, onde estariam envolvidos/implicados emoções, sentimentos (ligados à dimensão psicossocial). Logo, com seu próprio Mergulho da Mecânica Quântica, o que representaria a Física das possibilidades, caberia então uma nova possibilidade a ser pensada, onde não predominaria a fragmentação. Como exemplo, um simples modelo mental binário do “ou/ou”: ou grande ou pequeno; ou claro ou escuro; ou certo ou errado; ou ocidente ou oriente; ou bem ou mal; etc.

Admitir tais possibilidades abriria espaço para inserir a conjunção “E”, ao invés do “OU”, como algo simplesmente complementar e, portanto, não excludente.

A linearidade do pensamento cartesiano serviria como base do empirismo, onde a visão é de que existiria apenas uma única realidade, e esta mesma seria compartilhada por todos. Ora, será que essa percepção da realidade seria a única? real, verdadeira e absoluta?

Como vimos nos capítulos iniciais, relacionados à época do autor, onde pontos de vista eram questionados ao mesmo tempo em que novas teorias vinham à tona, não é de se estranhar que Bohm tenha também se questionado sobre suas próprias verdades, ao passo que “percebeu” que muitas das respostas não seriam suficientes para atender com clareza e discernimento suas questões, mesmo aquelas relacionadas aos avanços da nova Física.

²⁵¹ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implícada*, 10.

Não causa surpresa o “mergulho em oceanos para ele então, praticamente desconhecidos”, a ponto que Bohm retorne aos princípios da Filosofia em busca de reflexão e inspiração para, talvez, testar novas teorias e não encontrar primeiramente respostas a suas equações que não trouxessem em seu bojo qualquer significado. Teria ido buscar significado antes do resultado das equações? Tal questão serve de provocação e, por que não dizer, de inspiração?

Vale frisar que a visão Bohmniana não desconsidera os feitos já obtidos pela ciência. Ao contrário, seu exercício reflexivo parece almejar a reconciliação com o que haveria se perdido por conta de uma fragmentação desenfreada, atribuída a fatores arbitrários, como veremos adiante.

Poderíamos atingir avanços sociais, científicos e tecnológicos ao admitirmos diferentes pontos de vista para um mesmo objeto e, possivelmente, através de um diálogo por meio de ideias – ainda que carreguem em si aspectos antagônicos –, teríamos um terceiro ponto, talvez complementar e não divergente.

Como exemplo, podemos utilizar a analogia entre ideias aparentemente antagônicas no conceito de lugar natural de Aristóteles e Newton:

“No paradigma newtoniano a noção aristotélica de lugar natural está fora de questão, enquanto no sistema aristotélico não há qualquer lugar para a ideia newtoniana de movimento natural. Portanto, pelo menos na aparência, os dois sistemas não são relacionáveis entre si, porque não há uma relevância precisa de um para o outro. Contudo, um exame mais minucioso da “revolução científica” de Newton, revela que, em algumas áreas, não apresenta uma deslocação súbita de ideias e conceitos. Logo, à partida, verifica-se que uma parte da antiga infraestrutura tácita de ideias transitou para o esquema de Newton. Além disso, no longo período da “ciência normal” que se seguiu ocorreram outras mudanças significativas, porque, na verdade, a considerável confusão dos dois conjuntos de ideias, que se manteve durante muito tempo após Newton, possibilitou o diálogo entre os dois paradigmas, os quais, neste sentido, nunca foram absolutamente incomensuráveis, de modo que sempre pôde existir um diálogo criativo entre ambos”.²⁵²

O exemplo acima, destacado por Bohm, parece dizer respeito à necessidade de um olhar mais atento às ideias aparentemente antagônicas que poderiam gerar novos frutos, *insights* criativos para o constructo de algo novo. No entanto, a tentativa da ciência em impor inúmeras divisões, poderia incidir em afastamento do todo:

²⁵² Bohm & Peat, *Ciência, Ordem e Criatividade*, 44-45.

“ao se decompor constantemente os problemas em áreas especializadas, vamos aumentando nossa ignorância dos contextos mais gerais, que dão às coisas a sua unidade. Na verdade, este espírito já transbordou do domínio da ciência e invade a tecnologia, bem como nossa abordagem da vida como um todo. Compreender é hoje tido como o meio de produzir, controlar, manipular as coisas.”²⁵³

Lembre-mo-nos que o grande problema da fragmentação está em seu uso desenfreado de critérios muitas vezes carregados de subjetividade, o que o autor também já relacionou à confusão. Essa seria uma das formas de seu entendimento da fragmentação que ele, de fato, insistiu em criticar.

Bohm, sobre a Revolução Científica, gostava de dizer:

“Em contraste com Kuhn, defendemos aqui que existe sempre certa continuidade durante uma revolução científica e que durante o período subsequente de “ciência normal” continuam a ocorrer mudanças significativas, sem que, contudo, isso implique que em todos os casos se tenha no momento exato uma percepção clara da natureza real das mudanças. Na verdade, os cientistas em geral acreditam que “algumas coisas mudam” numa revolução, enquanto durante o longo período que se segue se admite tacitamente que “todas as coisas se mantêm basicamente as mesmas”²⁵⁴

Contribuiria fortemente para a fragmentação, essa incapacidade da ciência em captar a sutileza, o que incidiria em certa rigidez, pois considerava o sutil algo essencial na natureza. Essa falta da percepção do sutil serviria mesmo de limite da criatividade na própria ciência, inclusive, bloqueando seu avanço.²⁵⁵

Admitir que diferentes culturas contribuem em visões díspares sobre o mesmo aspecto leva a inferir que isso ocorre, inclusive, acerca do que seria o real e o imaginário. Portanto, levar a cabo apenas um dos lados de uma mesma moeda, não seria interessante.

O que atribuímos ao racional seria resultado de nossas interpretações. Interpretações estas que poderiam ser formalizadas posteriormente como pensamento, conceitos, não sem antes ter passado por alguns filtros de linguagem, comunicação, emoções e sentimentos.

²⁵³ Ibid., 20.

²⁵⁴ Ibid., 48.

²⁵⁵ Ibid.

Em *O Pensamento Como um Sistema*, é possível captar a ideia do autor sobre o racional ser uma derivada do emocional, não o contrário.²⁵⁶ Embora provocativo, o autor não parece ter a pretensão de fazer uso disso para justificar qualquer tipo de comportamento inadequado. Parece querer indicar que aquilo que julgamos conhecer estaria “coberto por um véu” e não conhecemos a priori. Uma vez munidos dessa consciência, caberia uma auto avaliação em relação a nossas próprias atitudes. Aliás, essa revisão caberia também aos cientistas, para que pudessem evitar armadilhas convidativas de mente inferior²⁵⁷, onde residiria o ego e onde maliciosamente pudessem ser conduzidos a arbitrariedades.

Estes filtros inerentes a cada indivíduo seriam capazes de selecionar o que ficaria retido e o que seria descartado. Justamente nesse processo subjetivo é que podem ocorrer arbitrariedades que incidiriam na fragmentação. Ainda que saibamos que a ciência busca obedecer a critérios rígidos, muito do que é selecionado para permanecer em pesquisa, sair do foco da pesquisa ou iniciar novas pesquisas depende do filtro de alguém ou de instituições na própria ciência que tenham o poder de vetar ou dar prosseguimento.

Como saber se essas escolhas, de fato, estariam livres de quaisquer interferências pessoais? Eis o ponto. Para Bohm, um dos grandes problemas do ser humano seria o próprio pensamento. Ele enfatiza que errado, no pensamento, é a *fragmentação*.²⁵⁸ Para o autor, o pensamento se encarregaria de dividir o que não deveria ser dividido,²⁵⁹ carregado de automatismos, hábitos arraigados, repleto de subjetividade com base em memória passada, o que ele próprio chama de pensamento:

“Eu acho que sempre que repetimos algo, gradualmente, isso torna um hábito e que somos cada vez menos conscientes disso. Se você escova os dentes todas as manhãs, dificilmente notará como faz isso. Simplesmente acontece por si só. Nosso pensamento age da mesma forma, assim como nossos sentimentos. Esse é o ponto-chave.”²⁶⁰

²⁵⁶ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 10.

²⁵⁷ No sentido de mente inconsciente.

²⁵⁸ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 16.

²⁵⁹ Ibid.

²⁶⁰ Ibid., 25.

Numa tentativa da humanidade em organizar-se, teríamos nos perdido nessa organização, abandonando a unicidade. Assim, por exemplo, o nacionalismo teria dividido o mundo em nações e estabelecido fronteiras, fornecendo a falsa impressão de realidade.²⁶¹ Na sequência, não seria espantoso notar que aqueles filtros dos quais já citamos se encarregariam de atribuir maior importância a uma ou outra nação, uma ou outra religião, ou quanto à polarização na política. Para Bohm, o exemplo na ciência não seria muito diferente:

“...Cada especialidade, por menor que seja, é fragmentada uma da outra. As pessoas dificilmente sabem o que está acontecendo nos campos das outras. E por aí vai. O conhecimento é fragmentado. Tudo é dividido em pequenas peças”.²⁶²

Ao continuar sua explicação, nos brinda com o seguinte ponto:

“Consequentemente, o que temos é uma falsa divisão e uma falsa unificação. O pensamento está fingindo que há uma fina divisão por fora e que tudo está unido por dentro, quanto na realidade não é o caso.”²⁶³

A profundidade das palavras do autor nos conduz ao entendimento de que o pensamento teria o poder de nos enganar, nos fazendo acreditar que estaríamos no controle, tomando as rédeas do pensamento enquanto estes ocorrem, mas, de fato, esse pensamento seria a abrangência de um acúmulo de memória, repleto de conteúdos com os quais teríamos sido afetados emocionalmente, portanto, uma falsa aparência de verdade e, consequentemente, da realidade:

“A maior dificuldade com o pensamento é que ele é muito ativo, é participativo. E a fragmentação é propriamente um sintoma de uma dificuldade mais generalizada. O pensamento está sempre fazendo algo grandioso, mas insiste em dizer que não fez coisa alguma e que está apenas lhe dizendo como as coisas realmente são.”²⁶⁴

Para Bohm, haveria uma emergência não apenas em compreender nossos pensamentos, mas *percebê-los*. Do contrário, estaríamos fadados a nos tornar

²⁶¹ Ibid., 17.

²⁶² Ibid., 18.

²⁶³ Ibid.

²⁶⁴ Ibid.

servis a ele.²⁶⁵ Esse jogo do próprio pensamento que participa de tudo, sem dizer participar de tudo, que diz não participar, é, em si, uma incoerência coerente: “A fragmentação é um caso particular nesse assunto. O pensamento cria divisões de si mesmo e, em seguida, diz que elas estão lá naturalmente”.²⁶⁶

Algo a ser considerado, pois é como se não olhássemos acima dos critérios estabelecidos, não por rebeldia, mas visando nos certificar do sentido atribuído. Hipóteses poderiam ser continuamente levantadas, pois vemos que tudo está em movimento e estes movimentos podem, sem nos darmos conta, alterar a resposta da hipótese.

Aliás, é o que nos sugere a própria História da Ciência, dentro do que é a História da Ciência. Ela mesma não foi sempre a mesma, como podemos constatar nos escritos da historiadora da ciência Ana Maria Alfonso-Goldfarb:

“Mas, no caso da História da Ciência a complicação é ainda maior, porque a História da Ciência, que se desenvolveu no interior da ciência, sempre esteve mais próxima da Filosofia (Lógica, Epistemologia, Filosofia da Linguagem), do que da História. Para falar a verdade, até trinta ou quarenta anos atrás, a ciência tinha bem pouco de histórico (dos métodos e dos procedimentos da História). Quando, finalmente a História da Ciência passou a usar pra valer métodos e procedimentos próprios da História, ela já havia se desenvolvido muito, com defeitos e qualidades próprias. A História da Ciência ficou assim durante algum tempo, como uma estranha no interior de estudos históricos. Aos poucos foi assimilando, filtrando e adaptando elementos da História, que combinava com outros elementos da Sociologia, da Antropologia e de várias ciências humanas. A entrada desses novos elementos no corpo da História da Ciência deu também um novo sabor aos componentes da Ciência e da Filosofia que de longa data combinavam-se para formar essa área de estudos. O resultado que temos hoje é uma História da Ciência complexa e com muitas faces, sem com isso ter se transformado numa colcha de retalhos”.²⁶⁷

A revisão de critérios costuma esbarrar em pontos de grande amplitude e complexidade. No entanto, enfrentar essas incertezas é fundamental para não cairmos no ledão engano da fragmentação que nos distanciaria do desenvolvimento da própria ciência. Ao contrário, a insistência em manter o *status quo*, tornando algo com naturalidade sem que de fato o seja, nos coloca, inclusive, em risco iminente como raça.

²⁶⁵ Ibid.

²⁶⁶ Ibid., 19.

²⁶⁷ Alfonso-Goldfarb, *O Que é História da Ciência*, 9.

Uma das grandes questões no âmbito científico seria, então, a fragmentação do próprio cientista que, sem se perceber fragmentado e confuso em seus pensamentos, poderia de maneira inconsciente tomar decisões embasadas em seus próprios critérios carregados de arbitrariedades com sentimentos vivenciados no passado. Como exemplo, imaginemos que o cientista, num passado ainda que remoto, tenha experimentado alguma restrição. Poderia ele temer demasiadamente pela perda de seu emprego e o que isso poderia representar. Diante disso, estaria esse cientista disposto a decidir apenas com base em critérios científicos e livres de qualquer sentimento e/ou subjetividade? E se discordar em relação a alguma hierarquia representasse risco de perder o emprego? Como se portaria o cientista em questão?

O pensamento, para Bohm, pesaria na influência da incidência da fragmentação, carregada de sutileza:

“Outro problema da fragmentação é que o pensamento se divide do sentimento e do corpo. O pensamento é visto como sendo a mente; seguimos a noção de que é algo abstrato ou imaterial. Subsequentemente, temos o corpo, que é totalmente físico. Temos também as emoções que talvez estejam no meio. A ideia é que eles são todos diferentes, isto é, pensamos neles como sendo diferentes. Experimentamos eles como sendo diferentes, porque pensamos neles desse modo. Porém, o pensamento não é diferente de emoção.”²⁶⁸

Para quem em sua época de hiperfoco e bem atuante na Física teria estudado o plasma que se refere a um estado mais sutil da matéria, a palavra sutil carregava um precioso significado. Seria o pensamento, para Bohm, a matéria num estado tão mais sutil do qual não teríamos como captar pelo lado de fora? Possivelmente, com novos equipamentos de maior alcance, seremos capazes de ao menos “fotografar dinamicamente” o pensamento enquanto ocorre? Seria isso o que ele chamaria de holomovimento? Todas essas inquietações que podemos chamar de pensamento, precisam de uma atitude consciente.

O dinamismo do próprio Bohm, se não bem administrado pelo leitor, pode incidir em uma série de pensamentos que nos levam a crer, “de maneira equivocada”, que teríamos controle.

²⁶⁸ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 19.

No intuito de compreendermos como se referia a questões relacionadas ao pensamento X sentimento, optamos por evidenciar as palavras do autor:

“O pensamento é a resposta da memória do passado, daquilo que já ocorreu. Consequentemente, temos o ato de pensar e o pensamento (pensado).

Temos também a palavra “sentimento” (sentir), cujo presente do indicativo sugere o presente ativo, indicando que o sentimento está diretamente em contato com a realidade. No entanto, é apropriado que se apresente a palavra “sentido” (o que foi sentido). Em outras palavras, o “sentido” é o sentimento que já foi gravado.”²⁶⁹

O jogo de palavras de Bohm não seria mera obra do acaso. Para ele, a forma das narrativas, da linguagem, seriam de grande impacto para atribuição de coerência em qualquer contexto. No breve exercício que vemos acima, notamos o autor se deslocando entre a densidade da palavra, ao sutil do significado. Tanto pensamento como o sentimento estariam relacionados à memória do passado e ganhariam significado de acordo com a vivência de quem experienciou determinado evento. Portanto, a partir de um evento X, levaria consigo suas próprias conclusões, diante de seu ponto de vista.

A aliança entre como teríamos nos sentido no passado em relação a alguma circunstância se replicaria muitas vezes caso o contexto remetesse a alguma semelhança passada, como algo que tenha sido aprendido e, portanto, apreendido:

“Como resultado, você acaba dizendo “quando eu era criança, uma determinada situação me fazia sentir muito desconfortável” e, logo em seguida, quando qualquer situação similar ocorre no presente, acaba se sentindo da mesma forma. Você adquire esse desconforto porque não vê que não significava coisa alguma. E, mesmo assim, significa muito para você e o afeta.”²⁷⁰

Como podemos atestar, parece estar claro que, para Bohm, Pensamento e Sentimento estariam implicados, e ainda seriam sutis, implícitos, pois sem que tenhamos nos aventurado num mergulho profundo, somos incapazes de captar tamanha implicação. Em seu livro *O Pensamento Como um Sistema*, o autor nos provoca com o seguinte trecho:

²⁶⁹ Ibid., 21.

²⁷⁰ Ibid.

“Sim. Algo está acontecendo no pensamento que rejeita, evita ou resiste à sensibilidade. Está claro que se você pudesse ver a atividade do pensamento, descobriria que a maioria das coisas que estamos contando, na realidade, não é nada; elas são geradas pelo pensamento – o eu e a sociedade, e assim por diante.”²⁷¹

O ser humano como um todo estaria fragmentado. Entre mente e corpo, sentimento e pensamento, onde uma “falha no sistema” teria ocorrido, gerando uma ruptura da conexão entre os centros emocional e intelectual.²⁷² O centro do intelecto seria o responsável por julgar se uma emoção seria ou não adequada.²⁷³

Na tentativa de alcançar o que Bohm, de fato, gostaria de enfatizar, recorreremos a seu próprio exemplo:

“Suponha que uma pessoa lhe deixou plantada esperando por aproximadamente duas horas. Você ficaria com raiva pensando: “O que ele está pensando ao me tratar dessa maneira? Será que não se importa, não tem consideração alguma por mim?” Você pode pensar todo tipo de coisa: “Ele sempre faz isso comigo, ele me trata mal”, e por aí vai. Ao pensar dessa maneira todo tipo de ira pode vir à tona, No entanto, se ele chega e explica que o trem estava atrasado, a ira desaparece. Isso mostra que a emoção foi influenciada pelo pensamento”.²⁷⁴

O intelecto parece buscar o ajuste para adequar as circunstâncias. Aproveitemos o exemplo acima do caso de relato sobre o atraso do trem:

“Se você acredita nela, então seu centro intelectual dirá que “não há mais motivo para permanecer irado”. E seu centro emocional dirá cegamente “tudo bem, não há problema, renuncio a minha ira”. E assim segue e vice-versa, o centro emocional pode enviar informação dizendo que há perigo, ou que isso ou aquilo, ao passo que o centro intelectual recebe isso e tenta descobrir qual é o perigo, Ele **pensa**”.²⁷⁵

Teríamos, portanto, a capacidade de criar internamente ficções, o que, pode-se imaginar, teria grande potencial como gerador de inúmeras confusões, conflitos e conclusões descontextualizadas. Para Bohm, isso aconteceria em nossa linguagem que os separaria ao mesmo tempo que o pensamento os dividiria em fragmentos,

²⁷¹ Ibid., 122.

²⁷² Ibid., 20.

²⁷³ Ibid.

²⁷⁴ Ibid., 19.

²⁷⁵ Ibid., 20.

apesar de os centros do intelecto e emoção serem ligados intimamente, do qual o próprio desejo de pensar surge da emoção ou de um impulso para pensar.²⁷⁶ Se formos envolvidos nesse redemoinho de pensamento ficcional, criados pelo nosso próprio pensamento, estaríamos sendo vítimas de nós mesmos.

Nossa linguagem, segundo o autor, não apresentaria uma distinção entre o “ato de pensar” e o “pensamento”.

Já vimos qual o entendimento do autor sobre pensamento – algo mais mecânico, automático, inconsciente e carregado de subjetividades –, mas o que seria o ato de pensar?

“O “ato de pensar” implica o presente do indicativo – alguma atividade em andamento, podendo incluir uma sensibilidade crítica indicando que algo pode dar errado. Pode incluir também ideias novas e, ocasionalmente, uma percepção interna de alguma forma.”²⁷⁷

Essa presentidade representaria a própria Consciência²⁷⁸. Algo como se o Observador estivesse atento ao Observado e pudesse exercer domínio sobre seu próprio pensamento. Isso seria, para Bohm, o ato de pensar, que, ao contrário do pensamento – carregado de subjetividades e dispersão –, reuniria foco, atenção, concentração, memória com capacidade de discernimento, inteligência e imaginação.

Essa busca da inteireza visa não apenas eliminar a fragmentação, mas levar o ser humano ao encontro de sua própria essência una e indivisível, pois o pensamento influencia também o nosso físico:

“Você consegue ver isso acontecer no fluxo de adrenalina que lhe afeta neuro-quimicamente por todo o corpo. Por exemplo, se você se encontra em um local que considera perigoso e vê uma sombra, seu pensamento lhe dirá que há pessoas ao seu redor que podem lhe atacar; em seguida, você passa imediatamente a ter uma sensação de medo. Sua adrenalina começa a fluir, seus músculos ficam tensos e seu coração acelera rapidamente, pelo simples fato de você saber que pode haver assaltantes na região. Assim que você

²⁷⁶ Ibid.

²⁷⁷ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 21.

²⁷⁸ No sentido da Capacidade de ter a posseção de si mesmo (no sentido de integridade/inteireza), para além do pensamento. Onde haveria Concentração, imaginação, atenção, abrangeria também a memória e por fim, o discernimento para uma escolha livre de quaisquer arbitrariedades, por saber reconhecer as emoções e saber adequá-las conforme a situação. Consciência precede e também implica responsabilidade.

olha e diz: “é apenas uma sombra”, esses sintomas físicos começam a desaparecer. Há uma profunda ligação do corpo e a maneira como pensamos...
O estado do corpo está profundamente ligado ao pensamento, pelo pensamento e vice-versa.”²⁷⁹

Consciência envolveria não apenas o ato de pensar, a presentidade, mas também a consistência e coerência entre o discurso e também a prática, que estariam diretamente vinculados à integridade e outras variáveis. Para tanto, nos valem da seguinte figura:



“Quadro 12-1 – Dimensões da Confiança”, p.277

Esta figura representaria em si o significado implícito da confiança²⁸⁰. Para que ganhe corpo, a composição destacada acima se mostra crucial em todas as esferas, especialmente onde exista vínculos estabelecidos com a Liderança e/ou esferas de poder. Nesse espaço comum, os laços de confiança estariam estabelecidos, conforme o seguinte detalhamento:

²⁷⁹ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 22.

²⁸⁰ “Dimensão da Confiança”. Vide: Schindler & Thomas, “The Structure of Interpersonal Trust in Workplace”. *Psychological Reports* (out 1993): 563-573 Apud Robbins, *Comportamento Organizacional*, 276-277.

Integridade: qualidade de ser inteiro; está diretamente relacionada à honestidade e à confiabilidade;

Competência: compreende não apenas os conhecimentos técnicos e habilidades, mas os conhecimentos interpessoais do indivíduo;

Consistência: relaciona-se à coerência entre palavras e atitudes. O que confere segurança e previsibilidade;

Lealdade: a disposição em defender e proteger outra pessoa;

Abertura: você acredita que a outra pessoa tem plena confiança em você e em seu trabalho.

Apesar das ideias de Bohm serem anteriores a essa ilustração, notamos que sua Totalidade está plenamente vinculada à integridade, ao mesmo tempo em que a consistência seria o antagonismo da fragmentação. Ainda que a combinação de todos os elementos mencionados tenha como potencial evitar arbitrariedades, pois, ao estabelecer o vínculo de confiança, a transparência estaria estabelecida sem qualquer “receio” de julgamentos por parte da liderança, seja em qual segmento for.

Tal consciência somada de toda presentidade que lhe é peculiar, faria com que fosse possível perceber o envolvimento das emoções e adequá-las conforme a situação no claro intuito de minimizar subjetividades em qualquer processo. Essa busca da consciência (ato de pensar)²⁸¹ requereria algum esforço, pois necessitaria de vontade para compreender que o pensamento está lá, querendo permanecer no controle por não requerer esforço e por ser o caminho mais prático. Trata-se de um caminho mais simples e fácil que também é importante, mas que não deveria nos controlar como sendo uma falha no “sistema”.

A busca do alinhamento necessitaria de alguma tensão, ainda que mínima, para que o físico²⁸² fosse capaz de representar também as atitudes ou, como no quadro representado, a consistência ao invés da incoerência. Assim como a tensão do arqueiro em relação ao arco, que vimos em capítulos anteriores.

Do outro lado, os automatismos não detectados pela presença constante do pensamento seriam fatores de desagregação, fragmentação e ausência de

²⁸¹ Com o significado de recorrer ao Ato de Pensar, visando buscar a Investigação em substituição à crenças propostas pelo automatismo do pensamento.

²⁸² No sentido amplo, abrangendo corpo e mente que, para Bohm, era um só.

alinhamento, o que poderia ser sugestivo de certo “apego” às necessidades básicas de sobrevivência, ainda que inconscientes.

Portanto, o olhar investigativo do cientista e suas lentes não deveriam se limitar apenas às investigações explícitas, mas também implícitas em si mesmo. Pois esse trabalho de autoconhecimento e autocritica seria capaz de produzir uma ciência livre de hábitos que bloqueariam o novo e as possibilidades de *insights*. Seria praticamente uma inversão da crença – ainda que inconsciente – do pensamento para uma busca/investigação promovida pelo ato de pensar.

David Bohm frisava a palavra “confusão” ao se referir também à fragmentação. Portanto, insistia em dizer que nos “perdemos em nossa percepção” ao ver o mundo fragmentado. Notamos isso claramente em seu livro:

“Desse modo, a arte, a ciência, a tecnologia e a obra humana em geral estão divididas em especialidades, cada uma delas, considerada separada das outras em essência. Tornando-se insatisfeitos com essa situação, os homens configuraram novos assuntos interdisciplinares com a intenção de unir essas especialidades; no entanto, esses novos assuntos serviram principalmente para separar ainda mais os fragmentos.”²⁸³

É importante ressaltar que Bohm não é contra separar o todo em partes para análise. Ao contrário, admite que tal separação poderia ser útil e, muitas vezes, necessária. Entretanto, é preciso certo cuidado para que o contexto não se perca, e que a visão da totalidade, possa ser retomada.²⁸⁴

Sua reflexão acerca do tema, acaba por extrapolar os limites da ciência e esbarra noutras abordagens como sociológicas, antropológicas, psicológicas, dentre tantas. Algumas palavras também constam como pertinentes para o autor, dentre elas, a capacidade de imaginação do homem e sua importância para com o entendimento da natureza, por meio de seu pensamento imaginativo, o que se desencadearia em trabalhos práticos.²⁸⁵

Da mesma forma que pode ter impulsionado o mundo em que conhecemos como alguns avanços, o homem pode ter se perdido em seus próprios pensamentos ao entender o mundo com as lentes de sua própria conveniência e não, de fato, com lentes que teriam alguma utilidade prática:

²⁸³ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implicada*, 17.

²⁸⁴ *Ibid.*, 14-15.

²⁸⁵ *Ibid.*, 18.

“Em essência, o processo de divisão é uma maneira de pensar sobre as coisas que são convenientes e úteis, principalmente no que se refere às atividades práticas, técnicas e funcionais (por exemplo: dividir um lote de terra em diferentes campos para que se cultivem várias colheitas). Entretanto, quando esse modo de pensamento é aplicado de forma ampla na noção do próprio homem e do mundo em que vive (sua própria visão de mundo), ele deixa de considerar as divisões resultantes como meramente úteis e convenientes e passa ver e experimentar a si mesmo e o seu mundo como se na realidade, fosse constituído de fragmentos existentes separadamente.”²⁸⁶

O homem passaria, então, a guiar-se por uma visão já fragmentada, numa tentativa de romper consigo próprio e também com o mundo, numa tentativa de manipulação em que tudo se encaixe à sua própria forma de pensar.²⁸⁷ Embora nestes trechos não conste menção direta a alguma forma inconsciente de ação por meio do pensamento, podemos assim entender ao nos deparar com certa reflexão:

“[...] o homem passa a obter uma aparente prova de justeza de sua visão de um mundo próprio fragmentado, e isso negligencia o fato de que é ele mesmo que está agindo de acordo com seu modo de pensamento, que foi ele quem gerou a fragmentação, que agora parece existir de forma autônoma e independente da sua vontade e do seu desejo”.²⁸⁸

Tal afirmação provoca questionamentos, pois um ato, aparentemente inocente, levado à repetição e conseqüentemente tornado hábito, poderia criar uma “realidade paralela”? Bohm explicita:

“a fragmentação está continuamente sendo gerada por um hábito quase universal de abordar o conteúdo do nosso pensamento como se fosse “uma descrição do mundo como ele é”. Ou poderíamos dizer que, nesse hábito, o nosso pensamento é visto como se correspondesse diretamente à realidade objetiva. Tendo em vista que nosso pensamento está carregado de diferenças e distinções, o que se vê é que tal hábito tem nos levado a considerar tudo isso como divisões reais, para que assim o mundo possa ser visto e experimentado como se realmente fosse fragmentado”.²⁸⁹

²⁸⁶ Ibid.

²⁸⁷ Ibid.

²⁸⁸ Ibid., 18-19.

²⁸⁹ Ibid., 19.

A questão do hábito inserido na ciência relaciona-se diretamente ao conhecimento tácito que se refere a comportamentos de repetição, através de uma capacidade adquirida onde não mais seria necessária uma reflexão sobre o tema. Por exemplo, dirigir um carro, após anos de experiência. Ações que entram no modo automático, segundo o autor, aconteceriam também na forma de se fazer ciência: “Muitos cientistas prosseguem as suas pesquisas usando técnicas experimentais ou aplicando teorias estabelecidas que adquiriu na universidade.”²⁹⁰

É nosso dever informar que Bohm considera válido o conhecimento tácito, mas essa não seria a questão. O “X” estaria num âmbito mais sutil, pois uma possibilidade dessa constante repetição seria também o não se questionar acerca desses métodos e, então, o novo pesquisador seria apenas o replicador de ideias pré-concebidas, como o personagem do papagaio em filmes de pirata, apenas repetindo o que sempre viu ser feito, sem ao menos questionar os porquês. Tendo em vista que mudanças podem ser profundas e ao mesmo tempo sutis, algo novo e de considerável relevância não poderia se perder em algum “ponto cego”?

“Como resultado destas mudanças complexas, pode muito bem acontecer que a estrutura tácita subjacente de conceitos e ideias se torne grandemente inapropriada e até irrelevante. Mas, porque os cientistas estão acostumados a usar os seus conhecimentos e capacidades tácitas de modo pré ou inconsciente, há tendência da mente para se manter nos velhos moldes e usá-los com os novos contextos, o que conduz uma mistura de confusão e fragmentação.”²⁹¹

A argumentação de Bohm, recai na insistência de alguns pesquisadores (inclusive renomados) que, em certos momentos, insistiam em não questionar conceitos em busca de novos resultados, como quando H. Lorentz utilizou conceitos newtonianos de velocidade relativa e, nesta tentativa, propôs, inclusive, uma *teoria do éter*, teoria esta que permaneceu apenas como teoria por sua incapacidade de se manter “em pé”.²⁹²

Fazendo um contraponto com esse exemplo, o autor destaca:

“Foi preciso o gênio Einstein para que isso acontecesse. Mas era tal a força da infraestrutura tácita dos conceitos básicos que só passado

²⁹⁰ Bohm & Peat, 34.

²⁹¹ Ibid.

²⁹² Ibid., 35.

muito tempo os cientistas em geral puderam apreciar devidamente o significado das ideias de Einstein.”²⁹³

Cabe perguntar: esse não questionamento às regras tácitas trata-se também de um ato, ainda que involuntário de arbitrariedade, que poderia incidir na possível fragmentação?

Não há como negar que existem elementos de grande complexidade a ser considerados na crítica do autor, uma vez que correlaciona pensamento e a realidade, não sendo suficiente uma pequena correspondência entre esses termos. No âmbito científico, *teorias* representariam boa parte do pensamento. Bohm chama a atenção para o funcionamento do pensamento dentro das ciências, destacando que teoria se trata de uma espécie de lente onde é possível ver/enxergar algo, mas insuficiente para se conhecer o mundo como ele é.²⁹⁴

Na fase mais reflexiva do autor, entender o significado das palavras parecia ter grande importância. Para tanto, colocava em seus artigos, livros e ensaios, definições que, em algum momento, trariam sentido a suas ideias, como resultado de um fio condutor destas. Muitas vezes não em linha reta, mas algo muito mais aproximado à uma espiral. Como exemplo: “A palavra “teoria” deriva do grego teoria, que encontra a mesma raiz no “teatro”, em uma palavra que significa “ver” ou “fazer um espetáculo”.²⁹⁵

Nesse contexto da etimologia das palavras, de fato, cabe a crítica do autor, dando uma conotação de ver por outro prisma. Um entendimento que pode não ser único, mas apenas de uma parte, e não a ideia do todo.

Diante de tamanha provocação, David Bohm parece preparar um caminho para o que viria a seguir, especialmente sobre seu entendimento e sua definição sobre fragmentação, que nos será de grande utilidade para um mergulho no pensamento do próprio autor. A definição escolhida para sequenciar a linha condutora tem relação com a constante preocupação com o tema sobre Fragmentação.

²⁹³ Ibid., 34.

²⁹⁴ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implicada*, 18-19.

²⁹⁵ Ibid., 19.

O livro de Bohm, juntamente com David Peat, traduzido como *Ciência, Ordem e Criatividade*, carrega em seu bojo o seguinte significado para Fragmentação:

“[...] fragmentar significa “desmembrar ou partir em bocados”. A fragmentação, portanto, surge quando se tenta impor divisões de modo arbitrário, sem se dar nenhuma atenção a contextos mais vastos, até ao ponto de se ignorarem conexões essenciais com o resto do mundo”.²⁹⁶

Vale destacar a palavra **arbitrário**, à qual o autor atribui uma conotação negativa na fragmentação. Pois, separar o todo em partes para analisar em fragmentos não incide necessariamente em fragmentação do conhecimento, uma vez que não tenha sido perdida a totalidade do contexto atribuído a tal conhecimento. Contudo, uma vez que qualquer ato arbitrário interfira nessa separação, o conhecimento do todo estaria, então, comprometido.

Para adentrar o pensamento do autor, vale trazer a definição da palavra arbitrário: “que independe de lei ou regra, e só resulta do arbítrio ou mesmo do capricho de alguém [...]”²⁹⁷

Bohm demonstra considerar outras variáveis, pouco exploradas, na época, na composição dessa crítica à fragmentação. Para ele, o contexto social, cultural e psicológico integra parte de um todo, portanto, deveria participar deste eixo no intuito de uma complementação de visão.

Quando o autor expressa a fragmentação imposta de maneira arbitrária à ciência, ele instiga a discussão de uma visão muito mais ampla sobre a forma implicada como a ciência permeia a sociedade e os avanços tecnológicos. Sobre esta ótica Bohmniana, a ciência tanto influenciaria o desenvolvimento social como também seria afetada diretamente pelo curso das sociedades.

A ciência pode ser estimulada ao receber investimentos significativos de governos, universidades, institutos de pesquisa, empresas, grupos sociais, patrocinadores e mecenas. Ou seja, a ciência encontra campo fértil e desenvolve-se quando existe um ambiente propício para que os cientistas, pesquisadores, pensadores e instituições dediquem tempo e energia a seus estudos e pesquisas. A história da ciência é repleta de momentos históricos onde a humanidade teve

²⁹⁶ Bohm & Peat, 28.

²⁹⁷ *Dicionário Aurélio*, 180.

acesso a avanços significativos, como no Renascimento. Não por acaso, tratava-se de uma época em que muitos eruditos, apesar de receberem certas quantias de dinheiro, desfrutavam de certa liberdade para exercer seu próprio ato de pensar. Não apenas na ciência, mas também na política, na arte, na filosofia.

Neste ambiente social favorável, a ciência avança e as descobertas e inovações influenciam o comportamento dos membros desta sociedade ou mesmo da sociedade como um todo.

Por outro lado, a evolução da ciência também poderia ser afetada pelo curso das sociedades. Seja porque em certas circunstâncias os recursos necessários para seu desenvolvimento não estejam disponíveis ou quando as prioridades sociais são outras.

Ainda assim, o desenvolvimento científico pode ser interrompido, dificultado ou distorcido pelas arbitrariedades de líderes ou de grupos sociais que têm interesses conflitantes.

A história da ciência não apenas nos traz casos de sucesso e avanço, mas também outros casos conhecidos onde o desenvolvimento científico, no sentido mais amplo do termo, foi interrompido, cerceado ou destruído de maneira arbitrária por ideologias, políticas, ignorância e sede de poder. Arbitrariedade significa ação em que há uso abusivo de autoridade; violência ou despotismo; são sinônimos de Arbitrariedade: despotismo, iniquidade, capricho, violência, abuso.

A ciência resulta da observação, reflexão e do empirismo. A ciência, para ser motora do desenvolvimento tecnológico e social, precisa ser comunicada e aceita pelo meio social de onde ela emerge.

É exatamente neste meio social onde podem surgir as arbitrariedades, resultantes de abusos de autoridade, de violência, de caprichos e de comportamentos despóticos.

A arbitrariedade pode estar presente em todas as relações sociais e, por isso, pode interferir, interromper, impor ou influenciar pensamentos, barrar processos criativos, assim como dificultar acesso a recursos físicos, no relacionamento com outros pensadores e críticos e nos processos de pesquisas, causando a fragmentação do conhecimento a qual Bohm se refere. Para tanto, vemos também que o meio precisa ser verificado em sua totalidade, pois todos os envolvidos estariam implicados. Desde o cientista, o ambiente, as hierarquias que representam o poder em todas suas esferas, além da política e dos interesses governamentais.

A história da ciência está intrincada na história da humanidade que é repleta de arbitrariedades responsáveis em matar milhões de pessoas em todos os continentes.

A arbitrariedade interfere negativamente no curso da ciência, pela ignorância de líderes despóticos que se mostram resistentes, não aceitando ideias diferentes das suas. Esse fenômeno não seria restrito apenas às ciências, mas a todas as esferas onde há poder:

“Os deputados federais não se juntam, realmente no Congresso Nacional para chegar a um significado comum; eles apenas barganham alguns pontos para aprovar as emendas.”²⁹⁸

Estas arbitrariedades estão presentes em todos os ambientes onde o ego dos atores envolvidos prevalece sobre a razão e sobre o questionamento do status-quo.

É, no mínimo, curioso como a História da Ciência nos conta como o próprio David Bohm, em vários momentos de sua vida, inclusive em sua carreira acadêmica, esteve frente a atos arbitrários. Como já vimos nos capítulos anteriores, ele teve seu passaporte retido, ficou temporariamente impedido de lecionar, teve sua tese confiscada, dentre tantos outros eventos. Teria sido esta a inspiração que fomentou seu interesse sobre o fator arbitrário como agente na fragmentação do conhecimento? Não poderíamos afirmar, mas vale de reflexão, especialmente se fizermos uma analogia com os grandes problemas do mundo.

Exercitando tal reflexão, permitimo-nos explorar alguns desses episódios. Lembremos de Galileu Galilei, que se opôs ao método aristotélico, defendendo suas ideias heliocêntricas e, por uma decisão que nos dias atuais poderíamos assumir como arbitrária, teve de se retratar publicamente, perante o Tribunal do Santo Ofício, negando suas próprias convicções.

O método utilizado por Galileu foi chamado de “método das experiências ideais”: “o cientista, ou filósofo imagina determinada experiência bastante simples, e, de acordo com sua prática, vai tentando prever mentalmente o resultado sem fazer concretamente a experiência.”²⁹⁹

²⁹⁸ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 161.

²⁹⁹ Schenberg, *Pensando a Física*, 54.

A crítica atribuída à Galileu referia-se também ao fato de o julgarem como pouco dedicado às experiências, ao mesmo tempo em que se debruçava sobre seus interesses filosóficos.³⁰⁰

Ainda no próprio ambiente científico, podemos citar outros exemplos, como Einstein que, devido a uma sequência de atos arbitrários, sofreu atrasos no desenvolvimento de sua pesquisa. Atualmente, o mundo é grato por sua insistência, pois mesmo fora do ambiente acadêmico, por mera liberalidade, teimosia e determinação, concluiu a Teoria da Relatividade como hoje conhecemos. Aliás, Einstein definia-se como persistente: “Talvez eu não seja mais competente do que outros cientistas, mas tenho a persistência de uma mula...”³⁰¹. Einstein, a exemplo de Galileu, figura no rol de cientistas a ter adotado esse Método no entendimento, para muitos, “controverso”³⁰².

Na época em que Einstein estudava na Politécnica, em Zurich, ainda que a escola fosse considerada com ensino de excelência, o pupilo não poupou alguns de seus professores de críticas, por achar seus métodos desatualizados, afirmando que alguns professores se recusavam a incorporar qualquer trabalho inovador, especialmente em se tratando do estudo da física contemporânea, algo que acabava por desmotivar seu novato aluno.³⁰³

O tipo de crítica de Einstein acaba por ir ao encontro da crítica que Bohm fazia sobre o interesse dos físicos da época, em que menciona como sendo fruto de uma “fragmentação profunda” e de uma “confusão generalizada”. O desabafo aparece de forma direta em sua obra:

“Na atualidade, os físicos tendem a evitar esse assunto adotando uma atitude em que as nossas visões do mundo sobre a natureza da realidade têm pouca ou nenhuma importância. Tudo o que conta na teoria física deve ser desenvolvido por equações matemáticas que nos permitem prever e controlar grandes agregados estatísticos de partículas”³⁰⁴

A crítica de Einstein parece se coadunar com o que Bohm discorre acerca da arbitrariedade e também quanto ao questionamento adotados por alguns professores da época. Albert Einstein, anos após esse período, concedeu a

³⁰⁰ Ibid.

³⁰¹ Bodanis, *Einstein: Biografia de um Gênio Imperfeito*, 10.

³⁰² Schenberg, 54.

³⁰³ Bodanis, 20.

³⁰⁴ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implicada*, 14.

seguinte declaração: “É simplesmente um milagre que (nossos) métodos modernos de instrução não tenham suprimido inteiramente a sagrada curiosidade pela investigação.”³⁰⁵

A arbitrariedade a qual Einstein se referia, relacionava-se a alguns professores da época de 1890 da Politécnica, que acreditavam que nada mais existia de novo para ser abordado, a não ser o preenchimento de míseros detalhes. Um professor, em especial, parece ter sido motivo de grande decepção na área acadêmica: Heinrich Weber, ao qual ironicamente apelidou de *Herr Weber*.³⁰⁶ Sua implicância em relação aos métodos da academia não estava apenas relacionada ao conteúdo, mas também a sua forma. É sabido que esse professor o fez refazer um *paper* em razão da escrita estar em desacordo com o tamanho do papel.³⁰⁷

Muitas vezes, Einstein preferia os cafés às aulas de Weber e, por sua própria conta, continuava desobedecendo o que impunha a academia, optando por estudar ideias de autores que, de fato, admirava, como Michael Faraday e James Clerk Maxwell.³⁰⁸

Os atos arbitrários contra o futuro cientista só estavam começando, pois sua insubordinação acabou por incidir em negativas de cartas de recomendação do professor Weber, frustrando o desejo de Einstein em se tornar um pesquisador e cientista.³⁰⁹ O talento e a vontade de Einstein, entretanto, não foram sobrepostas a suas “peraltices” da idade.

Após uma série de recusas das Universidades em recebê-lo, Einstein migrou para o Departamento de Patentes, num trabalho longe daquilo que um dia imaginara. Entretanto, mesmo trabalhando seis dias por semana, encontrava tempo para continuar seus estudos, individualmente. Sua persistência começou por lhe render frutos, por volta de 1905, onde teve seus primeiros artigos de relevância publicados.³¹⁰

Dois anos depois, 1907, surge, aparentemente, o que seria uma grande chance para o candidato a cientista: o assistente de Max Planck, chamado Max Von Laue, chega em Berna para fazer uma visita à Einstein. Contrariando sua expectativa, Einstein não se encontrava na Universidade, mas no Prédio dos

³⁰⁵ Bodanis, 21.

³⁰⁶ *Ibid.*, 21.

³⁰⁷ *Ibid.*

³⁰⁸ *Ibid.*, 25.

³⁰⁹ *Ibid.*, 28.

³¹⁰ *Ibid.*, 35.

Correios, que abrigava o Departamento de Patentes, no qual Einstein trabalhava. Até então, Max presumia encontrar um *Herr Doktor Professor Einstein*. No departamento, Von Laue pede para que Einstein seja chamado. Tempos depois, um educado garoto entra na sala, mas é ignorado por Von Loue. Apenas quando o menino sai da sala, Max Von Loue percebe que Einstein poderia ser aquele menino. Mostra seu desapontamento ao descobrir que Einstein era apenas um mero funcionário dos Correios e não um *Doktor*, como supunha.³¹¹ O encontro não rendeu os frutos esperados, tendo em vista o desdém que o assistente de Plank demonstrou pelo funcionário do Departamento de Patentes.

Não parecendo ser o bastante, Einstein acreditava que após sua publicação nos *Annalen*, teria impacto imediato, o que não ocorreu. Na realidade, seu artigo teria sido ignorado, possivelmente por não relatar resultados de sua pesquisa, como exigia a forma científica da época, além de seus escritos serem de áspero entendimento.³¹²

Realmente a afirmação de Einstein sobre sua “persistência de mula” mostrase imperativa ao submeter sua Candidatura à Universidade de Berna em 1907. Ciente de não ter uma dissertação, enviou cópias de seus artigos para apreciação. Tais artigos continham uma série de novidades para época e, se bem observados, poderiam ser dignos de um Nobel.³¹³ Einstein já esperava pela negativa que viria a seguir, afinal, estava na Suíça, onde as exigências burocráticas, nestes termos, operavam.³¹⁴ Somente foi aceito após ter apresentado sua Dissertação formalmente.³¹⁵

Até mesmo mentes científicas diferenciadas precisam lidar com o ambiente de rigidez, questões psicológicas, infraestrutura tácita, e agir de maneira corajosa ao querer romper com uma estrutura velada em que se encontra. Newton teria sido uma dessas personalidades tentando fugir da fragmentação ao propor uma nova ideia:

“Para compreender a natureza universal da atração gravitacional, teve Newton de se libertar da habitual compartimentação entre

³¹¹ Ibid., 46.

³¹² Ibid., 46 e 47.

³¹³ Ibid., 49.

³¹⁴ Ibid., 50.

³¹⁵ Ibid., 66.

matéria terrestre e celeste, uma forma de fragmentação implícita na infraestrutura tácita da ciência “normal” do seu tempo.”³¹⁶

Para romper uma linha de pensamento aceita até então, era preciso, além de determinação, energia e muita paixão, pois significava, possivelmente, afrontar a comunidade em questão, enfrentar julgamentos e ter uma grande dose de persistência. Ao ultrapassar essa barreira, rompendo com esses velhos padrões de pensamento, “surgem naturalmente as novas percepções e ideias.”³¹⁷

Com tudo isso, podemos nos lançar numa proposta corajosa. Ora, se constatamos elementos como coragem (só usa coragem aquele que teme), portanto, aquele que busca vencer o medo. Vale ainda lembrar que a etimologia da palavra “coragem”, remete a ação do coração. Outros elementos são: energia, amor, “persistência de mula”, certo conhecimento técnico. Podemos, então, arriscar uma simples fórmula para aqueles que almejam distrair a fragmentação, rumo à criatividade, conforme veremos no tópico a seguir.

4.2 – Simplificando a fórmula

Apesar de Bohm não ter se lançado a esboçar qualquer fórmula sobre despistar arbitrariedades e fragmentação no intuito de chegar a um voo livre, rumo à criatividade, optamos por mera liberalidade exercitar essa questão.

AMOR X ENERGIA X CONHECIMENTO X CORAGEM X AÇÃO – ARBITRARIEDADE

Vale ressaltar que fizemos uma adequação das palavras utilizadas no intuito de atender melhor a convergência entre ciência e consciência.

- Substituímos paixão por **AMOR**, pois entendermos que paixão é efêmera e o amor, no sentido incondicional, carrega uma ligação com o sutil, o não-manifesto.

³¹⁶ Bohm & Peat, 49.

³¹⁷ Ibid.

AMOR também no sentido altruísta e fraternal, que se contrapõe à visão arbitrária, pois preza pela verdade livre de condicionantes: O se doar sem esperar por algo a receber.

- **ENERGIA** como motor propulsor em dar o comando da vontade em fazer.
- **CONHECIMENTO**, podendo ser técnico, teórico e/ou prático como sendo o fio condutor de onde se está e para onde se quer ir.
- **CORAGEM**, no intuito de romper barreiras, enfrentar medos (sempre presentes) e incertezas³¹⁸ de ordem interna e externa. Também no sentido de assumir responsabilidades. Segundo a etimologia da palavra, “coragem” deriva da palavra *coraticum*, da raiz cor, que significa coração. Cor, ou cordis, também tinha o sentido metafórico de “coração”, a sede das emoções, dos pensamentos, da vontade e da inteligência. O coração representava a mente e a alma da pessoa. De acordo com o pensamento romano, e de outros povos antigos, a alma estava ligada ao coração. Assim como o coração dá vida a todo o corpo, a mente dá vida à nossa existência.³¹⁹
- **AÇÃO**, como condição *necessária*. Pois sem atitude (o movimento) através de comportamento, não há resultado. Aliás, nenhum destes fatores pode estar de fora, pois neste tipo de equação, qualquer elemento x Zero é igual a Zero.
- **ARBITRARIEDADE**, no contexto de se afastar dos desejos egotistas, aqueles com finalidades exclusivamente individuais.

Portanto, o resultado da criatividade, precisa romper com o ambiente da fragmentação em busca de uma totalidade e amor incondicional, não apenas por si, mas pelo próximo, pelo planeta, pela evolução. Além disso, administrar ações e a condução da incerteza em ambientes de tensão, sejam quais forem, estão muito mais para a arte do que para a técnica.³²⁰

³¹⁸ Vale ressaltar que nosso entendimento é que incerteza é objetiva, enquanto a insegurança é subjetiva. Portanto, toda e qualquer decisão em altas esferas, são tomadas diante de ambientes altamente incertos, mas, não inseguros.

³¹⁹ Dicionário Etimológico.

³²⁰ Vide: Pereira, *Faces da Decisão*, 53.

Outro ponto interessante está na Energia. Ora, do ponto de vista da química, o trifosfato de adenosina - ATP trata-se de um nucleotídeo responsável pelo armazenamento de energia em suas ligações químicas. A ATP tem como função armazenar a energia proveniente da respiração celular, da fotossíntese, para consumo imediato. Decodificando: somos seres que precisam desta energia para sobreviver. Portanto, fazer uso da energia de maneira adequada, também quer dizer ser eficiente no consumo de energia. Ou seja, fazer um trabalho ousado, conforme a fórmula proposta acima, não seria uma perda de energia, ao contrário, seria uma economia de fonte energética, com foco e atenção³²¹ em algo realmente considerado pelo investigador, sendo de valor. O que traria significado para o trabalho não apenas do cientista, mas para qualquer colaborador envolvido no processo.

Tendo em vista que nos arriscamos a matematizar questões aparentemente improváveis cabe discorrer um pouco mais sobre algumas propostas de Bohm e Peat sobre meios de fugir das armadilhas da fragmentação do conhecimento científico. Mencionamos sobre o trabalhar mesmo acerca de ideias antagônicas, em busca de uma possível convergência. Citamos também fatores psicológicos capazes de nos auxiliar em algumas questões. O uso da Metáfora certamente não é algo exclusivo desses autores, entretanto, é um dos apelos ao qual recorrem. Para ambos, uma metáfora poderia conter elementos explícitos e implícitos (poética). Ao mesmo tempo, uma pareceria negar a outra. Trabalhar essa linguagem em busca de uma ressignificação poderia trazer pistas valiosas sobre outras possibilidades de avanço, inclusive, científicos. O exercício de transpor metáforas para uma linguagem matemática exerceria a função de aproximar analogias e semelhanças. Este estado ao que chamam de “vibrante” e de intensa energia já serviria como direcionamento perceptivo:

“Conta a lenda que Arquimedes quando tomava banho quando a solução lhe ocorreu, ao observar que o nível da água subia à medida que o seu corpo mergulhava. Relacionando repentinamente o processo de deslocamento da água com o volume mergulhado no corpo, por um lado, e pelo outro, com o volume de outro objeto de forma irregular – a coroa –, Arquimedes resolveu o problema por

³²¹ Interessante notar que atenção deriva de um verbo em latim, que carrega em seu bojo o significado de estender-se, desdobrar-se. Nessa linha, por extensão, o ato de estar atento seria um desdobramento mental, um aditamento desta energia.

uma metáfora entre a forma irregular da coroa, o volume do seu próprio corpo e a subida do nível de água do banho.”³²²

Para os autores, mesmo a observação tendo sido ponto importante, não foi a única e, sequer, essencial:

“[...] a essência da sua descoberta jaz numa percepção de novas ideias dentro da mente, que mostrou a Arquimedes ser o volume de qualquer objeto igual ao volume da água por ele deslocado. O estado de alta energia e tensão vibrante inerente a este instante de criação ficou registrado na história através do grito que Arquimedes teria lançado naquele instante chave: “Eureca”.”³²³

Vale atentar ao instante em que o *insight* surgiu. Curioso, mas não parece ser o primeiro a aparecer num momento de aparente relaxamento. Tal informação nos será de grande valia quando aprofundarmos os estudos sobre Totalidade e Ordem Implicada, quando Bohm se refere ao não pensamento.

Como seres humanos, por uma questão biológica de sobrevivência, nosso cérebro opta sempre pelo caminho mais fácil, o conhecido, aquele que não oferece resistência. Isso seria sinônimo de segurança. Entretanto, esse mesmo caminho poderia nos conduzir à fragmentação:

“A fragmentação em ciência surge por diversas vias, em particular através da tendência da mente a agarrar-se ao que, na infraestrutura subconsciente das ideias tácitas, é confortável e seguro”.³²⁴

Diante disso, nem sempre e nem todos conseguem romper com as barreiras do pensamento da época vigente. Muitos prendem-se ao ambiente ao qual se encontram, mesmo que consigam levantar uma nova hipótese a ser investigada. Tais hipóteses não ganhariam fôlego o suficiente para avançarem por suas próprias provocações. Possivelmente falte, ao cientista detentor dessa suposta nova teoria, justamente elementos que outros teriam de sobra. Sem julgamentos, notamos que o próprio ambiente pode inibir atitudes do cientista que, muitas vezes, por questões monetárias (muitas vezes vinculadas à sobrevivência), ou ao confrontar com ideias tácitas já solidificadas em certa estrutura, sente-se incapaz de avançar.

³²² Bohm & Peat, 53.

³²³ Ibid.

³²⁴ Ibid., 58.

Vejamos nas palavras de Bohm e Peat a Teoria de Hamilton-Jacobi, do século XIX:

“[...] apresentava um novo método de tratar o movimento, com base em *ondas*, em vez de *partículas*. Em lugar de se considerar uma partícula em movimento segue uma trajetória afetada pelas forças externas, a nova teoria baseia-se numa descrição ondulatória em que todo o movimento é perpendicular à frente da onda. Uma imagem simples disto é dada pelo movimento de uma rolha ou pequeno madeiro arrastados pelas ondas num lago. Neste sentido, o movimento é determinado pelas ondas como um todo, em vez de ser por uma força localmente em cada ponto da trajetória da partícula. Obviamente, a teoria de Hamilton-Jacobi é radicalmente deferente da de Newton. Não obstante, os matemáticos mostram que ambas geram os mesmos resultados numérico. Com toda a evidência, as duas teorias alternativas continham ideias essencialmente “incomensuráveis”: as de que a matéria é, na sua essência, da natureza de partículas ou de ondas”.³²⁵

Uma dura crítica cabível, nesse contexto, refere-se às questões ignoradas pelos cientistas da época. Ora, por que essa metáfora teria sido ignorada? Parece que os aspectos levantados foram restritos apenas a questões numéricas, ignorando assim o que seria no mínimo curioso: duas teorias radicalmente antagônicas em sua aparência, fecharem num mesmo resultado. Entendemos que ir além, aqui, não requereria sequer prática, nem habilidade, bastando um esforço de raciocínio lógico, ou como dizem os autores: “[...] essa situação sugere a possibilidade de darmos um salto metafórico e dizer “uma partícula é uma onda”.³²⁶

A oportunidade, na época, parece ter sido perdida. Não buscar essa correlação que, tempos mais tarde, incidiria na revisão da importância da Teoria de Hamilton-Jacobi, ou seja, a maior aproximação por ora conhecida entre a física clássica e a mecânica quântica. Não podemos deixar de mencionar que tal teoria precedeu outros cientistas, como De Broglie, Heisenberg, Schroedinger, Plank, Bohr, entre outros. Muitos desses, inclusive, avançaram na teoria que citamos anteriormente. Mas, o potencial, estava lá: “Para completar a teoria teriam apenas necessidade de fixar, pela experiência, algumas constantes numéricas”.³²⁷

³²⁵ Ibid., 59 e 60..

³²⁶ Ibid., 60.

³²⁷ Ibid., 61.

Ou seja, nesse ponto cego estipulado e ditado pela fragmentação a qual Bohm tanto critica, perdemos ao menos um século no avanço rumo a novos conhecimentos da mecânica quântica.

Para uma leitura rica da metáfora, é necessário atentar até mesmo nos conceitos tidos como incompatíveis, pois podem nos trazer pistas. Basta abertura para tanto. Os autores também conferem elogios ao grupo dos cientistas quânticos mencionados, enaltecendo suas habilidades na leitura dessas metáforas. Também nos trazem outras possíveis metáforas sobre a Teoria tratada. Nossa escolha em trazer aspectos para uso pertinente de analogias e metáforas, nesta tese, obviamente tem grande relação com a argumentação de Bohm e Peat sobre o tema.

4.3 – O sutil despertar da Criatividade

Para Bohm, a complexidade dos motivos que incidiriam na fragmentação estariam muito além do que podemos compreender em sua totalidade. Até poderíamos fazer uma analogia com a quântica, representaria, assim, uma série de possibilidades, muitas ocasionadas pelo contexto que circunda o ambiente científico:

“A menos que as compensações percebidas sejam muito grandes, a mente não explorará de boa vontade as infraestruturas inconscientes das ideias, preferindo, ao invés, continuar por sendas mais familiares.”³²⁸

O apontamento de Bohm, demonstra certa coerência, se seguirmos o fluxo de nos deslocar em direção ao pensando relativo à sobrevivência da espécie, pois na sequência, continua:

“Esta resistência da mente a sair da área familiar é realçada pelo facto de toda a infraestrutura tácita ser inseparável do tecido inteiro da ciência, tanto como das suas instituições, de que depende a segurança profissional de cada cientista.”³²⁹

³²⁸ Ibid., 36.

³²⁹ Ibid.

A opinião do autor, não se limita aos profissionais diretamente ligados à ciência, mas a todos que precisam lidar com certo desconforto no intuito de manter a própria sobrevivência. O que podemos correlacionar, nesse aspecto, é o vínculo do subordinado a seu superior imediato. Muitas vezes, o ambiente não permite entrar em discordância e o enfrentamento tem o potencial de custar sua cadeira, sua posição, seu cargo ou seu emprego. Nossa pergunta é: quantos estariam dispostos a isso hoje? Esse ambiente hostil e nebuloso seria uma armadilha para as mais diversas arbitrariedades, de amplo espectro.

No entanto, superado esse desconforto inicial, outros resultados poderiam ser obtidos, em oposição ao que vimos. Podemos citar a “liberdade” de Einstein ao não estar vinculado a qualquer departamento. Ao contrário dos cenários atestados por Bohm, a insistência de Einstein em desafiar o status quo, mesmo fora da sua área, com uma insistência ímpar, pôde levantar hipóteses “impensadas” para época. Talvez “o salto quântico” na ciência possa justamente acontecer nesses “voos livres”, alheios aos ambientes de julgamento ou caráter pessoal, livres de quaisquer possíveis arbitrariedades do sistema, seja ele qual e onde for.

Vemos nesse ponto, inclusive, uma possível atemporalidade, pois noutras épocas, como vimos, outro grande cientista ousou alçar voo ao romper com as certezas e verdades em voga: Galileu, ainda que depois, para preservar sua integridade física, tenha tido que adequar seu discurso. Nesta linha, para Bohm e Peat:

“A ideia de que a ciência pode desempenhar um papel significativo na descoberta dessa verdade por trás da reação original da Igreja Católica às lições de Galileu, porque revela que os cientistas se sentem em posição de desafiar a autoridade da Igreja como repositório tradicional da verdade.”³³⁰

Esses contrastes presentes em vários períodos históricos mostram como uma ideia absoluta de verdade e/ou realidade parece ser “rapidamente” substituída por outra em sua totalidade, desconsiderando os pontos de possível relevância. Como reflexão, não deveríamos ter em nosso pensamento uma teoria “OU” outra. Ao invés disso, precisaríamos exercer nosso ato de pensar, considerando elementos de uma teoria “E” também da outra. Afinal, segundo Bohm, tendemos

³³⁰ Ibid., 38-39.

rapidamente a mudar de opinião, admitindo a nova como verdade absoluta, o que nos colocaria, de certa forma, em condição de vulnerabilidade. Essas substituições tidas como definitivas seriam as próprias armadilhas do pensamento no contexto científico, conforme o exemplo:

“A ciência, quando venceu a batalha com a Igreja pela liberdade de albergar as suas próprias hipóteses, tornou-se por sua vez repositório principal da ideia de que formas particulares de conhecimento podem ser verdades absolutas ou, pelo menos, podem delas aproximar-se.”³³¹

O pensar Bohmniano parece considerar além da conjunção “**OU**” também a conjunção “**E**”. Pretendia o autor, buscar uma aproximação abrangente e interdisciplinar, entre ciência e religião, entre oriente e ocidente? Noutras palavras, o autor sugere uma reaproximação, do que talvez, para ele, pudesse representar o todo. Ou ainda possibilitar convergências que promovessem uma nova visão de Totalidade e Ordem da Realidade? Ou ainda, esse diálogo entre as partes, minimizaria o risco da fragmentação desenfreada?

“O que é necessário é um novo processo de abordagem, uma vaga criativa do gênero proposto na introdução, que vá muito além das ideias tácitas e subconscientes que agora dominam a ciência. No entanto, essa nova abordagem envolve questões acerca da natureza da criatividade e daquilo que, se acaso existir, ajudará a mantê-la.”³³²

Apesar de não ser o único estudioso na segunda metade do século XX a transitar por propostas acerca da transdisciplinariedade, essa proposição não teria sido destaque na época. Não obstante, pensadores como: Edgard Morin e Stéphane Lupasco e posteriormente, Ubiratan D’Ambrosio e Mario Schenberg. E ainda na atualidade, Mikhail Leonidovich Gromov, Yuval Harari, Otto Scharmer e tantos outros, cada um em seu próprio contexto e área de formação, defendem um diálogo não apenas entre áreas, mas também por diversas perspectivas acerca de pontos comuns, no intuito de superar arbitrariedades.

Bohm, numa de suas diversas facetas, agora como físico – sua formação –, buscava nos fenômenos, explicações que pudessem atender sua necessidade de

³³¹ Ibid., 38.

³³² Ibid., 40.

respostas. Apesar de depois da década de 60 sua relação com a física não parecer ser tão explícita, demonstrou por seus escritos ser justamente o contrário. Ao escrever *Totalidade e Ordem Implícada*, emprega seus conhecimentos da Física e conceitos, especialmente da quântica, para voltar sua lupa do denso ao sutil. Contudo, mesmo o sutil “aparecendo” como fenômeno, captá-lo não era das tarefas mais simples, especialmente naquela época. Motivo possivelmente pelo qual tenha despertado tamanha desconfiança da própria comunidade científica.

Justamente ele que tinha se destacado como Físico pensador e reconhecido sobre suas conquistas e opiniões sobre a Mecânica Quântica, como poderia escrever algo tão distante daquilo pelo que, anteriormente, havia sido reconhecido? Ora, essa nova forma encontrada seria mesmo tão antagônica a anterior? Seus escritos estavam menos voltados a fórmulas e cálculos. Entretanto, do que trata a Física, em especial a Quântica? Não seria uma Física voltada para cujas dimensões são próximas ou abaixo da escala atômica e, portanto, mais sutis?

O sutil, especialmente no fenomênico, não é fácil de se captar, ver, enxergar ou explicar. Requer refino e sutileza, envolve observador e observado. Para melhor ilustrar, em termos da Física, recorreremos à explicação de Goldfarb, em *Voar Também é com os Homens – O Pensamento de Mário Schenberg*:

“Segundo a Teoria Quântica, se um par de fótons é criado a partir da aniquilação de uma partícula (fato corriqueiro na Física Elementar), cada um terá para certas propriedades, 50% de probabilidade de ser, digamos para simplificar, positiva (+) e 50 % de probabilidade de ser negativa (-). Rigorosamente, se esse fóton não está confinado num experimento ou acontecimento que define se ele é (+) ou é (-), ele é 50% (+) e é, simultaneamente 50% (-). Essa realidade probabilística é verificada em vários experimentos, pois a probabilidade, nesse estado livre de fóton, é uma realidade. Até aqui, apenas conhecimentos elementares da Mecânica Quântica. Mas o que chocava Einstein, Podolsky e Rosen é que, se for criado um par de fótons e um deles for observado sendo, digamos, (+), o outro imediatamente “torna-se” (-). Antes da observação de um deles, ambos eram 50% (+) e 50% (-) e comportavam-se como tais. Os adversários da Mecânica Quântica perguntavam: como o segundo fóton soube que o primeiro tornou-se (+)? Não há interação entre eles e, mais rigorosamente, não há nenhum tipo de transmissão, literalmente não há tempo entre eles. O fato é simultâneo. Isso seria uma telepatia em nível atômico. A referência de Mario Schenberg a 1964 deve-se ao fato de que, mais ou menos naquele ano, se conseguiram realizar novos experimentos onde os fatos mencionados no paradoxo EPR “apareciam efetivamente.”³³³

³³³ Goldfarb, *Voar Também é com os Homens*, 107-108.

As ideias de Bohm, em seu período mais maduro, derivaram dessa época em que muito da Física clássica carecia de respostas. Quando encontradas, pareciam desviar do ponto convencional e comum. *Totalidade e Ordem Implicada*, de alguma maneira, também trata disso: teríamos uma Ordem explicada e outra Implicada. Uma, densa, visível aos olhos; outra, ao contrário, de extrema sutileza, e não captada por grande parte, inclusive da própria área da pesquisa. Seria preciso ajustar as lentes cada vez mais, no intuito de captar esses sinais numa linha cada vez mais tênue.

A metáfora que usaremos a seguir ajuda a explicar a crítica do autor, especialmente à fragmentação na ciência, no aspecto da arbitrariedade.

Imaginemos a metamorfose da borboleta³³⁴:



O que costumamos ver, em termos e forma, é uma lagarta. À medida que o tempo passa, tem-se início uma transformação e a sequência de De/Para. De ovo para lagarta, de lagarta para casulo, de casulo para um casulo que começa a abrir aos poucos, até que a borboleta, em sua nova forma, desperte e esteja apta ao voo livre. Todo esse processo possui uma inteligência biológica envolvida, portanto, qualquer interferência externa pode comprometê-lo. Por exemplo: imaginemos

³³⁴ <https://www.estudokids.com.br/metamorfose-das-borboletas/>

agora que, na urgência de ver a borboleta e salvá-la de sua própria dor, alguém interfira no processo, adiantando a abertura do casulo. O que acontece? Simplesmente é tirada a autonomia de voo da borboleta.

Trata-se de um fator arbitrário, que teria o poder de impedir o voo livre da borboleta. Para Bohm, isso acontece o tempo todo em todas as áreas, e por que não também na ciência? As justificativas até poderiam ser interessantes, mas não validam interferir no processo natural, especialmente da criatividade dentro da própria ciência.

Aliás, voo livre e criatividade parecem andar juntos. De qualquer modo, explicar o sutil de um *insight* e momento criativo não parece ter sido tarefa das mais simples. O artista sabe quando cria sua arte, vive e sente a arte, mas não consegue explicá-la. Da mesma forma, um matemático que tem inspiração para resolução de um problema matemático inédito, não consegue fazer com que outra pessoa sinta o que ele sentiu no momento de sua criação. Mas, para eles, essa foi uma experiência real, vívida, intensa, verdadeira, porém sutil.

Para citar um exemplo: na Matemática, ainda no início do século XX, Srinivasa Ramanujan, nascido na Índia, numa família pobre, interessou-se logo cedo pela Matemática. Na escola, com livro emprestado da biblioteca, deu seus passos iniciais. Desfrutava de uma bolsa de estudos, mas que acabou perdendo por não ter seu inglês reconhecido como suficiente. Além disso, interessava-se apenas por Matemática, desconsiderando outras matérias. Esse parâmetro de corte, apesar de possivelmente dentro das regras e dos critérios, não impediria o voo livre do futuro cientista?

Após esse acontecimento, continuaria seus estudos de maneira autodidata. Até que, numa grande virada, conseguiu ir para Cambridge, onde com grande alcance e relevância para os próprios avanços matemáticos, conquistou uma cadeira na Royal Society.

Ramanujan, tinha os insights dos resultados já prontos e não sabia como descrever o método matemático para justificá-los.³³⁵

A ciência acolhe a prova da matéria, o fruto da materialização dessa imaginação, pois a materialização se dá na transição do sutil para o denso (o desdobrar que traria o implicado para o explicado); o processo de tornar denso um

⁷⁹ “Biografia Ramanujam”

experimento ou ideia. A questão pertinente para nossa contextualização é: E a sutileza? É desconsiderada? Descartada? E o insight que dispara a materialização, justo na interseção do não pensamento para o ato de pensar?

Para o autor, uma “infinidade de potencialidades” estaria justamente na Ordem Implicada, o que seria como uma Matriz geradora, como se pudéssemos comparar a um imenso oceano. Entretanto, para que possamos ter uma ideia da dimensão, vale o comentário do autor:

“[...] além desse oceano pode haver um oceano ainda maior porque afinal de contas, nosso conhecimento simplesmente se desvanece nesse ponto. Isso não significa que, para além desse ponto, não exista nada.”³³⁶

Mas vai além em sua explicação:

“Talvez você pudesse, eventualmente, descobrir alguma nova fonte de energia, mas poderia suspeitar que ela, por sua vez, estaria flutuando numa fonte ainda maior, e assim por diante. Conclui-se daí que a fonte última é imensurável e não pode ser captada no âmbito de nosso conhecimento. Essa é a sugestão básica. É realmente isso o que decorre da física contemporânea e essa implicação tem sido evitada dizendo-se que, na maioria das vezes, olhamos para as equações e apenas planejamos o que nossos instrumentos farão e como os instrumentos darão resultados de acordo com as nossas equações.”³³⁷

Bohm não chegou a ver a ciência voltando seus interesses para compreender e acolher esses eventos presentes no Cosmo. Para o estudioso, conforme mencionamos, trata-se de um oceano de possibilidades pouco exploradas e com grande potencial de trazer à tona uma série de repostas.

4.4 – Rumo a Convergência

A partir do início dos anos 70, a interpretação e os fundamentos da mecânica quântica tornaram-se um campo de pesquisa intensiva. Dessa forma, na década de

³³⁶ Wilber, *O Paradigma Holográfico e outros Paradoxos*, 57

³³⁷ Ibid.

90, a “Mecânica Bohmiana” atraiu pesquisadores e Bohm passou a ser considerado um dos protagonistas mais talentosos no campo de pesquisa que ele ajudou a criar.³³⁸

Alguns de seus frutos – ainda que de maneira indireta –, estão, além da física, na neurociência, na medicina, na administração, na etnomatemática, só para citar alguns.

Foram muitos os cientistas, professores, físicos, influenciados por Bohm. Mesmo desde sua breve estada em Princeton, onde continuou os estudos do plasma de maneira independente, o tema não tinha grande relevância e não havia despertado interesse, até pelo contexto da época, que englobava uma certa tensão e, ao mesmo tempo, o plasma não demonstrava ter utilidade militar. Contudo, anos depois, essa convicção se revelou infundada. Bohm desenvolveu o seu programa de pesquisa com dois de seus alunos de doutorado: Eugene Gross e David Pines. As pesquisas deram ótimos resultados no longo prazo, influenciando vários trabalhos futuros. Com Bohm, Pines criou um método chamado “random phase approximation” ao qual, mais tarde, deu continuidade. Esse estudo foi citado por Ben Mottelson, em seu discurso como vencedor do Prêmio Nobel, em 1975, como uma influência presente na sua abordagem.³³⁹

Muitas críticas as quais foi submetido durante sua vida acadêmica devem-se à incompreensão da época. Talvez Bohm, em alguns momentos, tivesse escrito sobre assuntos de maneira à frente de seu tempo, e esperou até que fosse compreendido e, portanto, reconhecido.

Para adentrarmos essa esfera de complexidade, convido-o a participar deste exercício de buscar, ainda que resumidamente, pontos convergentes para as questões propostas por Bohm. Cada pesquisador aqui citado tem em si sua própria singularidade e linguagem. No entanto, a exemplo de Bohm, buscaram e/ou ainda buscam ambientes propícios para alçarem altos voos, livres e distantes de quaisquer arbitrariedades, conforme veremos.

³³⁸ Freire Jr. “Science and Exile,” 2.

³³⁹ Freire Jr., *A Life Dedicated*, 52.

4.4.1 – Ubiratan D’Ambrósio

Um dos pensadores que Bohm certamente influenciou, trata-se do Doutor em Matemática, Professor Ubiratan D’Ambrósio, que escreveu *Metáfora das Gaiolas Epistemológicas*, inspirado, segundo ele próprio, nas reflexões de Bohm. Vários pontos em comum parecem permear o pensamento de ambos estudiosos.

Algo bem explícito consta no artigo “A Transdisciplinaridade Como uma Reposta à Sustentabilidade”, do Professor Ubiratan:

“As ciências e conseqüentemente a tecnologia atingiram seu estágio de desenvolvimento graças a análises e práticas reducionistas, fragmentadas em disciplinas, que favorecem uma percepção seletiva de problemas e, portanto, a especialização.”³⁴⁰

Certa convergência entre o pensamento de Bohm e de D’Ambrósio aparecem na *Metáfora das Gaiolas Epistemológicas*. Ambos criticam a fragmentação, no contexto arbitrário. Para compreendermos melhor esse ponto convergente do Professor Ubiratan, é interessante discorrer sobre sua metáfora: imaginemos uma gaiola, onde alguns pássaros de uma mesma espécie vivem. Onde apenas se alimentam do que é disponibilizado dentro da gaiola e tudo que podem fazer, como alçar voo, procriar, se comunicar, está restrito ao ambiente dessa gaiola. Além disso, a comunicação tem sua linguagem própria, conhecida somente neste ambiente. O que sentem e/ou enxergam de lá está restrito apenas ao que as grades da gaiola permitem.

Diante do exposto, não há como saber a cor externa da gaiola, gaiola essa imersa no “mundo real”.³⁴¹ Portanto, para conhecer a gaiola por outro prisma, fazendo uma analogia ao mundo como ele é e não como aparenta ser, há uma necessidade de sair dessa gaiola.

Entretanto, enfrentar incertezas, lidar com o comodismo de se ter abrigo, acolhimento, abandonar pássaros que compartilham do mesmo *modus operandi* de viver, torna a tarefa, no mínimo, desafiadora. Afinal, as grades acabam por impedir o voo livre.

³⁴⁰ D’Ambrósio, “A Transdisciplinaridade como uma Reposta à Sustentabilidade”, 4.

³⁴¹ Ibid., 7.

A explicação da metáfora relaciona-se com Bohm em vários aspectos. Desde a crítica à fragmentação na ciência, até mesmo num bloqueio ainda que “inconsciente” da Criatividade.

No intuito de aproximarmos o pensamento no contexto de Bohm como armadilha à arbitrariedade e fragmentação do conhecimento científico e algumas das ideias de D’Ambrosio, vale conhecer algumas dessas possíveis armadilhas pelos olhos do matemático:

“O fato é que todas as culturas têm desenvolvido artes ou técnicas de manejar a realidade, para sobreviver e para transcender, explicando, entendendo e criando. Tudo isso subordinado a um projeto político definido pela estrutura de poder, destinado à sua manutenção.”³⁴²

As estruturas de poder estariam carregadas de conteúdo. Conteúdos repletos de possibilidades – adequadas ou inadequadas ao contexto científico. Por isso, uma necessidade de revisão de alguns processos no âmbito científico.

Aproveitando da proposta de ambos os autores, optamos em fazer uso imaginativo por meio de metáforas e/ou Mitos. Nessa linha, propomos o seguinte exercício:

Seguindo o caminho de Platão em seu Mito da Caverna, concebamos a seguinte analogia: o Pássaro da Gaiola de D’Ambrósio, tomado pela coragem, escapando pela porta da gaiola deixada aberta, acaba por alçar voo livremente fora dela, deparando-se com pássaros de outras espécies, alimentando-se de frutos ao invés de alpiste, indo de uma árvore a outra, percebendo diferentes aromas, cores, linguagens. Animado e motivado por sua recente descoberta, suponhamos que possa voltar à gaiola e contar aos demais, em sua linguagem nativa, o que viu fora da gaiola, mencionando, inclusive, a própria cor que a gaiola tem por fora. Não é de se estranhar que os pássaros engaiolados possam se sentir hesitantes em relação ao relato. Afinal, na mesma oportunidade em que a gaiola esteve aberta, em que o pássaro curioso escapou, os demais poderiam ter aproveitado a oportunidade e, por escolha própria, ficaram.

Não há razão para atribuir culpa a qualquer pássaro que seja, especialmente às questões atribuídas a seus pontos de vista. Aliás, sequer é questão de culpa.

³⁴² D’Ambrósio, *Transdisciplinaridade*, 120.

Afinal, há que se considerar uma complexidade de variáveis possíveis para o não sair da gaiola, assim como não há como se apontar de onde surgiu a fragmentação: “Parece não haver nenhuma razão intrínseca para que o movimento entre especialização e generalização, análise e síntese, tenha por força de conduzir à fragmentação.”³⁴³

Bohm, continua a provocar a reflexão ao fazer a seguinte pergunta: “Como terá surgido a presente fragmentação na ciência?”³⁴⁴ O autor parece não duvidar de que as respostas a estas questões residem no âmbito do sutil, em fatores que não estão explícitos e que, portanto, não seriam de fácil detecção:

“[...] pensamos que a fragmentação não foi originada por alguma deficiência nos modos de trabalho, mas sim nas vias pelas quais os seres humanos percebem e atuam, não somente como indivíduos, mas também e sobretudo como sociedades organizadas.”³⁴⁵

Parece que esse ruído relacionado à fragmentação na ciência estaria relacionado ao uso inadequado da linguagem:

“[...] a fragmentação surge na comunicação científica, embebendo o modo porque são usadas as linguagens da ciência. E, como geralmente as causas da fragmentação são em grande parte subconscientes, torna-se em extremo difícil detectá-las e corrigi-las.”³⁴⁶

Tanto Bohm como D’Ambrósio defendem uma conversa transdisciplinar no diálogo científico. Ciência, tecnologia e sociedade precisariam dialogar, em busca de convergências, em meio a divergências. Teorias, portanto, antagônicas poderiam gerar uma nova teoria, diferente das anteriores e, talvez, complementar.

Num dos livros de D’Ambrósio, encontramos um capítulo intitulado “O Planeta Ameaçado e a Transdisciplinaridade”, onde ousa nessa abordagem:

“Espera-se então que nessa fase da evolução da espécie, a arrogância, a inveja, a prepotência – historicamente vistas como distorções capitais no relacionamento do indivíduo com sua totalidade interior e igualmente com a realidade exterior – cedam

³⁴³ Bohm & Peat, 33.

³⁴⁴ Ibid.

³⁴⁵ Ibid.

³⁴⁶ Ibid.

lugar ao respeito pelo diferente, à solidariedade, à colaboração na preservação do patrimônio comum.”³⁴⁷

Notamos o implícito, o explícito e a importância de sua inteireza, rumo ao resgate da essência, com o claro objetivo de manter-se a evolução centrada num propósito maior. Por meio da colaboração e respeito, teríamos maior chance dentro de um contexto evolutivo.

Vale ressaltar que conhecimento, para D’Ambrósio, tem definição particular:

“[...] é o substrato da ação comportamental, permitindo a qualquer ser vivo interagir com seu meio ambiente. Portanto, é a essência do estar vivo. Visualizando o fluxo, temos o **ciclo vital**:

—► **Realidade** que informa o **Indivíduo** que a processa e executa uma **Ação** que modifica a **Realidade** que informa o Indivíduo

—► [...]”³⁴⁸

Assim, o entendimento é essencial, pois implica uma ação do agente, que tem o “poder” de alterar uma realidade. Neste caso, imaginemos o cientista e toda a responsabilidade que envolve o seu saber, seu conhecer, que incide em também transformar. Por isso, a importância de se considerar aspectos em sua totalidade, sejam eles não apenas densos, mas também sutis, uma vez que poderiam estar impregnados de conteúdos individuais com potencial para interferir em todo esse processo, adequado ou inadequado. Nessa interseção, residiria a responsabilidade do cientista em captar sutilezas implícitas. D’Ambrósio complementa:

“No caso do *Homo sapiens sapiens*, essa ação se dá mediante o processamento de informações captadas da realidade – considerada na sua totalidade como um complexo de fatos naturais e artificiais – por um processador que constitui um verdadeiro complexo cibernético. Sim, pois opera uma multiplicidade de sensores, memória, comandos, fantasia, intuição e outros elementos que ainda mal podemos imaginar. O processamento dessa informação (input) tem como resultado (output) estratégias para a ação inteligente.”³⁴⁹

Tal recorte parece carregado de significados, trata de memória, que seria, para Bohm, o pensamento no passado. Mas captamos o ato de pensar também inserido no que se refere ao cibernético, onde seriam captadas possibilidades

³⁴⁷ D’Ambrósio, “A Transdisciplinaridade como uma Reposta à Sustentabilidade”, 21.

³⁴⁸ Ibid., 27.

³⁴⁹ Ibid.

futuras. Fora isso, o entendimento parece ser essencial, pois implica em ação do agente, carregado de variáveis que sequer conhecemos num viés científico, sabemos que existem e influenciam por meio dos comportamentos (as ações). O professor Ubiratan vai mais longe em sua descrição:

“O presente, como interface entre o passado e o futuro, se manifesta pela ação. Está assim identificado com o comportamento. Têm a mesma dinâmica. Isto é, alimenta-se do passado, é resultado da história do indivíduo e da coletividade, de conhecimentos anteriores, condicionados pela projeção do indivíduo no futuro. Tudo ocorre a partir da informação proporcionada pela realidade. Pelo presente, portanto. Armazenam-se na realidade todos os fatos passados, feitos e completados, que informam o(s) indivíduo(s). Essas informações são processadas pelo(s) indivíduo(s), resultando em estratégias de ação que dão origem a novos fatos (artefatos³⁵⁰ e/ou mentefatos³⁵¹), por sua vez incorporados à realidade, modificando-a e se armazenando na coleção de fatos e eventos que constituem a realidade em incessante modificação. O passado assim se projeta, pela intermediação de indivíduos no futuro.”³⁵²

Há um aspecto de atenção para as estratégias de ação: “As estratégias de ação são motivadas pela projeção do indivíduo no futuro (suas vontades, ambições, motivações e tantos outros fatores) imediato e longínquo, até o que seria um momento final.”³⁵³

O aspecto ao qual nos referimos, trata-se justamente do contexto dessas ações. Seriam elas adequadas? Teriam o intuito claro de auxiliar? Qual objetivo? Há princípios livres e éticos que permeiam tais ações? As respostas a essas questões poderiam auxiliar no resultado das ações, para que sejam livres de más intenções, ainda que no princípio, inconscientes. Esse possível estreitamento de valores, segundo D’Ambrósio, parece ter se dado com um paradoxo, criado pela visão Mecanicista que, ao mesmo tempo que nos trouxe onde estamos, por outro lado, teria criado uma certa fragmentação:

“A concepção que o homem tem de si próprio é uma das principais determinantes de seus valores. Ele fixa a concepção do “eu” a partir da avaliação do seu interesse pessoal. Assim, o empobrecimento

³⁵⁰ “Artefatos” - manifestações concretas da criatividade humana, transmissíveis de indivíduo para indivíduo através de contato direto ou remoto. D’Ambrósio, 140.

³⁵¹ “Mentefatos” – manifestações da intelectualidade humana, cuja transmissão ocorre através da memória e cuja socialização depende do fenômeno “comunicação”. D’Ambrósio, 140.

³⁵² D’Ambrósio, 29.

³⁵³ *Ibid.*, 31.

ideológico associado com a visão de homem enquanto uma pequena engrenagem de uma máquina conduz ao estreitamento de valores. Com isso, a base racional para uma concepção mecanicista do homem ter sido questionada .³⁵⁴

D'Ambrósio, exercitando seu pensar para um aspecto de tendência, focaliza o contexto científico:

“De fato, a ciência contemporânea tem proposto a substituição da velha e rígida visão mecânica do Universo por conceitos que permitem compreendê-lo como o produto de impulsos criativos contínuos. Esses impulsos não estão condicionados de modo rígido por leis mecânicas. Os avanços científicos do mundo atual mostram que a visão puramente mecanicista do Universo é insustentável. O ser humano torna-se não mais uma engrenagem mecanicamente controlada dentro de uma máquina gigantesca, mas sim a manifestação de um impulso livre e criativo, ligado de maneira intrínseca ao Universo como um todo.”³⁵⁵

Bohm e Ubiratan questionavam a maneira única de se olhar para os problemas, pois acreditavam que uma forma única fosse insuficiente. De igual modo, ambos defendem a forma livre e o ato de pensar: um, matemático; outro físico, ambos, sobretudo, pensadores.

Embora essa tese verse sobre Bohm, vale o exercício de continuar a busca pela convergência. Afinal, na época do físico, poucos arriscaram ler sobre as obras de sua maturidade, sendo mais avaliadas e estudadas apenas posteriormente. Com isso, recorreremos ao seguinte trecho do Matemático:

“A transdisciplinaridade repousa sobre uma atitude aberta de respeito mútuo e mesmo de humildade com relação a mitos, religiões e sistemas de explicações e de conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância ou prepotência. A transdisciplinaridade é transcultural na sua essência. Implica num reconhecimento de que a atual ploriferação das disciplinas e especialidades acadêmicas e não acadêmicas conduz a um crescimento incontestável de poder associado a detentores desse conhecimentos fragmentados. Esse poder contribui para agravar a crescente iniquidade entre indivíduos, comunidades, nações e países. Além disso, o conhecimento fragmentado dificilmente poderá dar a seus detentores a capacidade de reconhecer e enfrentar tanto problemas quanto situações novas que emergem em um mundo complexo.”³⁵⁶

³⁵⁴ Ibid., 52.

³⁵⁵ Ibid.

³⁵⁶ Ibid., 80.

Esse recorte foi intencionalmente inserido na tese pela similaridade de Ubiratan com o pensar de Bohm. Aspectos contidos num indivíduo teriam potência para fragmentar, transformar, num sentido a distorcer, ao que Bohm claramente chamaria de arbitrariedade. Por isso, a importância de exercer a vontade mediada pela consciência, no claro intuito de tangenciar essas armadilhas próprias dos ambientes puramente competitivos. Além disso, destacamos a importância de transformar tais ambientes em colaborativos, na tentativa de desviar qualquer tipo de contexto onde arbitrariedades possam surgir e o conhecimento se perca por conta das fragmentações. Ubiratan, inclusive, sugere:

“A academia deve urgentemente reconhecer os novos paradigmas do conhecimento científico, partindo daí para uma nova dinâmica curricular, incorporando modelos interdisciplinares e transdisciplinares, assim como o multiculturalismo consequente.”³⁵⁷

Embora cada indivíduo possa agir de maneira diferente numa mesma situação, segundo o Professor Ubiratan:

“A vida em sociedade consiste fundamentalmente em criar mecanismos para que essas ações possam ser compatibilizadas gerando uma ação comum. Esse mecanismo é o que chamamos de comunicação.

A vida social é a capacidade de realização de ações comuns, através de comunicação no sentido amplo, sem eliminar nos indivíduos sua capacidade de ações individuais próprias, que é a essência da vontade e do livre-arbítrio. A opção pela ação comum não implica o desconhecimento da possibilidade de outra ação. A vida em sociedade não implica a renúncia a individualidade, mas exige a opção entre distintas formas de ações, por aquelas que respondem a interesses comuns. A escolha é orientada pela **ética**.”³⁵⁸

O caminho unificado entre as possibilidades de ser indivíduo e também fazer parte do coletivo tende para uma escolha ética, do objetivo comum, mesmo sem haver perda da autenticidade e unicidade. A conjunção **E** é, para D’Ambrósio, possível, como admitia Bohm. No entanto, o contrário disso, seria, segundo D’Ambrósio: “Em contraposição, a imposição de uma forma de ação sobre as

³⁵⁷ Ibid., 86.

³⁵⁸ Ibid., 141.

demais é o ponto de partida para as estruturas de poder.”³⁵⁹

A imposição de um desejo advinda de alguma estrutura de poder pode ser implementada. Entretanto, costuma ser imposta com falsa aparência de “verdade”, o que representa um potencial gerador de fragmentação, justamente por ser advinda de atitudes arbitrárias e, muitas vezes, empregadas por “medo”, “receio”, frente às incertezas, o que certamente faz com que o ambiente de trabalho esteja a caminho de uma vulnerabilidade por não ter seu pilar fundamentado na ética. No intuito de ilustrarmos esse contexto, citamos o caso da American Airlines, de 2003:

“Lutando para evitar a falência, os executivos da American Airlines pressionaram os três maiores sindicatos que representavam seus funcionários a um acordo para cortar custos em 1,62 bilhão de dólares ao ano. Os líderes sindicais, com certa má vontade, concordaram em levar a proposta para seus associados sob o argumento de que demissões e cortes salariais de 15 a 23 por cento seriam necessários para manter a companhia em condições de operar. Os associados votaram e aceitaram os cortes. Você pode imaginar a raiva e o embaraço de seus líderes quando, poucos dias depois, os jornais noticiaram que Carty e o conselho de administração da American haviam recompensado secretamente seus principais executivos (incluindo o próprio Carty³⁶⁰) com gordas bonificações e planos especiais de aposentadoria. O arranjo oferecia aos executivos da empresa mais do que o dobro de sua remuneração básica se eles permanecessem nos cargos até janeiro de 2005, além de alocar 411 milhões de dólares para benefícios adicionais em seus planos de aposentadoria. De um momento para o outro, o apelo de Carty para o “sacrifício mútuo” da administração da empresa e dos trabalhadores perdeu toda sua credibilidade.”³⁶¹

Trata-se de um clássico exemplo de inconsistência entre discurso e prática em ambientes corporativos, mas que pode ser deslocado a todas as esferas onde há poder e hierarquia. Episódios como esse poderiam estar também nas estruturas de poder das esferas científicas?

D’Ambrósio é grande defensor do emprego da consciência em toda a classe científica. Seus argumentos, no mínimo interessantes, embasam-se em parte do que já vimos, visando prevenir o que pode estar por vir. Para adentrarmos melhor as ideias do autor, apresentamos seus argumentos:

³⁵⁹ Ibid.

³⁶⁰ Donald J. Carty, então Presidente da American Airlines.

³⁶¹ Robbins, *Comportamento Organizacional*, 275-276.

“Em 1993 comemoraram-se 60 anos de ascensão de Adolf Hitler ao poder na Alemanha. Esse fato marcou o início da década mais trágica na história recente da humanidade, em que o nazifascismo e o comunismo utilizaram os então recentes avanços da psicologia em massas e das tecnologias de comunicação – como alto-falantes e o rádio – para perverter a vontade dos povos, manipulando as informações disponíveis à estrutura do poder.”³⁶²

Neste caso em particular, D’Ambrósio recorre a um pensamento do passado para exercer seu ato de pensar, numa analogia com o presente e futuro:

“As novas tecnologias de agora, contudo, recuperam a importância do indivíduo crítico, criativo, livre que, apesar de todas as asperezas da ordem colonial, ainda está presente em grande número de povos. Esforços como os mencionados, de utilização da psicologia de massa e do sistema educacional para manipular a informação, mudando as características de populações, são historicamente conhecidas e evidentes no presente. A minha esperança reside na resistência de nossos povos a esses esforços.”³⁶³

Fica claro, no exercício proposto pelo Professor Ubiratan, que as tecnologias por ora disponíveis podem desencadear uma nova tentativa das estruturas de poder acerca de nova manipulação, com outra roupagem, mas com interesses igualmente obscuros. Embora demonstre ter fé que a liberdade do pensar proporcione nova luz sobre tais questões. Nossa provocação seria: a massa, de fato, mudou?

Professor Ubiratan sobe o tom de suas constatações ao questionar o ensino padronizado de grande parte das escolas/academias:

“A forma de conhecimento que se transmite é disciplinar, seguindo currículos mais ou menos padronizados de acordo com as teorias dos conteúdos e com as teorias de aprendizagem vigentes. Essas teorias – epistemológicas – e as de aprendizagem estão fortemente influenciadas pelo estruturalismo, última etapa do pensamento cartesiano, que tem caráter eminentemente propedêutico.”³⁶⁴

Não podemos negar que há muitos anos os currículos permanecem da mesma forma, exceto, segundo o Professor Ubiratan, com certos modismos sobre alguns métodos e/ou disciplinas³⁶⁵:

³⁶² D’Ambrósio, *Transdisciplinaridade*, 147.

³⁶³ Ibid.

³⁶⁴ Ibid., 150.

³⁶⁵ Ibid.

“Tais modismos em educação sempre refletem a busca de alternativas sociais para corrigir os desvarios que resultaram da sociedade colonialista – degradação do homem –, imperialista – subordinação de culturas – e capitalista – uso abusivo e destrutivo dos recursos naturais. Baseiam-se nos sistemas de explicações parciais e dominantes no momento, amparados em visões do mental, jamais do homem como um todo integrado no cosmos. Sistemas que resultam de um modelo cultural e científico. Resultam, na verdade, de um modelo de conhecimento que se construiu justamente para justificar os desmandos das eras colonialista, imperialista e capitalista.”³⁶⁶

Para D’Ambrósio, a globalização teria nascido com as grandes navegações e não seria de se estranhar que esse teria sido praticamente o início do que conhecemos como sendo o “mundo moderno”:³⁶⁷

[...] ciência moderna (Descartes e Newton), comportamento moderno (Descartes e Spinoza), monetarismo e mercado moderno (Copérnico) e colonialismo moderno. Essas mesmas manifestações do moderno criaram setores de conhecimento cujo objetivo é justificar as ações. Surgiram epistemologias convenientes para justificar a ciência, sistemas filosóficos para justificar o comportamento, economia para justificar as operações associadas à produção e ao mercado, e a história para justificar o colonialismo”³⁶⁸

A analogia crítica parece nos dar um tom de adequação das teorias para que se encaixem conforme os desejos das estruturas de poder. Essa percepção fica clara quando o Professor D’Ambrósio aprofunda sua explicação:

“Ao longo da história, a humanidade tem procurado explicações sobre **quem** é – e tem se acreditado o favorito de Deus - , **o que** é – e tem se acreditado um sistema complexo de músculos, ossos, nervos e humores - , **como** é – e tem se acreditado uma anatomia com vontade – e sobretudo **quanto** é – e tem se acreditado sem limitações à sua vontade e ambição. Distorções na maneira como o homem julgou têm induzido a poder, prepotência, ganância, inveja, avareza, arrogância, indiferença.”³⁶⁹

Esse julgar a que o Matemático se refere parece mostrar uma falsa aparência da realidade. Ou, conforme Bohm, a essência não estaria sendo percebida, pois estaria dobrada, implicada e, portanto, o próprio homem não se reconheceria como

³⁶⁶ Ibid., 150 – 151.

³⁶⁷ Ibid., 151.

³⁶⁸ Ibid., 150 – 151.

³⁶⁹ Ibid., 151.

parte integrante, notando-se apenas como fragmento, o que seria a causa da confusão/distorção, chamada por Ubiratan de “Violação da Paz”³⁷⁰. Sobre o tema, D’Ambrósio continua:

“Daí as violações da dignidade humana e a eliminação do indivíduo, a inviabilidade de uma sociedade equitativa e uma agressividade desmesurada contra a natureza. Jamais se tentou encarar o busílis da questão: a própria questão do conhecimento, convenientemente fragmentado em disciplinas para justificar – desencorajando crítica – nossas ações em cada setor.”³⁷¹

Como defensor da Transdisciplinaridade como livre pensar, D’Ambrósio parece nutrir a expectativa de um agente que seja protagonista em sua inteireza, portador de suas singularidades, sendo respeitado como tal, num contexto de grande complexidade, onde o respeito tenha a mesma liberdade de imperar, mas que, em algum momento, o teríamos perdido: “A crítica ampla é necessariamente holística. Porém a culminância do moderno acabou provocando a fragmentação do homem em “componentes”: racional, social, econômico”³⁷². E, obviamente, isso não seria o bastante, não representaria o que somos.

Para possibilitar o resgate dessa inteireza, D’Ambrósio sugere a ética da diversidade, uma vez que, para ele, nos falta uma ética maior³⁷³:

- “1. **Respeito** pelo outro com todas as suas diferenças.
2. **Solidariedade** com o outro na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência.
3. **Cooperação** com o outro na preservação do patrimônio natural e cultural comum.”³⁷⁴

Vale ressaltar a Cooperação, à qual se refere como correspondente ao científico³⁷⁵:

“A cooperação no sentido total é que deu origem ao Homo faber: uma pedra lascada ou uma alavanca são modelos de cooperação homem-natureza. Alimentar-se é o mesmo. Uma vida – planta – se extingue para que outra continue. Uma célula é destruída para a

³⁷⁰ Ibid.

³⁷¹ Ibid., 152.

³⁷² Ibid.

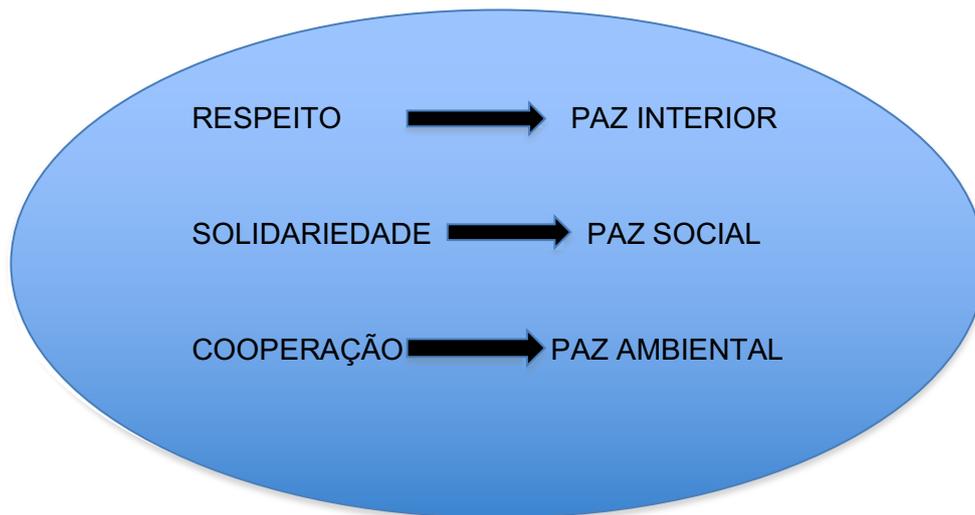
³⁷³ Ibid., 153.

³⁷⁴ Ibid., 153.

³⁷⁵ Ibid., 154.

sobrevivência de outra. A vida só é possível porque há cooperação no sentido mais amplo. Claro, isso tem profunda influência nos nossos modelos de comportamento.”³⁷⁶

Sobre as Violações da paz, destacou que seriam violações aos seguintes princípios éticos:³⁷⁷



Apesar de ter havido uma dissociação entre Ciência, Religião e Arte, Ubiratan ressalta a importância de resgatar essa unicidade, pois todos esses saberes estariam interligados e, portanto, não poderiam se dissociar. Para melhor compreensão, recorremos ao professor:

“Vejo a energia como a essência dessa busca incessante e integrada de sobrevivência e de transcendência. O sobreviver se dá no presente. Transcender é mergulhar no passado e incursionar no futuro. Daí saem os sistemas de explicação – história – e os sistemas de adivinhação e de predição – oráculos e ciências. Tudo se integra nas religiões e ciências – que transcendem o tempo – e nas comunicações e artes – que transcendem o espaço. Obviamente, transcender tempo e espaço não são dicotômicos.

³⁷⁶ Ibid.

³⁷⁷ Ibid., 155.

Portanto, comunicações, religiões, artes e ciências andam juntas. Não se separam. Na filosofia moderna tentou-se enquadrar isso em regiões do cérebro que cuidam especificamente do sensorial, do emocional, do intuitivo e do racional.”³⁷⁸

Para o professor, essa tentativa de separação impulsionaria ainda mais a ideia de que somos fragmentados, mas seria no mínimo prudente que entendêssemos que, apesar dos comportamentos “aparecerem” de diferentes formas, seriam oriundos de uma mesma mente. Diante de tamanha inquietude, propõe:

“Um princípio: o essencial na educação é restabelecer a integridade do homem e do conhecimento, sensorial + emocional + intuitivo + racional, todos integrados na totalidade mente + corpo + cosmos, e temperados com a ética da diversidade.”³⁷⁹

Assim, não apenas o conhecimento estaria fragmentado, mas o homem também. Para que esse resgate seja possível, precisaríamos novamente nos colocar como parte integrante do todo, na natureza, no planeta, no cosmos, na nossa inteireza, de emoções, intuições, sentimentos e em junção com nosso físico, indo além, por meio do diálogo, permeados por uma ética consciente, de trabalho coletivo em cooperação.³⁸⁰

À exemplo de Bohm e tantos outros pensadores, D’Ambrósio, em sua maturidade, ousou voar, saindo do senso comum, ciente das possíveis críticas que receberia. No entanto, estava livre, portanto, não temia críticas. Muito possivelmente por não estar mais no que ele chamou de “sobrevivência”, mas voltado à “transcendência”:

“A opção de neste livro evitar a habitual lista de citações de personalidades, e a fuga à verbosidade que caracteriza o discurso pós-moderno, expõe-me ao risco de ser criticado e até mesmo ignorado. Assumo esse risco, sei que posso buscar conforto em muitos outros pensadores.”³⁸¹

De fato, ele nunca esteve só. Vem de uma linha em que questionar era preciso. Viu e viveu a Ditadura. Ouviu relatos e leu sobre o Pós-Guerra.

³⁷⁸ Ibid., 155-156.

³⁷⁹ Ibid., 156.

³⁸⁰ Ibid., 156-157.

³⁸¹ Ibid., 159.

Proporcionou a criação da Etnomatemática, que não apenas fazia uso da sua Matemática (Ciências duras), a qual atribui sua formação, mas adicionou uma série de variáveis que auxiliavam na composição da criação de cenários que pudessem contextualizar os porquês dos acontecimentos da época, tendo em vista reduzir as respostas a números apenas, no mínimo, insuficientes. Ousou, “misturou à um caldo de cultura” matemática, etnias e outros elementos. Ganhou adeptos, seguidores, admiradores, e não apenas críticos. Mas pode resumir sua inquietação a um princípio admirável, o Amor:

“[...] Pago o tributo de ser franco no recado – amor é do que precisamos – e didático no estilo – cada indivíduo, do mais simples ao mais sofisticado intelectual, tem a responsabilidade e os meios para atingir o sublime.”³⁸²

O amor parece estar ligado à liberdade, como atestamos no seguinte trecho:

“Comportamento e vida humana são inseparáveis. A vida é uma ação praticada pelo indivíduo na realidade e para ela. Uma ação que segue uma estratégia planejada por ele mesmo, como resultado de sua vontade, e, posteriormente, do processamento da informação que vem da realidade...”

[...] Vamos a vontade, somada ao processo de informação, como a essência do comportamento inteligente e livre, que caracteriza nossa espécie, define nossa existência. Existe-se na medida em que se reage aos impulsos (informação) da realidade e, voluntariamente, processa-se essa informação, definindo estratégias para a ação sobre o real. A dinâmica o processo é a dinâmica da vida.”³⁸³

O indivíduo/protagonista seria, portanto, o responsável por suas ações na realidade. Qual seria a consequência desta ação?

D’Ambrósio sugere algo implicado que, para Bohm, não seria visto pelo lado de fora, mas não significava que inexistia. Apenas não teríamos como captar, no momento, com as máquinas e tecnologias disponíveis:

“Tudo isso está imerso numa realidade material, na qual a transcendência não pode ser realizada. A realidade material é o presente, o momento que estamos vivendo. Metaforicamente, é um

³⁸² Ibid.

³⁸³ Ibid., 160-161.

momento tridimensional, o aqui e agora, o espaço e o tempo sensíveis.

[...] Transcender é o esforço de ir além da realidade, é um movimento para outra dimensão. Não podemos alcançar o passado nem o futuro, mas somos dirigidos por eles. Passado e futuro como possibilidades de comportamento que conduzem para além da realidade, estão fora do espaço tridimensional do real. A entrada do homem nesta nova dimensão significa alcançar a espiritualidade, atingir o carma. É o passo que supera a materialidade da realidade tridimensional. O impulso para isso é a essência da vontade. Assim, o homem atinge a plenitude, alcança a humanidade, apodera-se de seu self. Tal façanha só ocorre nessa realidade tridimensional potencializada. Este é o nosso conceito de realização plena na condição de ser humano.”³⁸⁴

Dessa forma, o conhecimento sobre nós mesmos seria ainda um mistério. Muito disso por estarmos sendo influenciados por aquilo que pensamos sobre nós mesmos. O que Bohm chamou de Pensamento. Como podemos atestar, são muitas as convergências entre as ideias de Bohm e do Professor Ubiratan. O que nos sugere certa atemporalidade no exercício do ato de pensar.

4.4.2 – Mário Schenberg

Interessante notar como o fluxo entre ambos os estudiosos foi, no mínimo, peculiar. Ora divergiam, ora convergiam. Como vimos nos capítulos anteriores, Bohm, por meio de uma carta, demonstrou diferenças com o brasileiro. Do mesmo modo, Schenberg questionou muitas das ideias do colega. De qualquer maneira, foi surpreendente encontrar convergências nos caminhos de ambos, embora estivessem fisicamente distantes quando da publicação de Bohm acerca de suas obras da maturidade.

O fato é que ambos tinham muito em comum, desde a formação universitária e a simpatia inicial pelo comunismo. Isso estendeu-se para outras esferas. Schenberg foi um entusiasta da arte, da filosofia, da tradição oriental, da psicologia. Apaixonado por diferentes culturas, embrenhava-se em estudar não apenas o passado e presente, mas se alimentava também de imaginar o futuro.

³⁸⁴ Ibid., 170-171.

É sabido que Schenberg escapava ao convencional. Embora fosse extremamente organizado na composição de suas próprias ideias, o que transparecia em suas aulas não costumava expressar no papel. Escreveu pouco e o que há disponível foram capturas de suas aulas, escritas por alguns de seus alunos. Ora por entrevistas, ora por transcrições das aulas. Entre eles, podemos citar o ávido leitor e amante da cultura José Luiz Goldfarb. Aliás, não por acaso, foi num destes poucos documentos que encontramos algumas preciosidades que ligam os contemporâneos.

Schenberg, a exemplo de Bohm, não se atinha a preconceitos, medos ou julgamentos que poderia sofrer. Falava abertamente sobre a necessidade de entrelaçar ciência e outras atribuições, ainda que essas pudessem parecer improváveis – com o intuito de buscar criatividade, originalidade e inovação. Fica claro quando vemos o comentário de Goldfarb sobre a personalidade de Schenberg:

“MS é irônico. Sempre muito irônico. Aliás, ele próprio afirmava: “Ao menos às vezes, procuro ser irônico”. Talvez a principal razão dessa constante ironia resida justamente no fato de MS não utilizar a noção da crença. MS não se apegava a crenças simplesmente para responder as coisas do tipo acredito ou não acredito”. Nesse nível, ele não acreditava em nada. Dentro de contextos complexos, ele tomava posição a respeito de certo conjunto de ideias e **vivências**, que indicavam um caminho promissor para desenvolver e transformar esses próprios contextos. Assim, não se apegava a verdades simplesmente por acreditar nelas em si mesmas. Num determinado contexto, certas ideias poderiam ter condições de representar uma força transformadora. Nesse contexto, e apenas nele, MS se apegaria a certas ideias.”³⁸⁵

Essa aproximação do brasileiro em relação ao físico americano continuaria por outros pontos comuns importantes, como acompanhamos a seguir:

“MS chega sempre ao elemento de mistério na práxis cognitiva. Ele sabe que o pensamento, mesmo o científico, apoia-se sobre uma base lógico e formal. Assim, ele aborda sem constrangimentos questões místicas e religiosas. MS nunca se interessou por excluir a questão mágica do universo.”³⁸⁶

Entrelaçando as ideias de Totalidade e Ordem Implicada, há uma nuance entre a compreensão dos autores acerca o implícito e a criatividade na ciência:

³⁸⁵ Goldfarb, 50.

³⁸⁶ Ibid., 52.

“[...] o curioso da História da Ciência é verificar como muitas dessas coisas são extremamente antigas, e mesmo assim desempenham um grande papel [...] são problemas básicos levantados há milhares de anos atrás. Isso mostra que as coisas são muito diferentes daquela ideia que se tinha de ciência, onde as coisas são sempre muito claras. Na verdade, as coisas mais fundamentais da ciência não são muito acessíveis, pois se o fossem não seriam fundamentais [...]”³⁸⁷

Como vimos, Bohm possivelmente sofreu críticas por sua aproximação com Krishnamurti, contudo, para intelectuais da época, essa aproximação sobre Oriente e Ocidente tinha potencial para enriquecer vários campos, inclusive o científico. Nessa questão, notamos claramente mais uma convergência entre Bohm e Schenberg, conforme segue:

“[...] Mais curioso ainda é saber que começaram a surgir num momento em que, no Ocidente, começou-se a conhecer melhor a filosofia oriental. Nota-se que há uma relação entre ciência ocidental e pensamento oriental. São problemas básicos, levantados milhares de anos atrás. Isso mostra que as coisas são muito diferentes daquela ideia que se tinha de ciência, onde as coisas são sempre muito claras. Na verdade, as coisas mais fundamentais da ciência não são muito acessíveis, pois, se o fossem não seriam fundamentais [...] hoje vemos que muitos fatos na ciência são extremamente misteriosos. É muito interessante e estimulante estudar como certas ideias da ciência moderna se ligam a pensamentos antiquíssimos, o que mostra que há uma certa continuidade na história do pensamento humano [...]”³⁸⁸

Para intelectuais de livre pensamento da época, essa aproximação entre oriente e ocidente traziam em seu bojo claros objetivos na busca da obtenção de *insights* criativos, a exemplo do que o próprio Schenberg defendia. Para tanto, fazia uso de vários exemplos da própria ciência em que outros cientistas, que também exerciam a prática do voo livre, tiveram respostas em momentos não convencionais. Possivelmente um tipo de visão diferente do convencional. Para ilustrarmos a construção de seu pensamento, faremos uso de suas próprias palavras ao mencionar sua interpretação sobre as ideias de Poincaré:

³⁸⁷ Schenberg, *Pensando a Física*, 28-29 apud Goldfarb, 53.

³⁸⁸ Schenberg, *Pensando a Física*, 28-29 apud Goldfarb, 76.

“[...] aliás, Poincaré era incrível. Ele conseguia ver as suas ideias. Quando estava pensando, via as ideias como se fossem materiais. Realmente, a capacidade de observação psicológica, ou talvez até parapsicológica, que ele tinha era excepcional. Essa ideia de estar vendo as ideias parece uma coisa mais parapsicológica. Mas ele via o choque de duas coisas materiais [...]”³⁸⁹

A própria História da Ciência está repleta de casos como estes: cientistas que estudaram, ousaram e, de repente, criaram. O que une Schenberg e Bohm nessa convergência é justamente seu voo livre, alcançando grande diferencial. No entanto, em algum momento, elementos de cunho externo começaram a interferir de alguma forma, tornando esses voos não tão livres. Arbitrariedades, como Bohm nomeou. Isso sutilmente teria, de alguma forma, limitado o voo de vários pesquisadores.

No ato de pensar de Schenberg e Bohm, ambos concordam acerca da necessidade de superar limitações impostas pela arbitrariedade e fragmentação. Para tanto, outros elementos particulares seriam essenciais, como a coragem para aceitar o medo e a incerteza. Vale ressaltar que aceitar, nesse caso é considerar sua existência, mas não se permitir ser manipulado por eles e sim, domá-los.

Encontramos a palavra “arriscar”, tratando de Mario Schenberg, no livro escrito por seu pupilo: “Arriscar uma ideia genuinamente inovadora é surpreender, indicar novos rumos para os pensamentos científicos, como também para a prática social.”³⁹⁰

Haveria, portanto, uma sensibilidade, talvez implícita, sutil, que alguns cientistas teriam melhor tato em identificar, antecipando, assim, o futuro.³⁹¹ Para Schenberg, o desafio seria de grande complexidade:

“[...] a evolução da ciência é extremamente complexa e difícil. Isso porque muitas vezes, é introduzido um conceito ainda não suficientemente vivenciado, ou não conhecido logicamente, ou ainda porque se sabe apenas a sua definição, mas não se vê tudo o que o conceito contém [...]”³⁹²

Para Bohm, esse dobrar e desdobrar, ou as ideias que se apresentam às experiências, algumas vezes não deveriam ser ignorados pela própria ciência. Ora, se a História da Ciência reportou tantas vezes exemplos dessas sutilizas, não seria

³⁸⁹ Schenberg, *Pensando a Física*, 98-99 apud Goldfarb, 79.

³⁹⁰ Goldfarb, 80.

³⁹¹ *Ibid.*, 81.

³⁹² Schenberg, *Pensando a Física*, 64 apud Goldfarb, 81.

coerente ignorá-las como se não existissem. Relatos e escritos sugerem que há outros fenômenos para os quais não teríamos aparelhagem para confirmar. Ao menos, por agora. É como o caso dos telescópios: não poderíamos afirmar que astros celestes não existiam simplesmente por não ter a ferramenta capaz de vê-los. Entretanto, a partir do momento que pudemos e aprendemos a utilizar a ferramenta, ela nos mostrou ângulos desconhecidos.

Os avanços defendidos por Bohm não precisariam necessariamente estar além da matéria. Poderia ser, inclusive, a própria matéria, num aspecto mais sutil, mas teríamos de investir tempo de estudo nesse aspecto. Como mencionamos, os contemporâneos partilhavam do gosto pela arte. Diante disso, encontramos num dos livros de Schenberg, o comentário pela voz de um artista, a saber, Haroldo de Campos, grande poeta, sobre criatividade, arbitrariedade e ciência:

“[...] o poema nasce como uma forma rítmica, de repente vêm as palavras, num momento não muito separado do outro. Depois o analista começa a dizer o que é ritmo, rima, a explicar o poema. Mas como é que a coisa se passa? Passa-se nessa esfera da Parafísica, essa esfera subliminar que tem um componente de lucidez, mas que também tem essa componente lúdica e não-resolúvel em modelos lógicos e lineares, que só mesmo o orgulho ocidental pode achar que vai resolver com esquemas cartesianos [...]”³⁹³

A liberdade, tão prezada por estes intelectuais, parece não se tratar de seu sentido como substantivo, mas estaria mais inclinada ao verbo, talvez como uma qualidade atribuída aos corajosos. Bohm chamava de “Jogo Livre”. Na obra de Goldfarb, encontramos:

“A criatividade maior de uma época (seja ela artística, científica, tecnológica, religiosa) está sempre determinada pela capacidade que gigantes da inteligência e da intuição possam ter de **voar alto**, percorrer terrenos ainda desconhecidos. Esses novos territórios contêm as também novas especulações, que poderão, quando cultivadas adequadamente, despertar muitas outras ideias novas que, por sua vez, poderão influir fortemente nas sociedades onde florescem.”³⁹⁴

A linguagem de Bohm e Schenberg, embora diferentes, convergem pelas mesmas questões, buscando trazer luz à ciência. Vamos a exemplos do livro

³⁹³ Haroldo de Campos, *Diálogos com Mário Schenberg*, 91 apud Goldfarb, 80.

³⁹⁴ Goldfarb, 91.

pinçados em diálogos de Schenberg que, ao ser questionado sobre sensações ainda inexplicáveis aos olhos da ciência, sentenciou:

“[...] não vejo nenhuma razão para ser inexplicável. É claro que talvez exijam outros tipos de ciência que não temos agora. Talvez outros métodos e teorias científicas, que atualmente a gente não tem. Não vejo, realmente, nenhum motivo para que a ciência não possa também estudar esses fenômenos. Acho que a ciência pode estudar todo e qualquer assunto [...]”³⁹⁵

A convergência com as ideias de Bohm prossegue:

“[...] não diria que cabe dentro de uma lógica, mas que todo e qualquer assunto tem uma certa lógica e, provavelmente, a ciência não faz outra coisa senão revelar essa lógica. A ciência não cria essa lógica, revela a que já existe na natureza. Tem certas coisas que possuem um tipo de lógica que talvez só possa ser revelada com outros métodos matemáticos, em outras épocas, através de outras concepções e métodos filosóficos também diferentes. Embora as coisas se dêem dessa maneira, a ciência fez coisas maravilhosas no século XX [...]”³⁹⁶

Outro ponto comum, trata-se da relação do livro de Bohm, *Pensamento Como Sistema*, e Schenberg. Para Bohm, todas as pessoas teriam potencial para exercer o ato de pensar. Seria o exercício do domínio sobre seu próprio pensamento. O pensamento, por sua vez, seria o controlador de todo sistema. Portanto, sem Consciência, seríamos vítimas a serviço de uma máquina incessante e processadora ininterrupta de pensamentos advindos de memórias de experiências passadas.

Como ambos os estudiosos eram leitores vorazes de culturas diversas, o conceito de vazio na Física teria sido essencial no desenvolvimento de suas ideias. Nesse aspecto, Oriente e Ocidente enxergavam o vazio de formas muito diferentes.

Para Bohm, esse vazio seria limpar a mente desses pensamentos arbitrários e aleatórios controladores. Muitos artistas atribuíram suas criações ao “vazio da contemplação” e “isolamento que lhes conectaria a sua essência Una e indivisível”. Goldfarb reproduz o conceito segundo Schenberg:

³⁹⁵ Schenberg, *Diálogos com Mário Schenberg*, 65 apud Goldfarb, 92.

³⁹⁶ Ibid.

“O vazio é, para o Professor, um conceito básico que, através da Física contemporânea (Mecânica Quântica), ganha uma força definitiva. É importante notar que é vazio, ou melhor, a flutuação caótica do campo eletromagnético quântico no vácuo que provoca transições em partículas elementares, fazendo com que o átomo ou o núcleo atômico passe de um estado excitado a outro até atingir o estado fundamental. Essa interação da partícula com o vácuo é básica na concepção quântica do microcosmo. O vazio é ativo, positivo. Isso é surpreendente, pois em geral ainda guardamos a influência do pensamento grego antigo que concebia o vazio como a negação do ser, e, portanto, como algo que não é, que não existe e que não pode, conseqüentemente, influir em nenhum processo.”³⁹⁷

Schenberg teria ressaltado ainda:

“Foram os árabes que, através de suas “traduções” da filosofia e ciência hindus introduziram na Europa a noção do zero, de vazio. O número zero, não existe na Matemática grega, é introduzido pelos pensadores árabes e torna-se na Análise Matemática moderna, um conceito básico.”³⁹⁸

Sobre o que é ainda implícito para a ciência, para Schenberg, Goldfarb reitera:

“MS não tem medo de que aceitar certas “práticas mágicas” como válidas implique necessariamente aceitar o irracional e o não-explicável. **A questão (que se confunde com a própria História da Ciência) é criar a forma, a linguagem, a postura, o instrumental, as bases filosóficas adequadas para abordar os múltiplos domínios da realidade.** Para MS, não se trata, literalmente de criar uma lógica, mas sim de revelar a lógica **implícita** em cada caso.”³⁹⁹

E continua:

“Para ele, os pensamentos não são propriamente propriedades privadas das mentes individuais isoladas. Assim, se um pensador percebe certa lógica num determinado sistema, é porque o sistema tem algum nível de existência na realidade que o indivíduo vive. Para o Professor, o que pode impedir um pensador de conhecer a realidade não é o fato de ela ser intrinsecamente inexplicável, mas as limitações dominantes da cultura que condicionam o pensador e não lhe dão liberdade para perceber uma nova lógica de compreensão da realidade.”⁴⁰⁰

³⁹⁷ Goldfarb, 93.

³⁹⁸ Ibid., 94.

³⁹⁹ Ibid., 97.

⁴⁰⁰ Ibid., 98.

Por esses motivos, embora considere importante, Schenberg não atribui grande peso à experimentação como comprovação nas verdades científicas.⁴⁰¹ Pois o pensamento estaria relacionado a outras dimensões da percepção, que não estariam disponíveis à experimentação mais comum.⁴⁰²

Bohm defendia o “jogo livre”, onde nenhuma arbitrariedade deveria imperar, com o intuito de avançar nos campos científicos, por meio da criatividade e organização. Schenberg chamava estes “atos criativos” de Núcleos Fundamentais que dariam origem às ideias originais. Para nos familiarizar com o que o Físico quis dizer, entendemos ser pertinente ampliar nossa visão pelos “olhos” do autor:

“[...] algumas ideias mais fundamentais têm origem desconhecida dos próprios autores, eles também não sabem de onde vêm. Um belo dia, aparece na cabeça do autor aquela ideia, mas de onde ela vem ele não pode explicar [...]”⁴⁰³

O ponto comum entre os autores seria a “defesa” da criatividade em diferentes âmbitos, seja cultural, científico, entre outros. Para tanto, a própria ciência deveria considerar inter-relações entre diferentes campos de estudo para que a humanidade pudesse, então, ter maior entendimento acerca de suas próprias potencialidades, evidenciando seu protagonismo. Goldfarb, referindo-se a Schenberg, aponta:

“Para o professor, a sutil relação entre o indivíduo e o coletivo se encontrava justamente na emergência de forças transformadoras, que poderiam, por exemplo, ter a forma de intuições individuais e instintos coletivos. Se o ser humano conseguir entender esses sinais do inconsciente, então ele se torna um agente transformador no meio em que vive.”⁴⁰⁴

Nessa pequena amostra acerca da linha de raciocínio de ambos os autores, notamos grande inclinação para movimentos convergentes em vários pontos. A defesa ao voo livre, organizado, como um organismo vivo, sempre em movimento, onde o diálogo entre presente e passado, o diálogo entre culturas, não apenas é permitido, como estimulado.

⁴⁰¹ Ibid., 100.

⁴⁰² Ibid., 101.

⁴⁰³ Schenberg *Pensando a Física*, 23 apud Goldfarb, 103.

⁴⁰⁴ Goldfarb, 162.

A Mecânica Quântica teria promovido novas possibilidades de diálogo também entre áreas, como Sociologia, Arte... A admissão de novos caminhos teria potencial para avanços na própria ciência e poderiam oferecer novas perspectivas a que a ciência precisaria estar atenta. Para Schenberg, conforme Goldfarb: “Na proposição de sua Parafísica, MS desenvolve uma possibilidade inovadora. Ela supera a Ciência Clássica por reunificar o espírito e a matéria.”⁴⁰⁵

Embora ambos os autores tenham reconhecido a análise como importante, seus relatos mostram a importância de nos voltarmos ao movimento de síntese. Numa clara representação de que escapemos de possíveis armadilhas da fragmentação, especialmente no âmbito do conhecimento científico.

4.4.3 – Edgar Morin

Com uma vasta obra, Edgar Morin, contemporâneo de Bohm, tornou-se conhecido por sua obra que discorre sobre o Pensamento Complexo, que o acompanha até os dias atuais. Boa parte dessa obra, além de outras do mesmo autor, corroboram com as ideias de Bohm. Entretanto, nossa escolha inicial incide no livro *Ciência com Consciência*, que mostra parte da faceta de Morin e sua preocupação com uma Ciência pautada na ética e na moral, que precisaria se mostrar forte frente aos desafios e adversidades e a possíveis manipulações por motivos obscuros, com interesses políticos e outras esferas de poder representadas por tantas outras áreas.

Morin é um entusiasta de uma Ciência com Consciência, título do livro. Teme o contrário, especialmente pelos riscos e impactos que isso possa representar. Para ele, consciência e responsabilidade caminhariam juntos. Percebemos certa semelhança à crítica de Bohm à arbitrariedade:

“[...] a questão da responsabilidade escapa aos critérios científicos mínimos que pretendem guiar a distinção do verdadeiro e do falso. Está entregue às opiniões e convicções, e, se cada um pretende e julga ter conduta “responsável”, não existe fora da ciência nem

⁴⁰⁵ Ibid., 194.

dentro dela um critério verdadeiro da “verdadeira”
responsabilidade.”⁴⁰⁶

Parece sugerir que o próprio cientista, muitas vezes, não tem a dimensão do impacto de suas próprias descobertas científicas. Isso poderia representar um grande risco em mãos erradas, como podemos constatar no exemplo a seguir:

“Assim, Einstein sentiu-se profundamente responsável perante a humanidade quando, primeiro, lutou contra todos os preparativos militares. Sentiu-se ainda mais responsável perante a humanidade quando interveio insistentemente para a fabricação da bomba atômica.

O exemplo de Einstein é elucidativo. O espírito mais genial não dispõe de condições que lhe permitam pensar a ciência na sociedade, isto é, conhecer o lugar e o papel da ciência na sociedade.”⁴⁰⁷

Morin parece nos querer dizer que a ciência, embora de extrema relevância, não nos oferece a abrangência da qual necessitaríamos para uma ciência que nos desenvolva como raça para melhor. Não apenas como seres humanos, mas como raça:

“Existem apenas inquéritos parcelares sobre a vida dos laboratórios e os costumes dos cientistas, concepções deterministas pueris que transformam a ciência em mero produto da sociedade ou, mesmo em ideologia de classe [...] Então, se não se sabe conceber cientificamente o cientista e a ciência, como pensar cientificamente a responsabilidade do cientista na sociedade?”⁴⁰⁸

Essas lacunas destacadas pelo autor são, para Bohm, os riscos da fragmentação que poderiam estar infiltrados dentro da própria ciência, sem que o cientista perceba. Morin prossegue: “Portanto, não basta ter boas intenções para ser verdadeiramente responsável. A responsabilidade deve enfrentar uma terrível incerteza.”⁴⁰⁹

Notamos que as palavras “medo”, “incerteza” são recorrentes para os autores. Incerteza tem relação com a probabilidade de um evento ocorrer ou não. Como se trata de algo desconhecido, simboliza o medo. Os autores insistem em

⁴⁰⁶ Morin, *Ciência com Consciência*, 117-118.

⁴⁰⁷ *Ibid.*, 118.

⁴⁰⁸ *Ibid.*

⁴⁰⁹ *Ibid.*

afirmar que precisamos superá-lo, inclusive, para obtermos avanços em campos diversos de atuação.

Na intenção de expor sua forma de pensar acerca da ciência, Morin contextualiza:

“A progressão das ciências da natureza provoca regressões que afetam a questão da sociedade e do homem. Além disso, a hiperespecialização dos saberes disciplinares reduziu a migalhas o saber científico (que só pode ser unificado em níveis de elevada e abstrata formalização), sobretudo nas ciências antropossociais, que têm todos os vícios da sobreespecialização sem ter suas vantagens. Assim todos os conceitos molares que abrangem várias disciplinas estão esmagados ou lacerados entre essas disciplinas e não são reconstituídos pelas tentativas interdisciplinares. Torna-se impossível pensar cientificamente o indivíduo, o homem, a sociedade.”⁴¹⁰

Esse movimento teria, de certa forma, incentivado essa separatividade, a fragmentação que teria incidido também na falta de capacidade para responsabilização a quem de direito:

“Alguns cientistas acabaram por crer que sua incapacidade para pensar esses conceitos provava que as ideias de indivíduo, homem e vida eram ingênuas e ilusórias, e promulgaram sua liquidação. Então, como conceber a responsabilidade do homem em relação à sociedade e a da sociedade em relação ao homem quando já não há homem nem sociedade?”⁴¹¹

O aumento do tom de Morin parece uma advertência aos cientistas que fazem ciência sem correlacionar o saber com o poder e todas as implicações que isso poderia ter. É praticamente um apelo sobre se perceber como intelectual, fato que não bastaria, pois o mundo está nas mãos poderosas que podem fazer uso desse saber de maneira inadequada, distorcendo o sentido atribuído pelo próprio cientista. Aliás, cientista esse, muitas vezes, apaixonado pela ciência e por sua ideologia límpida, incapaz de ver as nuances inadequadas do uso de seu próprio estudo:

⁴¹⁰ Ibid.

⁴¹¹ Ibid., 119-120.

“Enfim, e sobretudo, o destroçado processo do saber/poder tende a conduzir, se não for combatido no interior das próprias ciências, à total transformação do sentido e da função do saber: o saber já não é para ser pensado, refletido, meditado, discutido por seres humanos para esclarecer sua visão do mundo e sua ação no mundo, mas é produzido para ser armazenado em bancos de dados e manipulado por poderes anônimos. Geralmente, a tomada de consciência dessa situação chega partida ao espírito do investigador científico, que a reconhece e, ao mesmo tempo, dela se protege em tríplice visão que dissocia e não permite a comunicação de: ciência (pura, nobre, bela, desinteressada), técnica (que, como a língua de Esopo, pode servir para o melhor e para o pior) e política (má, nociva, que perverte a técnica, isto é, os resultados da ciência).”⁴¹²

Podemos notar que Morin não ataca o cientista em si. Pelo contrário, parece lançar luz acerca da ingenuidade que permeia alguns deles. Podem ser incapazes de ver a realidade dos interesses à sua volta. Por vezes, nada nobres. O que Edgar Morin parece querer provocar, trazer à tona, seria essa consciência que, pelo saber, o cientista teria poder em resgatar. Parece tratar-se de um convite aos cientistas em sair do ambiente em modo automático dos laboratórios de ciência.

Morin mostra-se inclinado a conferir poder ao cientista sobre a ética que ele deveria seguir, frente a quaisquer impedimentos advindos do ambiente externo:

“É o imperativo: conhecer para conhecer, que deve triunfar, para o conhecimento, sobre todas as proibições, tabus, que o limitam. Assim, o conhecimento científico, desde Galileu, venceu interdições religiosas. A ética do conhecer tende, no pesquisador sério, a ganhar prioridade, a opor-se a qualquer outro valor, e esse conhecimento “desinteressado” desinteressa-se de todos os interesses político-econômicos que utilizam, de fato esses conhecimentos.”⁴¹³

Com isso, a ciência operaria livremente, pautada na mais ampla limpidez ética, livre de quaisquer interferências arbitrárias externas. Outro ponto comum a se tratar seria a necessidade de revisão acerca das estruturas. Edgar menciona que “o problema da consciência (responsabilidade) supõe a reforma das estruturas do próprio conhecimento.”⁴¹⁴

Outra possível convergência entre Bohm e Morin se dá pelo laço implícito na ciência, ao qual Morin refere-se como “zona cega”:

⁴¹² Ibid., 120.

⁴¹³ Ibid., 121.

⁴¹⁴ Ibid., 122.

“Os diversos trabalhos de Popper, Kuhn, Feyerabend, Lakatos assinalam como traço comum o fato de mostrar que as teorias científicas, como os icebergs, têm enorme parte imersa, que não é científica, que é a zona cega da ciência, indispensável, entretanto, ao desenvolvimento da ciência.”⁴¹⁵

A solução para essas questões não seria simples. Diante de tamanha complexidade, sugere:

“Então, só nos resta atualmente uma coisa: resistir aos poderes que não conhecem limites e que já, em grande parte da terra, amordaçam e controlam todos os conhecimentos, salvo o conhecimento científico tecnicamente utilizável por eles, porque esse, precisamente, está cego para suas atividades e para seu papel na sociedade, está cego para suas responsabilidades humanas.”⁴¹⁶

Essa resistência seria um indício desse refinamento perceptivo. Morin menciona seis teses, das quais destacaremos as ideias principais sobre a ciência e a ética, a saber:

- 1) “A de que a época fecunda na não pertinência dos julgamentos os de valor sobre a atividade científica, terminou.”⁴¹⁷

Para exemplificar a construção da ideia do autor, apontaremos o resumo em suas próprias palavras:

“Hoje em dia, estamos na época da big Science, da tecno-ciência, que desenvolveu poderes titânicos. Todavia, é preciso notar que os cientistas perderam seus poderes que emanam dos laboratórios; esses poderes estão concentrados nas mãos dos dirigentes das empresas e das autoridades do Estado. Há uma interação inaudita entre a pesquisa e o poder. Muitos cientistas acham que evitam os problemas existentes nessa interação ao pensar que há uma disjunção entre a ciência, de um lado e a técnica e a política, do outro.”⁴¹⁸

É como se tivesse havido, de alguma maneira, um descolamento sutil, um tipo de fragmentação, onde algo relevante em termos de “saber” possa ter se perdido e atribuído novos rumos, de uma forma inconsciente:

⁴¹⁵ Ibid.

⁴¹⁶ Ibid.

⁴¹⁷ Ibid., 126.

⁴¹⁸ Ibid., 126-127.

“Em contrapartida, é preciso pensar que o desenvolvimento da big Science leva a um saber anônimo que não mais é feito para obedecer à função que foi a do saber durante toda a história da humanidade, a de ser incorporado nas consciências, nas mentes e nas vidas humanas.”⁴¹⁹

Esse avanço que até aqui nos conduziu e rapidamente nos alçou a outro estágio, parece ter ido além do ponto, desumanizando a própria ciência, ao mesmo tempo que tirava poder do cientista, enquanto atribuía poderes às arbitrariedades em muitos ambientes hierárquicos. O saber produzido, agora, poderia ser armazenado em grandes máquinas, computadores e algoritmos. Continua sua crítica:

“O novo saber científico é feito para ser depositado nos bancos de dados e para ser usado de acordo com os meios e segundo as decisões das potências. Há um verdadeiro desapossamento cognitivo, não só entre os cidadãos, mas também entre os cientistas, eles próprios hiperespecializados, sendo que nenhum deles pode controlar e verificar o saber produzido atualmente.”⁴²⁰

Como os saberes são estabelecidos muitas vezes separadamente, ou como Bohm chamaria de fragmentação, é também delicado falar acerca de responsabilidades, tendo em vista que cada cientista cuida apenas de uma parte e sequer, muitas das vezes, tem ideia no que sua parte pode interferir no todo. Morin trata ainda da existência de uma irresponsabilidade generalizada, aliás, característica da era que estamos vivenciando.⁴²¹ Assim, traz exemplos:

“Eichmann disse: “Eu obedecia às ordens”, quando falava dos massacres de Auschwitz. Hannah Arendt disse, com muita exatidão, que Eichmann não era um monstro excepcional; ele era um homem muito banal, um homem comum, um burocrata comum situado em circunstâncias excepcionais. Dito de outro modo, atualmente a regra se impõe cegamente: obedecemos à máquina e não sabemos para onde vai essa máquina.”⁴²²

Esse não seria apenas um atributo dos cientistas, mas Morin traz consigo um alerta, possivelmente para estes pensadores, intelectuais e cientistas, para que prestem e deem a atenção devida a estes pontos, uma vez que estaríamos

⁴¹⁹ Ibid., 127.

⁴²⁰ Ibid.

⁴²¹ Ibid.

⁴²² Ibid.

adentrando em terrenos diferentes dos conhecidos no passado. Outro apontamento, trazido por Morin, trata-se de um silogismo:

“O silogismo da irresponsabilidade do cientista: para que haja responsabilidade é preciso que haja um sujeito consciente; acontece que a visão científica clássica elimina a consciência, elimina o sujeito, elimina a liberdade em proveito de um determinismo; ergo a noção de sujeito consciente não é uma ideia científica, ergo a ideia de responsabilidade não pode ser uma ideia científica.”⁴²³

Como algumas disciplinas teriam “eliminado o próprio homem” do seu papel de protagonista a ideia também do homem teria sido desintegrada: ⁴²⁴

2) “A de que temos a necessidade de desenvolver o que poderíamos chamar de scienza nuova, num sentido mais complexo do que a usada por Vico”.⁴²⁵

Na tese 2, a ideia seria que a ciência não está fechada, mas em plena evolução. Logo, não poderíamos fechar nada em absoluto, a exemplo do próprio conceito de ciência que comportaria ainda autoconhecimento e/ou autoconsciência.⁴²⁶

3) “A terceira tese, a noção de homem não é uma noção simples, mas, uma noção complexa”.⁴²⁷

Nesta tese, o *Homo* seria nutrido não apenas de aspectos de instâncias complementares, mas também antagônicas e isso precisaria ser considerado, pois poderia incidir nos problemas da pluralidade dos imperativos éticos.⁴²⁸

A convergência com as ideias de Bohm dá-se pela experiência diferente de cada indivíduo, sua história de vida, seus princípios individuais, valores, ideologias. Tudo isso teria o potencial para influenciar a personalidade das pessoas e estaria incorporado em seu lado também profissional:

⁴²³ Ibid., 128-129.

⁴²⁴ Ibid., 129.

⁴²⁵ Ibid., 130.

⁴²⁶ Ibid.

⁴²⁷ Ibid.

⁴²⁸ Ibid.

- 4) “A quarta tese: acho que o desenvolvimento atual da ciência e, sobretudo, da biologia, desenvolvimentos a um só tempo cognitivos e manipuladores, nos obrigam a redefinir a noção de pessoa humana”.⁴²⁹

Com o desenvolvimento da genética, houve uma certa “confusão” sobre quando se originaria a vida e/ou a morte. Em termos relacionados a pessoa humana, teria ficado confuso, vago.⁴³⁰ Isso seria um indício de fragmentação do conhecimento sobre o que é ou o que não é.

- 5) “Quinta tese: o problema ético é um problema de conflito de valores. A escolha entre o bem e o mal não é um problema ético; é um problema puramente físico ou psicológico, de coragem, de inteligência, de vontade ética. O problema surge quando há pluralidade de imperativos contraditórios”.⁴³¹

O simples fato de admitir um conflito de valores já é um grande indício de um risco iminente na ciência. Deve-se dar especial atenção a estes aspectos, pois não estando os valores do cientista em comunhão com suas pesquisas, a fragmentação estaria prestes a se estabelecer. No entanto, essa faísca de presença também pode significar consciência. Enquanto percebida antes de qualquer ação, há tempo de se fazer algo em termo de discernimento sobre decisões, ainda que a escolha seja a de nada a fazer. Do contrário, numa inconsciência ou automatismo poderia ser motivo de grande desconforto, além de resultados potencialmente desastrosos.

Fazendo uso do exemplo fornecido por Morin sobre consciência e responsabilidade do cientista, nesse contexto:

“Estamos condenados na bioética a compromissos arbitrários e provisórios. É preciso estar bem consciente do caráter arbitrário ao decidir que uma pessoa humana existe aos três meses, seis meses, no nascimento, no ovo etc. É preciso estar consciente de todos esses problemas antagônicos e estar consciente do fato que fazemos apostas arriscadas.”⁴³²

- 6) “Sexta tese: Há um problema que ultrapassa os cientistas. Um estadista francês disse durante a Primeira Guerra Mundial: “A guerra

⁴²⁹ Ibid., 130-131.

⁴³⁰ Ibid., 131.

⁴³¹ Ibid., 130-131.

⁴³² Ibid., 132-133.

é um processo sério demais para ser deixado nas mãos dos militares. "A ciência é um processo sério demais para ser deixado só nas mãos dos cientistas. Eu completaria dizendo que a ciência se tornou muito perigosa para ser deixada nas mãos dos estadistas e dos Estados. Dizendo de outra forma, a ciência passou a ser um problema cívico, um problema dos cidadãos. Precisamos ir ao encontro dos cidadãos. É inadmissível que esses problemas permaneçam entre quatro paredes; é inadmissível que esses problemas sejam esotéricos."⁴³³

Estudioso da complexidade e tendo observado uma série de variáveis serem inseridas no âmbito científico, Morin parece buscar uma síntese, no intuito de evitar arbitrariedades ao mesmo tempo em que procura cuidar de ética e de responsabilidades. Conforme as teses do autor, fazer ciência em ambientes de alta complexidade requer responsabilidade compartilhada com os cientistas em harmonia com os interessados genuinamente em ciência.

4.4.4 – C. Otto Scharmer

Scharmer, conferencista Sênior do MIT, embora tenha vivido numa época pouco diferente de Bohm, parece partilhar com o físico pontos que até então pareciam subjetivos à ciência. Peter Senge e Otto passaram mais de dez anos mergulhados em estudos, num claro objetivo de compreender e acolher as diferentes formas de aprender não apenas com as experiências do passado, mas com o futuro, à medida que ele emerge. Para a humanidade, esse aprendizado seria de crucial importância, tendo em vista que nem tudo é possível de prever, mas esse exercício demandaria rápido aprendizado, uma vez que o futuro pouco se pareceria com o passado, em muitos aspectos. Estaria mais intrinsecamente ligado a hábitos humanos em grande escala, o que poderia modificar a sociedade como um todo, alterando hábitos culturais no pensar e agir.

Analisemos brevemente o livro *Teoria U – Como Liderar Pela Percepção e Realização do Futuro Emergente*, de Scharmer. O autor sugere que, para lidar com crises da atualidade, bem como desafios de uma jornada futura, há uma “chave” de acesso que estaria ligada ao aprendizado de como acessar uma fonte

⁴³³ Ibid., 133.

coletivamente, o que Peter Senge, no prefácio do livro, chamou de “fonte de maestria”.⁴³⁴ Esse acesso tem relação com o implicado de Bohm, que se desdobra. Esse desdobrar Bohmiano acontece quando criamos possibilidade de acessar algo mais sutil à percepção, podendo, portanto, interferir/alterar a realidade de algo ou alguma coisa, inclusive, o pensamento.

Considerar aspectos culturais como relevantes, convergem nas ideias de Bohm e Scharmer. Aliás, Otto justifica a necessidade de avanços nessa linha:

“A modificação de um campo social é mais que um momento memorável. Quando acontece, tende a levar a resultados que incluem maior nível de energia e consciência individual, um aprofundamento mantido da autenticidade e da presença pessoal, um claro senso de direção, bem como realizações profissionais e pessoais significativos.”⁴³⁵

Olhando por um prisma otimista, parece se tratar de uma clara evolução, inclusive em termos de pensamento e possíveis avanços da humanidade. Contudo, nem todos teriam essa clareza. Justamente por isso, o autor contribui com três cenários para que se estabeleçam conclusões:

1. Ativistas do retromovimento: “Vamos voltar para a antiga ordem.” Alguns retromovimentos têm uma tendência fundamentalista, mas nem todos. Em geral, essa posição vem como *revival* de uma velha forma de religião e espiritualidade baseada na fé.
2. Defensores do status quo: “Simplesmente continue. Concentre-se em fazer o mesmo adiando soluções, ou seja, a solução contemporizadora. A velha mesmice.” Essa posição se baseia na principal corrente do materialismo científico contemporâneo.
3. Defensores da mudança transformacional individual e coletiva: “Não há um modo de quebrar os padrões do passado e sintonizar-se com nossa mais alta possibilidade futura – e começar a operar a partir desse lugar?”⁴³⁶

O cenário de número três seria, para Scharmer, o necessário para a situação global. Numa linguagem específica, chama de tecnologia social da mudança transformacional.⁴³⁷ Para o autor, não faria mais sentido ficarmos presos à padrões de antigas experiências e, para enfrentar a emergência futura, precisaríamos estar

⁴³⁴ Scharmer, *Teoria U: Como Liderar pela Percepção e Realização do Futuro Emergente*, prefácio.

⁴³⁵ *Ibid.*, 4.

⁴³⁶ *Ibid.*

⁴³⁷ *Ibid.*

preparados para operar, partindo do próprio futuro.⁴³⁸ Para tanto: “Precisamos nos tornar conscientes de um profundo ponto cego na liderança e na vida cotidiana.”⁴³⁹

Quando o autor se refere à liderança, reforça seu ponto de vista: “A propósito, quando emprego a palavra “líder”, refiro-me a todas as pessoas envolvidas em mudar ou desenvolver seu futuro, apesar de suas posições formais nas estruturas institucionais.”⁴⁴⁰

Em tais declarações, Scharmer chama a atenção sobre o protagonismo do “líder consciente”. A ele, cabe a tarefa de “vigiar” suas ações, com o claro intuito de evitar pontos cegos. O que Bohm chamaria de **arbitrariedades**, Scharmer define como da seguinte maneira:

“O ponto cego é o lugar dentro ou em torno de nós no qual nossa atenção e intenção se originam. É o lugar a partir do qual operamos quando fazemos algo. A razão dele ser cego é que é uma dimensão invisível do nosso campo social, da nossa experiência diária nas interações sociais.”⁴⁴¹

O autor continua, ao se referir sobre a origem: “Essa dimensão invisível do campo social diz respeito às fontes a partir das quais um dado campo social surge e se manifesta.”⁴⁴²

O que Bohm possivelmente diria do implicado para o explicado. Ou, de outra forma, do sutil para o denso. Na tentativa de exemplificar e tornar algo tangível, Scharmer recorre ao exemplo do trabalho de um artista, onde, para ele, três perspectivas são possíveis:

“* Podemos nos concentrar na **coisa** que resulta do processo criativo; digamos, uma pintura;
* Podemos nos concentrar no **processo** da pintura;
* Ou podemos observar o artista quando ele fica na frente de uma **tela em branco**.”⁴⁴³

Podemos atestar mais uma convergência entre as ideias Bohmianas e de Scharmer. Muito se tem disponível sobre a coisa (o objeto, a arte), sobre os

⁴³⁸ Ibid.

⁴³⁹ Ibid.

⁴⁴⁰ Ibid.

⁴⁴¹ Ibid., 5.

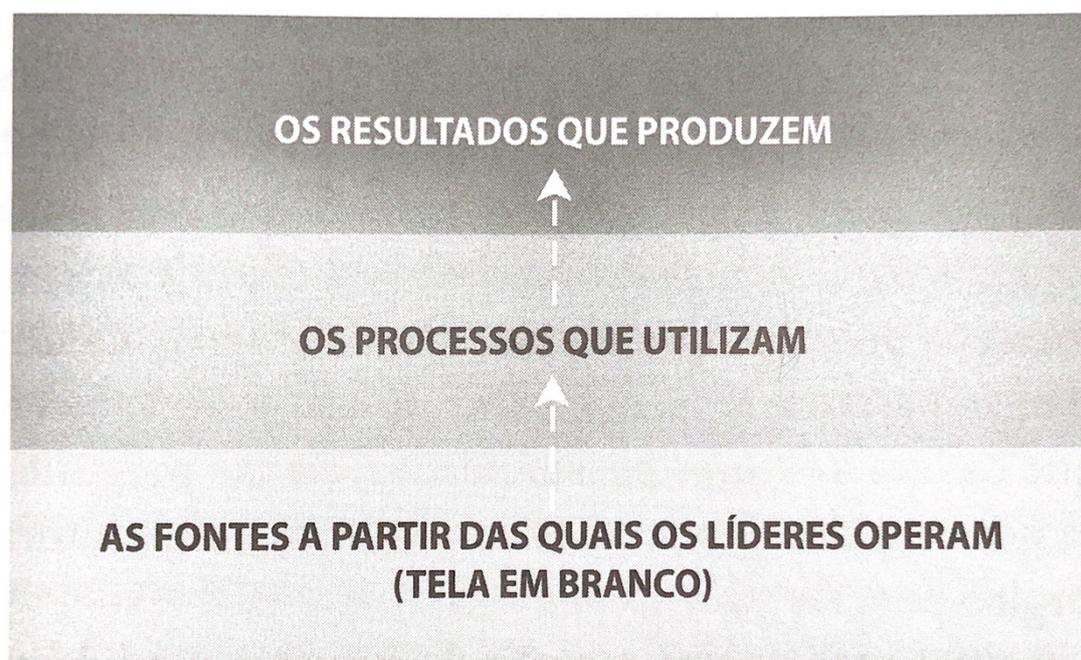
⁴⁴² Ibid.

⁴⁴³ Ibid.

processos (o durante, a técnica), mas pouco ou quase nada sobre a tela em branco. Ora, mas se ela parece ser a origem, por que não é estudada? Por que é ignorada?

A pergunta provocativa, nas palavras do próprio Scharmer, é: “De que fontes os líderes estão operando de fato?”⁴⁴⁴

Para ilustrar, baseado na Figura 1.1 “Três Perspectivas no trabalho do líder”, do livro de Scharmer ⁴⁴⁵, apresentamos importante imagem:



Recorrendo ao exemplo de Bohm sobre visão, destacamos o seguinte trecho:

“É claro, que podemos ter uma variedade de diferentes tipos de visão. O que se busca não é uma integração do pensamento ou um tipo de unidade imposta, pois qualquer que seja o ponto de vista imposto, ele mesmo será considerado outro tipo de fragmento. Ao contrário, todos os nossos diferentes tipos de pensamentos são considerados como diferentes maneiras de se olhar para uma realidade, cada um dentro de um domínio visto como claro e adequado. Alguém pode até comparar uma teoria com uma visão em particular de algum objeto. Cada visão oferece apenas a aparência do objeto em algum aspecto. O objeto completo não é percebido com uma única visão, mas, ao contrário, é tomado apenas **implicitamente** como uma simples realidade mostrada em todas

⁴⁴⁴ Ibid.

⁴⁴⁵ Ibid.

essas visões. Quando compreendermos profundamente que as nossas teorias também funcionam dessa maneira, não cairemos então no hábito de ver a realidade e agir em relação a ela como se fosse constituída de fragmentos existentes separadamente, da forma como ela aparece no nosso pensamento e na nossa imaginação, quando tomamos nossas teorias como “descrições diretas da realidade como ela é.”⁴⁴⁶

Essa analogia nos foi permitida ao notarmos o relato de Otto, quando de sua experiência com o CEO de uma empresa:

“Primeiro comecei a reparar esse ponto cego ao falar com o último CEO da Hanover Insurance, Bill O’Brien. Ele me disse que seu maior *insight* depois de anos administrando projetos de aprendizagem organizacional e facilitando mudanças corporativas é que o sucesso de uma intervenção depende do **estado interior** de quem intervém”⁴⁴⁷

Para Scharmer, tal constatação forneceu *insights* que o levaram a questionar como algumas decisões brotariam nas mentes, antes de fato da ação decisória e também com conotação diferente das informações para possíveis tomadas de decisão que poderiam fazer parte do processo. Havia outro elemento e este teria relação com o “*estado interior*”, a partir de uma *fonte* onde as ações se originariam.⁴⁴⁸

O artista não saberia explicar de onde vem a sua própria arte. Ele apenas a descreve no sentir, ou nas palavras de Scharmer, a maioria de nós é incapaz de responder a seguinte questão: “De que fonte vem nossa ação?”⁴⁴⁹

Para Otto, haveria duas formas de aprendizagem, sendo uma baseada no passado, e, portanto, amplamente estudada e conhecida. E uma segunda, pouco explorada, focada em estudar o futuro à medida que ele emerge, objeto presente de estudo em seu livro.⁴⁵⁰ Esse novo estudo demonstra a busca de algo mais dinâmico, o que se aproximaria do pensar de Bohm em relação ao holomovimento.

⁴⁴⁶ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implicada*, 23-24.

⁴⁴⁷ Scharmer, 5.

⁴⁴⁸ *Ibid.*, 6.

⁴⁴⁹ *Ibid.*

⁴⁵⁰ *Ibid.*

Enquanto Scharmer propõe um mergulho no “U”, no intuito de mergulhar na Vontade e Coração abertos para encontrar algo novo, para Bohm, isso teria relação com o saber: “O saber requer estar aberto e ver o que está acontecendo agora”⁴⁵¹

Notamos que os pontos levantados tratam de novas possibilidades de olhar sobre pontos antes tidos como subjetivos, porém, carregados de significados com potencial, inclusive, para alterar o curso da ciência. O cientista não pode ser separado do seu sentir, do seu pensar, pois seu estado interior, inclusive, poderia influenciar na forma de pensar, incidindo em seu agir. Bohm tratava dessa inseparabilidade e, na impossibilidade de manter essa inseparabilidade, nomeou de fragmentação. Scharmer também atribui grande importância ao sentir, tendo inclusive criado nomenclaturas próprias para tratar do tema:

“Comecei a chamar esse operar a partir do futuro à medida que ele emerge de presencing. Presencing é uma combinação das palavras presence (“presenciar”) e sensing (“sentir”). Significa sentir, sintonizar-se e agir a partir da mais alta possibilidade futura de alguém. – o futuro que depende de nós para ser criado.”⁴⁵²

A convergência de Bohm para com as palavras de Scharmer podem ser notadas neste trecho escrito pelo físico:

“A união verdadeira no indivíduo e entre o homem e a natureza, assim como entre o homem e o homem, somente poderá florescer se houver uma forma de ação que não tenda a fragmentar a totalidade da realidade.”⁴⁵³

Bohm soma ainda outro exemplo:

“A maior pressuposição geralmente aceita de que o processo do pensamento está suficientemente separado e independente do seu conteúdo para nos permitir que conduzamos o pensamento de forma clara, ordenada e racional, e que possamos julgar adequadamente esse conteúdo como correto ou incorreto, racional ou irracional, fragmentário ou completo, etc. Na realidade, como tem sido visto, a fragmentação envolvida em uma visão autoglobal não está apenas incluída no pensamento, e sim na atividade em geral da pessoa que está “fazendo o pensamento” e, portanto, encontra-se mais no processo do pensamento quando se apresenta no conteúdo. Na realidade, o conteúdo e o processo não são duas coisas que existem

⁴⁵¹ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 98.

⁴⁵² Scharmer, 6-7.

⁴⁵³ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implícita*, 31.

separadamente, eles são dois aspectos de um movimento completo. Logo, o conteúdo fragmentário e o processo fragmentário devem acabar juntos.”⁴⁵⁴

Agora, trazemos a provocação de Otto Scharmer: “Como podemos atuar a partir do futuro que procura emergir e como podemos acessar, ativar e colocar em prática as camadas mais profundas do campo social?”⁴⁵⁵

Correlacionando com as ideias Bohmianas, cabe uma aproximação com a tentativa de trazer o implícito para o explícito. Uma forma de captar o sutil e trazer significado para algo que possa ter o potencial de ser tornar visível e material, através da mente consciente do agente, seja ele da área da ciência, seja um político, um artista ou um cidadão comum. Scharmer, a exemplo de Bohm, também atribui peso à qualidade, à incomensurabilidade. Ainda tratando do “deixar emergir”, resgatamos importante comentário num dos livros de Bohm:

“Devemos deixar emergir tudo aquilo que tem de emergir. Mas a questão é: possuímos o mecanismo que o evita emergir. O cérebro já está condicionado a mantê-lo submerso. Temos de compreender esse processo.”⁴⁵⁶

Scharmer também recorre a parábolas e analogias para explicitar suas ideias:

[...] Uma das primeiras coisas que meu pai, um dos pioneiros da agricultura biodinâmica na Europa, me ensinou foi que o mais importante na agricultura orgânica é a qualidade de vida do solo. Todo campo, ele me explicou, tem dois aspectos: o visível, o que vemos, que está na superfície, e o invisível, ou o que está sob a superfície. A qualidade da safra – o resultado visível – é uma função da qualidade do solo, daqueles elementos do campo que, em sua maioria, são invisíveis a olho nu.”⁴⁵⁷

Essa configuração não seria restrita apenas ao solo, mas se estenderia às sutilezas dos campos sociais. Embora a linguagem de Bohm seja diferente, as ideias convergem:

“Na realidade, não há coisas positivas e diretas que o homem possa fazer para entrar em contato com o incomensurável, pois isso deve

⁴⁵⁴ Ibid., 33.

⁴⁵⁵ Scharmer, 6-7.

⁴⁵⁶ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 51.

⁴⁵⁷ Scharmer, 6-7.

estar imensamente além de qualquer coisa que o homem possa apreender em sua mente ou realizar com as próprias mãos ou seus instrumentos. O que ele pode fazer é dar toda a sua atenção possível e energias criativas para gerar ordem e clareza na totalidade do campo de medição. Isso não envolve apenas a exibição externa da medição em termos de unidades externas, e sim a medição interna, como a saúde do corpo, moderação na ação e meditação, que oferece visão na medição do pensamento. Este último é especialmente importante porque, como vimos antes, a ilusão de que o eu e o mundo estão divididos em fragmentos gera um tipo de pensamento que vai além da sua própria medição, confundindo também o seu próprio produto com a mesma realidade independente. Para acabar com essa ilusão, é necessária a visão não apenas do mundo como um todo, mas também de como o pensamento está operando. Tal visão implica um ato original e criativo de percepção em todos os aspectos da vida, físico e mental, ambos pelos sentidos e pela mente, e isso talvez possa ser considerado o verdadeiro significado da meditação.”⁴⁵⁸

Esse aspecto criativo e original, citado por Bohm, seria de importância ímpar para a compreensão do disparar das ações. Scharmer, em sua inquietação natural, mergulhou na busca destas sutilezas, levando em conta a complexidade do ser humano, não apenas nos aspectos visíveis, mas também àqueles invisíveis. Entretanto, estes aspectos do campo social, assim como na terra que cultivamos, tem uma interface. Aliás, o próprio autor nos diz que as palavras “cultivo” e “cultura” compartilham de um mesmo conceito.⁴⁵⁹:

“O que, então, no caso dos campos sociais, é a matéria visível? É o que fazemos, dizemos e vemos. É a ação social que pode ser captada e registrada com uma câmera. E, qual o reino invisível? É o estado interior a partir do qual os participantes de uma situação operam. É a fonte de origem de tudo que fazemos e dizemos e vemos.”⁴⁶⁰

Consciência conquistada pela atenção estaria, para Scharmer, como o observador e observado para Bohm. Aliás, Scharmer também declararia:

“A estrutura de campo da atenção diz respeito à relação entre o observador e o observado. Relaciona-se com a qualidade de como prestamos atenção ao mundo. Essa qualidade difere dependendo do lugar ou da posição a partir da qual nasce nossa atenção em relação ao limite organizacional entre observador e objeto observado.”⁴⁶¹

⁴⁵⁸ Bohm, *Totalidade e a Ordem Implicada*, 39-40.

⁴⁵⁹ Scharmer, 8.

⁴⁶⁰ *Ibid.*, 6-7.

⁴⁶¹ *Ibid.*, 9.

Seria como se pudéssemos exercer o domínio sobre os pensamentos, apenas observando-os com atenção, tal como Bohm, em *Pensamento Como Sistema*, chamou de Ato de Pensar. No trecho escrito por Scharmer, consta assim:

“Cada um de nós cria sozinho a estrutura de atenção, portanto, não podemos culpar a falta dela em ninguém. Portanto, quando podemos ver esse lugar, é possível começar a utilizá-lo como a alavanca para a mudança prática. Ele permite que atuemos de modo diferente. Na medida em que vemos nossa atenção e sua fonte, podemos mudar o sistema. Mas para fazer isso, temos de mudar o lugar interior a partir do qual operamos.”⁴⁶²

Essa atenção poderia ser a grande chave para evitar arbitrariedades. Seria possivelmente o lugar onde Bohm acreditava ter influência sobre as pessoas sem consciência acerca desses aspectos. Por isso, a necessidade desse mergulho profundo no implícito. Vale ressaltar que, no aspecto científico, isso é de extrema importância, pois essas arbitrariedades advindas de pessoas diversas poderiam comprometer o todo, uma vez que tudo estaria interligado. Uma pessoa distante dessa consciência pregada pelos autores, mas com poder suficiente, poderia, por qualquer ato arbitrário, dar ordens para se apertar determinado botão, ainda que esse botão pudesse ter potencial global de destruição. Esse é o ponto.

Assumir esse mergulho foi uma das tarefas de Otto Scharmer que, depois de anos de pesquisa em uma série de empresas, demonstrou lugares e posições diferentes que originavam uma qualidade ou estrutura de campo de atenção dispares em relação ao ouvir.⁴⁶³

Há, por exemplo, a afirmação “Sim, eu já conheço isso”⁴⁶⁴. Essa forma de atenção, para o autor, estaria relacionada ao automatismo, como se fosse o piloto automático na forma de pensar, conforme julgamentos habituais, o que ele próprio, chamou de recuperação por *downloading*.⁴⁶⁵

A segunda forma de atenção, “Oh, veja isso!”⁴⁶⁶, destinada ao ouvir, tem relação com a coisa, o objeto material. Ao chamar a atenção para o objeto é como se houvesse uma alternância entre os fatos e/ou novas informações. O foco seria

⁴⁶² Ibid., 8-9.

⁴⁶³ Ibid., 9.

⁴⁶⁴ Ibid.

⁴⁶⁵ Ibid.

⁴⁶⁶ Ibid.

aumentado com concentração de dados e há uma alternância entre ouvir o julgamento da voz interior com o conhecimento que já existe. É como se pudéssemos perguntar e ao mesmo tempo, observar as respostas fornecidas pela natureza.⁴⁶⁷ Estas duas formas de ouvir, mencionadas até então, são exclusivas da organização cognitiva e mental do indivíduo.

O terceiro aspecto, “Ah, sim, sei como você se sente”⁴⁶⁸, relacionado ao sentir, sugere algo em movimento ao sutil, pois seria onde encontraríamos a possibilidade de um diálogo por meio da empatia, o que nos proporcionaria condições de nos colocar conforme o ponto de vista do outro.⁴⁶⁹ Sugere maior atenção, concentração, abertura e complexidade, como um organismo vivo. Para o autor, essa habilidade de escuta empática pode ser desenvolvida. Mas se trata de uma habilidade advinda de uma outra fonte, a do coração.⁴⁷⁰

O nível mais profundo e sutil, portanto, seria a quarta e última asserção:

“Não posso expressar o que sinto em palavras. Todo o meu ser fica lento. Sinto-me mais tranquilo e presente e sinto mais meu verdadeiro eu. Estou conectado com algo maior do que eu mesmo”.⁴⁷¹

Teria a capacidade de transcender o ego e prevaleceria por meio da mais pura vontade, numa conexão praticamente indescritível, mas com potencial gerador, pois se relacionaria ao *ouvir gerativo* do futuro emergente. Seria como se pudéssemos colocar de lado nossas crenças anteriores para abrir espaço ao genuinamente possível e novo.⁴⁷²

Sobre tais questões trata o livro de Scharmer. O mergulho no U seria algo consciente, livre de julgamento, onde seríamos capazes de ouvir novas ideias – o que chama de coração aberto –, no intuito de obter novos *insights* e dialogar, mesmo em campos antes inimagináveis. Para tanto, precisaríamos recorrer a estas “estruturas de campo de atenção”⁴⁷³:

⁴⁶⁷ Ibid.

⁴⁶⁸ Ibid., 10.

⁴⁶⁹ Ibid., 9.

⁴⁷⁰ Ibid., 10.

⁴⁷¹ Ibid.

⁴⁷² Ibid.

⁴⁷³ “Sobre a Teoria U”



Quando Bohm mencionava arbitrariedades, possivelmente referia-se como se estivesse nos campos 1 e 2, algo que Scharmer apenas anos depois conseguiu descrever em palavras.

Interessante, pois Otto, em seu livro, também trata da ciência, mencionando Galileu, que ao não ser ouvido, ao menos empaticamente, foi tão criticado, tendo quase sido levado a fogueira. Para Bohm, seria a arbitrariedade. Scharmer parece confirmar as ideias de Bohm em relação às necessidades de uma revisão na forma em se fazer Ciência:

“Essa transformação da ciência não é menos revolucionária do que a de Galileu Galilei. E a resistência dos detentores do conhecimento estabelecido não será menos feroz do que Galileu encontrou na Igreja Católica. Apesar disso, observando os desafios globais do nosso tempo, podemos reconhecer o chamado do nosso tempo surgir com uma nova síntese entre ciência, mudança social e evolução do eu (ou consciência). Embora tenha sido uma prática comum dos cientistas sociais e estudiosos de gestão emprestar seus métodos e paradigmas das ciências naturais, como na física, acho

que está na hora de eles saírem da sombra e estabelecerem uma metodologia avançada de ciências sociais que integre a ciência (o ponto de vista da terceira pessoa), a transformação social (o ponto de vista da segunda pessoa) e a evolução do eu (o ponto de vista da primeira pessoa) em um arcabouço coerente de pesquisa-ação baseado na consciência”.⁴⁷⁴

A exemplo de Bohm, Scharmer também recorre à filosofia e ao conhecimento de outras culturas para enriquecer seu pensamento:

“Por enquanto, o foco principal de nossas ciências modernas tem sido, em geral, limitado à episteme. Mas agora temos de ampliar nossa visão da ciência para incluir outras capacidades a fim de alcançar a verdade, incluindo tecnologias (techne), sabedoria prática (phronesis), sabedoria teórica (sophia) e a capacidade para intuir as fontes da consciência e da intenção (nous)”.⁴⁷⁵

Scharmer chama a atenção para aspectos importantíssimos que parecem ser relegados pela ciência atual como se simplesmente não existissem. Para Bohm, embora esses aspectos possam não aparecer pelo lado de fora, estão implícitos. Não significa que inexistam, apenas não são explorados adequadamente. Desse modo, questões implícitas dos próprios cientistas, talvez não sejam consideradas.

Scharmer partilha seu método de estudo que, em sua incursão de campo, incorpora três estratégias, a saber:

““[...] fenomenologia, diálogo e pesquisa-ação colaborativa”
[...] todo método tem uma ênfase diferente: a fenomenologia concentra-se no ponto de vista da primeira pessoa; consciência individual); o diálogo, no ponto de vista da segunda pessoa (campos de conversa); e a pesquisa-ação, no ponto de vista da terceira pessoa (a ratificação de modelos institucionais e estruturas).”⁴⁷⁶

O autor pondera, com cautela:

“[...] não me refiro principalmente a líderes individuais, mas à nossa liderança distribuída ou coletiva. **Todas** as pessoas realizam mudança, apesar de suas posições ou títulos formais. **A liderança neste século significa deslocar a estrutura de atenção coletiva – nosso ouvir - em todos os níveis.**”⁴⁷⁷

⁴⁷⁴ Scharmer, 10.

⁴⁷⁵ Ibid., 13.

⁴⁷⁶ Ibid., 15.

⁴⁷⁷ Ibid.

Fica claro o intuito de Scharmer ao chamar a atenção acerca das responsabilidades não apenas do indivíduo, mas também do contexto ao qual faz parte, onde, inclusive, coletivamente, grandes mudanças possam ser possíveis. Por isso, a necessidade de consciência nos momentos presentes da decisão.

Os pontos convergentes entre Scharmer e Bohm são muitos. Outro aspecto é notado nas questões relativas às possíveis fragmentações das culturas/sociedade. Numa conversa com Mestre Nam⁴⁷⁸, acerca da consciência espiritual e como se relacionavam às questões globais dos tempos atuais, abordaram o seguinte:

“O que tem faltado no século XX é um pensamento cultural central que unifique todas essas coisas – economia, tecnologia, ecologia, sociedade, matéria, mente e espiritualidade, disse ele. Esse declínio na consciência e no pensamento integral, concluímos, foi substituído por foco nos negócios e em fazer dinheiro como o objetivo comum padrão.”⁴⁷⁹

Scharmer e seu parceiro de diálogo explicitam, então, suas percepções:

“[...] o ponto cego refere-se a nossa incapacidade de ver o processo de surgimento da realidade social. Percebemos a realidade como uma coisa, como algo que é separado e fora de nós – algo que nos acontece. Não vemos o processo pelo qual, em primeiro lugar, produzimos a realidade social. E, então, entendi que você quer dizer que, para iluminar esse ponto cego, é preciso praticar as sete fases da meditação da liderança sobre as quais você fala em seu novo livro. Isso está correto?” Mestre Nan respondeu: “Esse entendimento está correto.”⁴⁸⁰

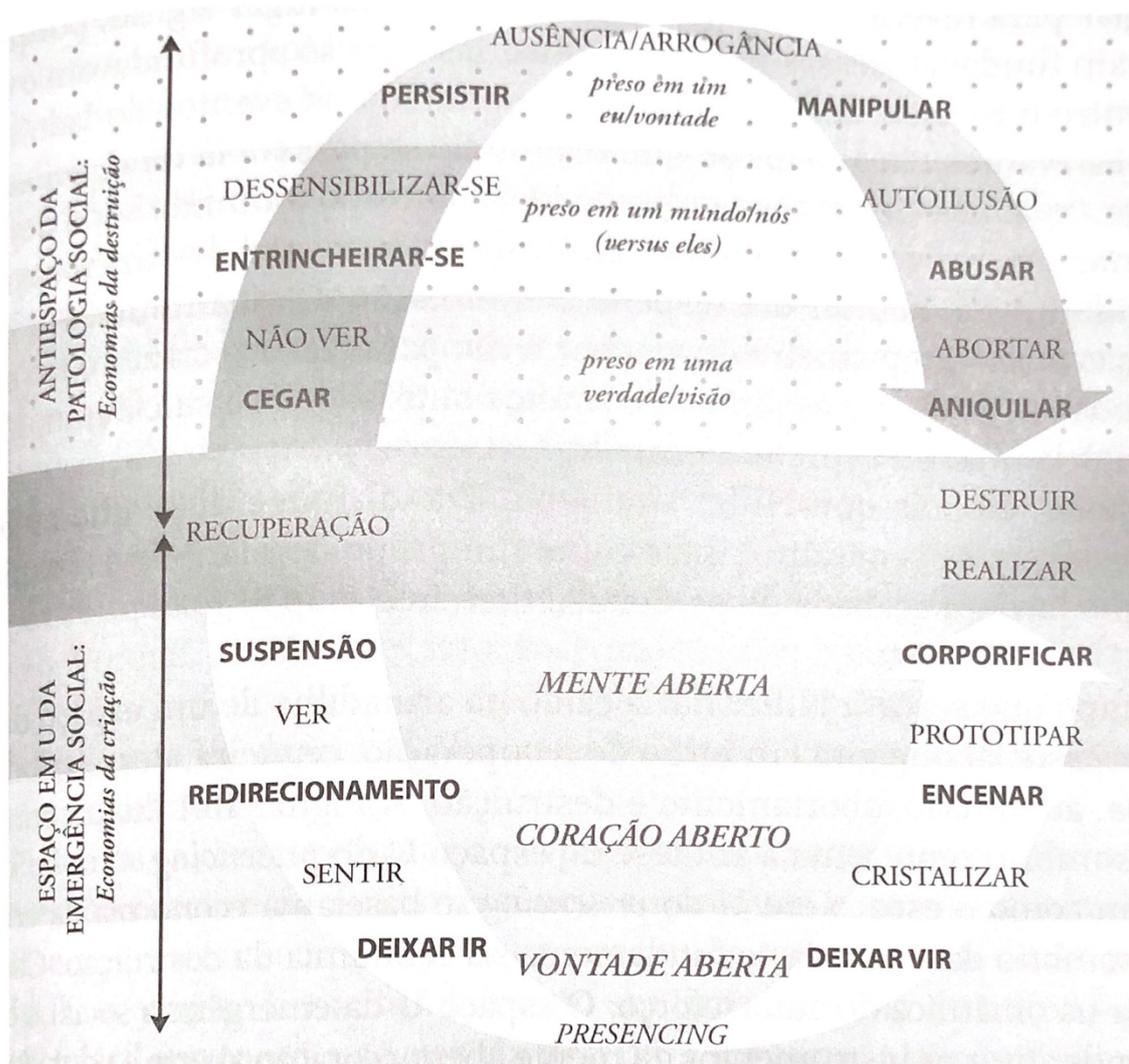
Para ilustrar esse ponto cego, a que Bohm chamaria de arbitrariedade, vale recorrer à seguinte imagem, onde o U de Scharmer encontra-se invertido⁴⁸¹:

⁴⁷⁸ Refere-se a Nan Huai-Chin, a quem Scharmer atribui a importância de seu conhecimento acerca das “7 etapas meditativas da liderança como uma articulação confuciana-budista-taoísta do U.” Para se aprofundar no assunto, vide agradecimentos no próprio livro de Otto C. Scharmer.

⁴⁷⁹ Scharmer, 80.

⁴⁸⁰ Ibid., 80-81.

⁴⁸¹ Ibid., 209.



Quadro 16.1 – “O espaço em U e o antiespaço”, p.209

A distância entre Bohm e Scharmer parece inexistir. Não apenas a aproximação entre ocidente e oriente, mas o interesse em dialogar, tratando de interesses comuns, ainda que fazendo uso de linguagens diferentes. Cada um com sua singularidade. A aproximação com a ideia da meditação também se torna evidente, olhado de maneira mais reflexiva.

Outro elemento de destaque em Scharmer é quando se refere ao Amor, numa linguagem praticamente poética ao tratar de “fonte geradora” ou “conhecimento do coração”. Ele fala em se ouvir com amor e vontade aberta, o que proporcionaria um olhar livre de julgamento. Onde esse amor se aproxima das

ideias de Bohm? Para explicitar isso, recorreremos a citações que possivelmente inspiraram Scharmer nesse contexto:

[...] Tal filosofia de ação-ciência tomaria parte de uma espécie diferente de conhecimento – o conhecimento do coração. Como o filósofo japonês Kitaro Nishida exprimiu: “O conhecimento e o amor são a mesma atividade mental; para saber uma coisa, devemos amá-la; para amar uma coisa, devemos conhecê-la.” O amor, ele continua, “é o poder pelo qual agarramos a realidade última. O amor é o conhecimento profundo das coisas”.⁴⁸²

Esse olhar atento ao uno, ao íntimo, nos conectaria com a fonte, com os princípios elevados, com a essência. O autor prossegue em seu exemplo:

“Quando aprendemos a acessar essa parte mais profunda do U, começamos a compreender que o amor não toma posição alguma, como o autor David Hawkins diz. O amor é global, ele acredita, e se eleva acima da separação. “O amor é incondicional, invariável e permanente. Ele não flutua – sua fonte não depende de fatores externos. Amar é um estado do ser... O amor não é intelectual e não provém da mente. O amor emana do coração. Ele tem a capacidade de elevar os outros e realizar grandes feitos por causa da sua pureza de motivo.”⁴⁸³

Acessar estes princípios elevados, onde não haveria lugar para mentes cristalizadas, julgamentos, seria de grande potencial para evitar fragmentações. Aliás, neste trecho, vemos que o amor incondicional seria capaz de superar separatividades. Ou, nas palavras de Bohm, a fragmentação.

4.4.5 – Daniel Khanemann

Khanemann é um dos grandes pensadores da atualidade. Professor em Princeton, foi laureado com o Nobel de Economia, apesar de ser Psicólogo de formação. Sua curiosidade, assim como a de Bohm, o fez adentrar por ambientes “desconhecidos”, o que teria lhe conferido certa liberdade em explorar novos

⁴⁸² Manuel Castells. *End of Millennium*, vol 3. (Oxford: Blackwell, 1998). *Apud* Scharmer, 85.

⁴⁸³ *Ibid.*

caminhos, sem cobranças. Essa mesma liberdade alçou-o a grandes resultados. Por desconhecer limites, extrapolou outros campos de conhecimento até então não explorados a fundo. Para tanto, dedicou anos de pesquisa sobre julgamento e tomada de decisão.

Esses registros constam em seu livro *Rápido e Devagar: Duas formas de Pensar*: encontramos paralelismos, não apenas com a Universidade (Princeton) e suas origens relacionadas ao judaísmo, mas também com o pensamento da fase mais madura de Bohm.

Khanemman atribuiu nomes para os tipos de decisão e julgamento como sendo via Sistema 1 ou Sistema 2:

“ **O Sistema 1 opera automática e rapidamente, com pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controle voluntário.
**O Sistema 2 aloca atenção às atividades mentais laboriosas que o requisitam, incluindo cálculos complexos. As operações do Sistema 2 são muitas vezes associadas com a experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração.”⁴⁸⁴

Bohm teria uma explicação que parece encaixar com o Sistema 1 de Khanemann, conforme se atesta neste excerto:

“Este é um ponto crucial: que tudo é o pensamento, e todos esses movimentos são todos um sistema. O sistema invade até a percepção, afetando-a. O pensamento consegue torná-lo sonolento, o pensamento pode fazê-lo sentir excitado, ou ele pode fazer sua mente se precipitar para que você perca o ponto, dizendo: “Rápido, há algo que é mais importante”. Ele pode fazer todos os tipos de truques para tentar manter sua mente fora de um foco o qual o pensamento supões que possa ser perturbador.”⁴⁸⁵

O Sistema 1 de Khanemann relaciona-se à rapidez, ao estopim, às emoções. Transmite a falsa sensação de estarmos no controle, quando, de fato, não estamos. Pelo desenvolvimento desse conceito, Khanemann ganhou o Nobel de Economia. Por meio de pesquisas, foi capaz de demonstrar como, muitas das vezes, ao comprarmos algo, temos um envolvimento emocional com o objeto e, por isso, o compramos – o Sistema 1 está em operação. Contudo, justificamos a compra com a racionalidade do Sistema 2. Podemos atribuir uma série de desculpas, por exemplo,

⁴⁸⁴ Khanemann, *Rápido e Devagar*, 29.

⁴⁸⁵ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 107.

ao valor que estava bom, à chance de comprar em parcelas. Mas, fato é que o envolvimento emocional chega rápido e, depois, apresentam-se as justificativas.⁴⁸⁶

Essa nomenclatura tem por objetivo mostrar que esses dois “sistemas operantes” de uma mesma realidade operam de maneiras distintas, induzindo-nos a acreditar que temos ciência e consciência sobre todos os nossos pensamentos e decisões. No entanto, isso não seria de todo verdadeiro, ao menos para a maioria das pessoas, segundo suas pesquisas:

“Quando pensamos em nós mesmos, nos identificamos com o Sistema 2, o eu consciente, raciocinador, que tem crenças, faz escolhas e decide o que pensar e o que fazer a respeito de algo. Embora o Sistema 2 acredite estar onde a ação acontece, é o automático Sistema 1 o herói deste livro. Descrevo o Sistema 1 como originando sem esforço as impressões e sensações que são as principais fontes das crenças explícitas e escolhas deliberadas do Sistema 2. As operações automáticas do Sistema 1 geram padrões de ideias surpreendentemente complexos, mas apenas o Sistema 2, mais lento, pode construir pensamentos em séries ordenadas de passos.”⁴⁸⁷

É da nossa natureza que recorramos à memória para que tenhamos acesso a um instinto de sobrevivência, como se proteger em relação ao medo de aranhas, por exemplo. Aliás, nascemos preparados para tais reações. Outras habilidades entram nessa esfera de habilidade e rapidez, ou luta e fuga. Às vezes, não temos o “tempo disponível para pensar”. Nestes pontos, o Sistema 1 é fundamental. Contudo, não demanda raciocínio.⁴⁸⁸ Esse recorrer da memória no modo automático é o que Bohm chama de “Pensamento”. Dessa forma, o Sistema 2, que demandaria mais esforço, lógica e raciocínio, seria o que Bohm nomeou de “Ato de pensar” em seu livro *O Pensamento Como um Sistema*. Exatamente assim, como um verbo. Querendo reforçar que se trata de uma ação voluntária, onde a vontade e a consciência precisam imperar.

David Bohm trabalhando o exercício do pensamento x ato de pensar, explica:

“Não, não parecemos distinguir os dois. Às vezes conseguimos porque dizemos: “Já pensei nisso antes”. Mas, geralmente, não

⁴⁸⁶ Para se aprofundar nas conclusões do estudo, ler obra completa de Khanemann, *Rápido e Devagar*.

⁴⁸⁷ Khanemann, 29.

⁴⁸⁸ Ibid., 30.

percebemos a distinção. E, com o sentimento incluído, fica mais difícil ainda ver essa distinção entre o sentimento passado emergindo – o que chamo de “sentido” – e algo que seria um sentimento ativo presente.”⁴⁸⁹

Bohm procurou exemplificar esse automatismo do pensamento como reflexo num sistema, da seguinte forma:

“Reflexo” significa “encurvar”, “dobrar” – o mesmo que “refletir”. Se você dá uma pancada no osso do joelho, o joelho pula. O que ocorre é que os nervos que transportam o sinal se encontram em algum lugar; eles se cruzam, possivelmente na espinha, e são transmitidos como um sinal que faz o joelho saltar. Esse é um dos tipos mais elementares de reflexos.

Temos todos os tipos de reflexos, e eles podem ser condicionados. Por exemplo, os cães possuem reflexos que os fazem salivar quando vêem comida. Um reflexo significa que, quando uma determinada coisa acontece, automaticamente algo ocorre como resultado. Pavlov conduziu um experimento, no qual soava um sino enquanto mostrava comida a um cão. Ele repetiu isso várias vezes, e depois de algum tempo, o cão começou a salivar sem precisar ver a comida, bastava ouvir o sino. Talvez o sino fizesse o cão lembrar da comida ou talvez já tivesse passado esse estágio fazendo com que o cão salivasse diretamente com o sino. No entanto, o reflexo foi condicionado pelo sino e ficou sujeito a outra condição.”⁴⁹⁰

Bohm sugere, nessa passagem, que inclusive nossos pensamentos podem ser condicionados, uma vez que não se faça a separação entre mente e corpo. Além disso, teria relação com as sensações e seu significado individual para cada um. O que para uns poderia representar prazer, para outros representaria dor. Isso poderia incidir, inclusive, em arbitrariedades. Para Khanemann, esse ponto estaria no piloto automático, como no Sistema 1.

Bohm aprofundou sua linha de argumentação:

“Essa é a forma básica de condicionamento: repetir algo de maneira quase que contínua. De algum modo, deixa uma marca no sistema, nos nervos e, em seguida, o reflexo acaba sendo alterado. Você pode ver o condicionamento dos reflexos o tempo todo. De fato, grande parte do nosso aprendizado diário consiste em estabelecer os reflexos condicionados. Como por exemplo, quando você aprende a dirigir um carro, está tentando condicionar seus reflexos para que tornem adequados. O mesmo ocorre quando você aprende a escrever – você não quer ter de ficar pensando todo o tempo na formação das palavras – ou quando você aprende a caminhar, ou

⁴⁸⁹ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 24.

⁴⁹⁰ *Ibid.*, 54.

quando faz várias outras coisas. Portanto, alguns reflexos são estabelecidos e condicionados.”⁴⁹¹

Bohm não critica o condicionamento. Ao contrário, reconhece sua importância. No entanto, ao mesmo tempo, alerta que essa espécie de “vício” teria o potencial de nos proteger e nos levar a cenários onde poderíamos nos colocar em posição de decisão movida por arbitrariedades, ora como agentes, ora como vítimas. Este seria o ponto delicado, uma linha tênue, especialmente no âmbito das ciências.

A convergência entre as ideias dos autores continua ao vermos Khanemann não separar Sistemas 1 e Sistema 2: ambos seriam o todo ao mesmo tempo que haveria necessidade de concentração ao invés de dispersão: “O controle da atenção é compartilhada pelos dois sistemas.”⁴⁹²

Khanemann adverte que o focar intensamente numa tarefa pode trazer à tona pontos cegos obviamente não percebidos e exemplifica:

“A demonstração mais radical disso foi feita por Christopher Chabris e Daniel Simons em seu livro o gorila invisível. Eles montaram um curta-metragem de duas equipes trocando passes de basquete, uma das equipes com camisetas brancas, a outra vestindo preto. Os espectadores do filme são instruídos a contar o número de passes feitos pelo time branco, ignorando os jogadores de preto. Essa tarefa é difícil e completamente absorvente. No meio do vídeo, uma mulher usando um traje de gorila aparece, atravessa a quadra, bate no peito e vai embora. O gorila fica à vista por nove segundos. Milhares de pessoas assistiram o vídeo e cerca de metade delas não observou nada de incomum. É a tarefa de contar – e sobretudo a instrução de ignorar uma das equipes – que causa a cegueira. Ninguém que assiste ao vídeo sem a tarefa deixaria de ver o gorila. Ver e se orientar são funções automáticas do Sistema 1, mas elas dependem da alocação de alguma atenção ao estímulo relevante. Os autores notam que a observação mais notável em seu estudo é as pessoas que deixam de ver o gorila ficam inicialmente convictas de que ele não estava lá – não conseguem imaginar que deixaram de ver um evento tão chamativo. O estudo do gorila ilustra dois importantes fatos acerca de nossas mentes: podemos ficar cegos para o óbvio, e também somos cegos para a nossa própria cegueira.”⁴⁹³

Khanemann admite que ambos os Sistemas se alternam conforme a necessidade. A questão é que, na maior parte do tempo, o que está em dominância

⁴⁹¹ Ibid., 53-54.

⁴⁹² Khanemann, 31.

⁴⁹³ Ibid., 33.

é o Sistema 1, o rápido, imediato, “preguiçoso”, em que recorremos à memória, a situações de conforto e bastante familiares para ter acesso à resposta imediata. Esse sistema é justamente o que nos colocaria em maior risco:

“O sistema 1 tem vieses, porém erros sistemáticos que ele tende a cometer em circunstâncias específicas. Como veremos, ele às vezes responde a perguntas mais fáceis do que essa que foi feita, e exhibe pouco entendimento de lógica e estatísticas. Uma limitação adicional do Sistema 1 é que ele não pode ser desligado.”⁴⁹⁴

Agora, recorramos ao exemplo de Bohm acerca do mesmo tema:

“O sistema não fica com a dificuldade do problema que produz sentimentos desagradáveis. De algum modo, está condicionado a se mover o mais rápido possível em direção aos sentimentos mais agradáveis, sem que na realidade encare a coisa que está gerando o sentimento desagradável.
[...] queremos a resposta imediatamente. É a memória de todas essas experiências desagradáveis de não obter a resposta. Aqueles sentidos dão o ar da graça.”⁴⁹⁵

Ainda recorrendo a Bohm, para comparar com o Sistema 1 de Khanemann: “[...] se o pensamento soubesse o que estava fazendo, então, ele estaria certo. A decepção consiste do fato de que o pensamento não sabe o que está fazendo.”⁴⁹⁶

Estar consciente disso é praticamente admitir o que Bohm havia proposto. Saber que existe Pensamento e Ato de Pensar. Munidos desse conhecimento, teríamos condições de ser, ao mesmo tempo, observador e observado, agindo sobre nossos pensamentos, optando pelo ato de pensar consciente, livres de julgamento, mas baseados na mais pura sutileza de natureza nobre, elevada e interior, que tivesse o poder de nos conduzir a decisões livres de arbitrariedades.

Nas palavras de Khanemann, a convergência vem no aspecto de sua própria linguagem, porém, em convergência com as ideias de Bohm: “Uma das tarefas do Sistema 2 é dominar os impulsos do Sistema 1. Em outras palavras, o Sistema 2 é encarregado do autocontrole.”⁴⁹⁷

⁴⁹⁴ Ibid., 34-35.

⁴⁹⁵ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 40.

⁴⁹⁶ Ibid., 105.

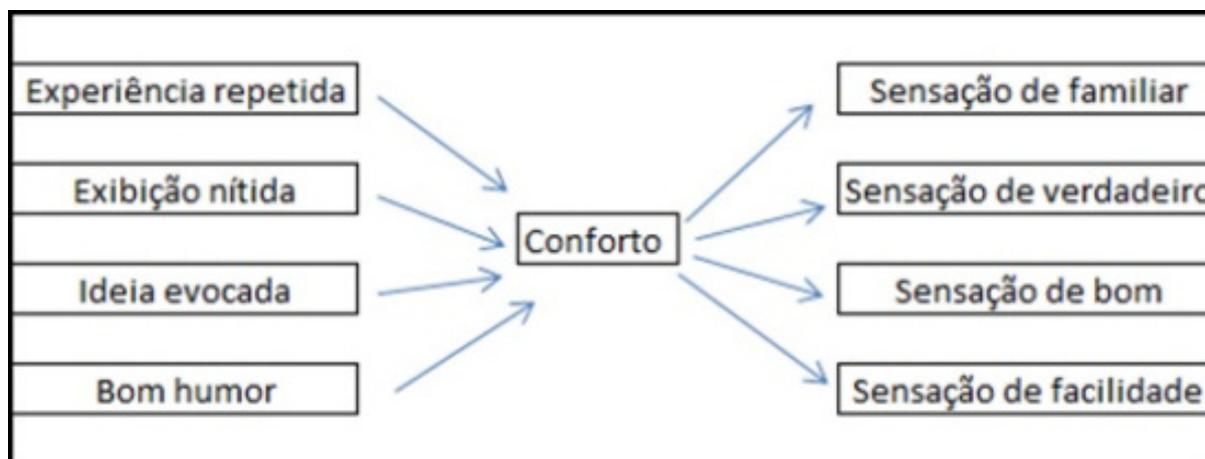
⁴⁹⁷ Khanemann, 36.

Vale ressaltar que uma das constatações feitas por Bohm no âmbito científico referia-se à pouca ou quase nenhuma atenção da própria ciência em estudar questões não explícitas. Se fizermos o exercício de nos ater a tais afirmações, chegaremos a uma lógica de que o próprio ambiente científico como campo social poderia ser influenciado pelo Sistema 1 de Khanemann.

Outro ponto de convergência entre os autores encontra-se num jogo de palavras, mas que caminham na mesma compreensão: “Coerência associativa”, sentença Khanemann, enquanto “incoerência sustentada” aparece como escolha de Bohm. Em relação à coerência associativa de Khanemann:

“A palavra evoca lembranças, que evocam emoções, que por sua vez evocam expressões faciais e outras reações, tais como um aumento geral de tensão e uma tendência a evitar algo. A expressão facial e o gesto de evitar intensificam os sentimentos aos quais estão ligados, e os sentimentos por sua vez reforçam ideias compatíveis. Tudo isso acontece rapidamente e tudo de uma vez, gerando um padrão autorreforçado de reações cognitivas, emocionais e físicas que são ao mesmo tempo diversas e integradas – isso é chamado de **associativamente coerente**.”⁴⁹⁸

Isso seria parte relevante para um possível estopim de arbitrariedade. O simples disparar de uma palavra teria poder o suficiente para, em cadeia, provocar uma série de reações de mais amplo espectro, transformando a realidade em falsa aparência da realidade⁴⁹⁹.



“Quadro 5 – Causas e consequências do conforto cognitivo”, 79

⁴⁹⁸ Ibid., 67.

⁴⁹⁹ Ibid., 79.

Bohm, por sua vez, trata a “Incoerência Sustentada” também como sendo sinônimo de “Conflito”, “Confusão”, aparecendo ainda como uma contradição, um estresse⁵⁰⁰:

“[...] O que quero dizer é que se há incoerência sustentável, ela se perpetua, apesar do fato de haver evidência mostrando que é incoerente. Dessa forma, eu diria que uma resposta inteligente diante da incoerência seria pará-la, suspendê-la, começar a buscar o motivo da incoerência e, em seguida, mudá-la. No entanto, digo que há uma incoerência defensiva. Um trem de pensamento incoerente que se atrela nas endorfinas, caracteristicamente irá se defender, porque você se sentirá muito desconfortável quando questionado; o questionamento começa removendo as endorfinas.”⁵⁰¹

Bohm traz a relação para os aspectos físicos acarretados pelo pensamento ou, no caso, pela incoerência do mesmo. Aliás, salienta o desconforto e confusão percebidos:

“Gostaria de enfatizar que não é apenas psicológico. Cada reação é também neurofisiológica. É por isso que prefiro chamá-la de reflexo. Cada reação do pensamento é sempre simultaneamente emocional, neurofisiológica, química e tudo mais. Tudo faz parte do mesmo sistema.”⁵⁰²

Bohm parece considerar que essas reações em cadeia seriam condicionadas e conhecidas, representando uma certa Zona de Conforto que, mesmo conflitante e incoerente, seria conhecida e, portanto, capaz de manter o status quo por pura conveniência. Algo como uma coerência dentro de uma incoerência:

“O tipo de incoerência o qual estou falando é a defesa do primeiro tipo de incoerência. Suponha que você esteja acostumado a certas reafirmações de segurança e essas reafirmações lhe transmitem endorfinas. Em seguida, quando aparece uma evidência de que você não está seguro, pode rejeitar essa evidência. **Não olhar para a evidência é evidência de incoerência.**”⁵⁰³

⁵⁰⁰ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 57.

⁵⁰¹ Ibid.

⁵⁰² Ibid., 58.

⁵⁰³ Ibid., 61-62.

Bohm, sobre a dificuldade em enxergar essas crenças, fornece reposta similar às conclusões de Khanemann:

“É muito mais complexo que isso. Nossos pensamentos e crenças foram conectados às endorfinas e, quando os questionamos, começamos a remover muitas endorfinas do nosso cérebro. E, de repente, as células cerebrais estão chacoalhando terrivelmente, dizendo: “Rápido, faça algo para parar com isso”. **Mas a coisa a fazer é rejeitar isso.**”⁵⁰⁴

Como temos por hábito recorrer aos caminhos mais curtos, confortáveis e conhecidos, por que recorreríamos a uma reflexão mais profunda? Por isso a complexidade e nosso flerte frequente com arbitrariedades. Em decorrência disso, há também o risco de incidirmos na fragmentação.

Para Khanemann, alguns predicados seriam de crucial importância para o que ele chama de pessoas razoáveis:

“Chamamos as pessoas de razoáveis se podemos argumentar com elas, se suas crenças estão de um modo geral sintonizadas com a realidade e se suas preferências estão alinhadas com seus interesses e valores.”⁵⁰⁵

O autor provoca ao explicar que, para os economistas e teóricos da decisão, o adjetivo possui um significado diferente: “O único teste de racionalidade não é se as crenças e preferências de uma pessoa são razoáveis, mas se elas são internamente consistentes.”⁵⁰⁶ Ou, como possivelmente diria Bohm, se as pessoas estão completas ao invés de fragmentadas.

Khanemann, a exemplo de Bohm, defende a necessidade de uma linguagem mais abrangente e rica para o exercício de uma crítica construtiva.⁵⁰⁷ Bohm, inclusive, sugeriu uma linguagem que ele próprio criou, chamada de Rheomodo, com o claro intuito de superar as incoerências da fragmentação. Propôs, como uma forma de experimento, na tentativa de minimizar essas incoerências, frente a estrutura da época e ainda dos dias atuais, a saber: Sujeito, Verbo, Objeto, ajustada para enfatizar o uso do Verbo.^{508, 509}

⁵⁰⁴ Ibid., 62.

⁵⁰⁵ Khanemann, 513.

⁵⁰⁶ Ibid.

⁵⁰⁷ Ibid., 523.

⁵⁰⁸ Bohm, *Fragmentation and Wholeness*, 70.

Cientistas e participantes direta ou indiretamente do meio são, muitas vezes, também tomadores de decisão, sujeitos a todo tipo de crítica. No entanto, para Khanemann:

“Eles farão escolhas melhores quando tiverem confiança de que seus críticos são sofisticados e justos, e quando esperarem que sua decisão seja julgada pelo modo como foi tomada, não apenas pelas consequências que acarretou.”⁵¹⁰

Sobre isso, talvez Bohm comentasse: eles farão melhor seu trabalho se olhados em sua totalidade, sendo acolhidos em sua fonte geradora. Afinal, isso seria uma percepção justa, livre de arbitrariedades e de qualquer fragmentação, onde caberia espaço ainda para criatividade e avanço científico.

4.4.6 – Regina Migliori (Neurociências)

Migliori, a exemplo de Bohm, defende uma abordagem multidisciplinar, no intuito de compreender o ser humano como um ser amplo, completo em sua totalidade, sem fragmentações. Aliás, a própria formação de Regina é ampla. Uma delas, diz respeito a abordagem da Neurociências, que compreende vários outros ramos. Alguns destes campos interdisciplinares, seriam: Neurogenética, Neuropsicologia, Neurociência Social, Neuroeconomia, Neurologia, dentre tantas outras.

Bohm não dissociava pensar e corpo, sugerindo uma ligação completa entre corpo e mente, além de todas as suas interações com o meio ambiente. Seja no contexto cultural, educacional, científico, ou qualquer outro onde o agente esteja inserido. Por isso, optamos por trazer Migliori e suas contribuições, pois em seu livro *Neurociências e Educação*, onde versa sobre Neurociência, afirma:

“[...] o fato de que as neurociências não podem ser compreendidas somente no âmbito dos processos que envolvem cérebro e mente,

⁵⁰⁹ Para se aprofundar no assunto, vide: Bohm, *Fragmentation and Wholeness*.

⁵¹⁰ Khanemann, 513.

dissociados do contexto sócio-econômico-cultural no qual essa produção de conhecimento está se desenvolvendo .”⁵¹¹

A interação entre cérebro/mente/comportamento esbarra na questão da consciência, do cérebro, das emoções, dos mecanismos de cognição ao mesmo tempo em que transita entre o tangível e o intangível, ou, para Bohm, entre o sutil e o denso. Nessas interações, e como se organizam, originou-se o que conhecemos hoje por Neurociências.⁵¹²

A abordagem da Neurociências é bem ampla e, a exemplo do sistema nervoso, é também de grande amplitude. Embora seja de funcionamento sistêmico, recorreremos a um recorte, apenas para mostrar a interação entre Bohm e Migliori, nos aspectos relacionados especialmente ao “aprendizado do cérebro”. Para a autora:

“Há um estreito vínculo entre as neurociências e a compreensão dos processos de aprendizagem:

- O cérebro tem a capacidade ilimitada de aprendizagem e pode se renovar;
- O cérebro se modifica em função da atividade física, do treino mental, e de todas as experiências ao longo da vida.”⁵¹³

Essa relação dependeria da perspectiva do observador. Ou, de como o observador estaria receptivo para compreensão/significação de determinado evento. Para ilustrarmos melhor, recorreremos ao próprio exemplo de Migliori:

“Em uma cena ocorre um acidente de moto. O motociclista, por não usar o capacete, sofre uma fratura de crânio e perde tecido cerebral. Provavelmente terá um longo processo de recuperação, com a gradativa, e possivelmente incompleta, restauração das funções atingidas. Alguém que passa pelo local no momento do acidente se impressiona com a gravidade dos ferimentos do motociclista e nunca mais se esquece da cena. Uma outra pessoa lê a notícia sobre o que ocorreu com aquele motociclista que não usava capacete e se convence de que é melhor passar a usá-lo.”⁵¹⁴

No parágrafo anterior, relacionamos o observador com o observado, relação comum às analogias de Bohm. No exemplo de Migliori, constatamos que um mesmo evento, sob três perspectivas diferentes, também resultou em diferentes

⁵¹¹ Migliori, *Neurociências e Educação*, 14.

⁵¹² *Ibid.*, 15.

⁵¹³ *Ibid.*, 37.

⁵¹⁴ *Ibid.*

interpretações e/ou aprendizados para o observador. Todas as experiências tiveram algo em comum: a influência de um evento externo. Relacionado ao meio ambiente, que teve influência direta. Cada um dentro de seu contexto. Um foi afetado mais no físico, tendo sua lesão como ponto focal. A segunda, uma forte reação emocional, sentida, percebida. Uma terceira reação teve relação com a mudança de comportamento direcionada ao futuro, com o repertório ao qual teve acesso⁵¹⁵: “Esse é o fenômeno da neuroplasticidade, denominação dada às capacidades adaptativas do sistema nervoso, especialmente dos neurônios, às condições e experiências de cada indivíduo.”⁵¹⁶ O fenômeno descrito converge com a afirmação de Bohm:

“Por nós, pensamos que a fragmentação não foi originada por alguma deficiência nos modos de trabalho, mas sim nas vias pelas quais os seres humanos percebem e atuam, não somente como indivíduos, mas também e sobretudo como sociedade organizadas. [...] a fragmentação surge na comunicação científica, embebendo o modo por que são usadas as linguagens na ciência. E, como geralmente as causas da fragmentação são em grande parte subconscientes, torna-se em extremo difícil detectá-las e corrigi-las.”⁵¹⁷

Embora Bohm não tivesse o repertório da Neurociências, podemos notar que, de alguma forma, teria conseguido captar as sutilezas da Neuroplasticidade e, como não pareceria “pelo lado de fora”, por ser implícito, seria de difícil acesso, o que dificultaria alguma mudança de comportamento. De qualquer modo, Bohm, teria recorrido a uma possível explicação:

“Não chegamos nisso ainda, mas a matéria é capaz de algo muito mais sutil do que podemos pensar. Ela, no mínimo, reage à percepção de maneira nova. Por exemplo, uma nova percepção poderia começar a mudar algumas das sinapses, ou essas coisas que estão rigidamente embutidas. E assim por diante.”⁵¹⁸

No entanto, de crucial importância para novas aprendizagens, conforme Migliori:

⁵¹⁵ Ibid.

⁵¹⁶ Ibid.

⁵¹⁷ Bohm & Peat, 33.

⁵¹⁸ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 122.

“Nossa evolução acontece conforme as necessidades de novas aprendizagens e as conseqüentes adaptações do sistema nervoso, decorrentes da capacidade de modificar sua organização estrutural e seu funcionamento.

Essas propriedades correspondem ao fenômeno da plasticidade, isto é, a possibilidade de os neurônios transformarem sua forma ou função, de modo prolongado ou permanente, em decorrência de uma ação do ambiente externo, ou seja, das nossas experiências.

Em razão dos impulsos nervosos que percorrem o sistema nervoso, a plasticidade cerebral ocorre ao longo de toda a nossa vida, e dela depende todo o processo de aprendizagem.”⁵¹⁹

A oportunidade do aprendizado está disponível o tempo todo. Precisamos estar abertos ao novo para que permitamos novas entradas. Aliás, em termos de plasticidade, ela se enquadraria no que é conhecido como:

“Neuroplasticidade intencional: Recentes pesquisas estão demonstrando o quanto podemos provocar as transformações anatômicas e funcionais do cérebro de forma intencional, atividades específicas como a meditação.”⁵²⁰

É sabido que nosso sistema nervoso tem o potencial de se modificar ganhando outros contornos, conforme necessidade de aprendizado. Um trauma, uma lesão, tem o potencial de disparar o aprendizado noutras áreas do cérebro para compensar, o que seria a Neuroplasticidade após lesão cerebral.⁵²¹ Mas não são as únicas. Temos ainda a Neurogênese, Neuroplasticidade de Desenvolvimento e a Neuroplasticidade decorrente das experiências de vida: “[...] o cérebro se reorganiza para atender aos nossos desafios e aprendizagens, e modifica as conexões neurais, fixando-as na memória.”⁵²²

Traçando um paralelo com Bohm, a Neuroplasticidade intencional estaria para o ato de pensar assim como a Neuroplasticidade decorrente das experiências de vida estaria para o pensamento. Assim, a intencional nos colocaria como protagonistas acerca do ato de pensar, enquanto a decorrente das experiências requereria um maior cuidado, tendo em vista angariar questões complicadas de experiência percebida não necessariamente acerca da realidade, mas, muitas vezes, de falsa aparência de uma realidade. Portanto, eis aqui um grande ponto de atenção.

⁵¹⁹ Migliori, 38.

⁵²⁰ Ibid., 39.

⁵²¹ Ibid., 38.

⁵²² Ibid.

Migliori menciona, em seu livro, alguns pontos: habituação, sensibilização e condicionamento clássico. Sobre habituação, afirma o seguinte:

“[...] ocorre quando a resposta ao estímulo diminui com a sua repetição. Se você vive no campo e se muda para a cidade, acha tudo muito barulhento. Mas com o tempo, deixa de perceber a maior parte dos ruídos, porque se habitua a eles.
[...] São as sensações rotineiras que o cérebro aprendeu a **separar**. Ficamos quase insensíveis à rotina e àquilo com que nos habituamos.”⁵²³.

Trata-se do “piloto automático”. Uma armadilha apontada por Bohm e “decodificada” por Migliori ao selecionar o verbo “separar”. Essa fragmentação tem potencial para nos afastar da completude do sentido e entendimento sobre o que é, e do que achamos ser realidade.

Sobre sensibilização, assim discorre:

“[...] é resultado de uma aprendizagem em que uma resposta aumenta quando precedida de algum sinal de aviso. Ou seja, é o oposto da habituação. Um estímulo muito forte faz o organismo reagir, e este fica avisado que outros estímulos podem surgir – assim, qualquer que seja o estímulo seguinte, mesmo que seja suave, provocará igual reação.”⁵²⁴.

Assim, requer maior concentração, maior atenção em caso de “luta”. Sobre o condicionamento clássico, completa:

“[...] similar ao reflexo condicionado descrito por Pavlov, corresponde à associação de um estímulo forte a um único tipo inócuo. Quando este último é aplicado sozinho, passa a ser eficaz e provocar a mesma resposta obtida em relação ao estímulo forte. É um processo que produz o surgimento e a modificação de alguns comportamentos com base no binômio estímulo-resposta sobre o sistema nervoso.”⁵²⁵.

Embora Migliori não tenha citado Bohm em seu trabalho, parece bem familiar a provocação que faz:

⁵²³ Ibid., 41.

⁵²⁴ Ibid.

⁵²⁵ Ibid.

“É importante observar o impacto desses fenômenos nos processos educativos. Será que as atividades rotineiras da escola não estão produzindo mais a habituação e o condicionamento do que a aprendizagem?”⁵²⁶

É totalmente viável transportar essa ideia a outros campos, tendo em vista que a própria ciência também é um campo de aprendizagem. Não há qualquer problema em adquirirmos e mantermos bons hábitos. A questão é que inovação, criatividade e voos livres não se dão por habituação. Aliás, para Bohm, a habituação seria um tipo de sinal de alerta para a possível propagação da arbitrariedade e, conseqüentemente, da fragmentação do conhecimento. Vale dar continuidade à reflexão da autora:

“Diante dessas evidências, cabe indagar: que tipo de neuroplasticidade os educadores estão provocando no próprio cérebro e nos cérebros dos estudantes? Estão alertas sobre os estímulos aos quais são submetidos e submetem os outros de forma repetida e cotidiana? Estão conscientes de sua responsabilidade sobre isso?”⁵²⁷

A preocupação com o futuro, para Migliori, parece convergir com a preocupação de Bohm. Isso fica claro quando ela afirma: “[...] pois nossa sobrevivência futura depende da formulação e da adaptação a um novo modo de ser e agir no mundo, ou seja, depende também de uma neuroplasticidade intencional.”⁵²⁸

Ou, como possivelmente diria Bohm, dependeria do agente, como protagonista, fazendo uso de seu Ato de pensar, de uma forma consciente, baseado em princípios elevados.

Embora tenhamos percorrido o caminho da Neuroplasticidade como aprendizado individual, não há como não considerar que a capacidade de aprendizado ocorra apenas individualmente, pois compartilhamos esses aprendizados com outras pessoas e de outros que são pessoais e individuais:⁵²⁹

- “[...] * a biologia do cérebro dos indivíduos da mesma espécie;
- Aquilo nos faz seres humanos;

⁵²⁶ Ibid., 42.

⁵²⁷ Ibid., 43.

⁵²⁸ Ibid.

⁵²⁹ Ibid.

- A biologia do cérebro individual;
- A experiência pessoal;
- A experiência das outras pessoas;
- O tempo histórico em que se vive;
- O contexto enriquecido ou empobrecido.
Esses fatores direcionam as preferências e as aversões da pessoa em relação àquilo que ela pode aprender.”⁵³⁰

A aprendizagem se dá por dois meios, de forma implícita ou explícita. A primeira, trata-se de um aprendizado emocional, espontâneo, rápido, algo que aprendemos sem perceber e dificilmente esquecemos.⁵³¹ A maneira explícita, em contrapartida, requer esforço, repetição, e demanda atenção seletiva, voluntária e consciente. Ao contrário da implícita, é fácil de esquecer.⁵³²

Tanto Migliori quanto Bohm partilham dessas mesmas expressões: o implícito e o explícito. Essa convergência continua, na constatação de Migliori, sobre os aspectos do aprendizado na educação. Formalmente, sabemos que há foco no aprendizado por meio explícito, com base na repetição, na habituação, pois trata-se de um aprendizado voltado para o intelecto, sobre o conhecimento do mundo externo. Contudo, o significado estaria contido no implícito, justo o “negligenciado” pelas escolas – e por que não falar também nas ciências?

Atualmente, sabemos que aprendizagens que envolvam aspectos emocionais são de maior fixação. Especialmente as de grande carga de intensidade.⁵³³

A promoção do conceder condições para o voo livre estaria justamente na percepção do equilibrar os pontos implicados e explicados e, por isso, a responsabilidade do educador. Esteja ele inserido no meio que for:

“É importante que o educador perceba as relações entre a aprendizagem, as emoções, o esforço cognitivo e a necessidade de manutenção dessa atividade sistêmica no cérebro, sem repetir padrões de aprendizagem, que acionam sempre os mesmos circuitos já estabelecidos, reduzindo a capacidade de criar novas redes sinápticas – ou seja, não desenvolvendo a capacidade de aprender.”⁵³⁴

⁵³⁰ Ibid.

⁵³¹ Ibid., 44.

⁵³² Ibid.

⁵³³ Ibid.

⁵³⁴ Ibid., 45.

Ou, conforme a analogia da metamorfose da borboleta, imaginemos que ela quer e precisa sair do casulo. O meio precisa colaborar, mas do jeito certo. Se algo ou alguém interferir de maneira inadequada, com o estímulo errado, a borboleta, embora tenha asas, não será capaz de voar. Para que ela possa estar apta e pronta ao voo, precisa de maior condição emocional. A beleza do voo livre envolve também a elegância da simplicidade, a delicadeza de saber o momento de não intervir com o intelecto. Mas permitir à borboleta que apenas sinta o frescor do vento.

4.4.7 – David Lynch (A sétima arte)

Não poderíamos deixar de lado a arte. Bohm, embora não tenha sido um artista no sentido explícito da palavra, nunca deixou de admirá-la e considerá-la. Diante disso, fomos buscar na sétima arte um dos seus representantes para abordamos suas ideias acerca da arte, criatividade e possíveis convergências com David Bohm. Aliás, a convergência teve início com seus primeiros nomes. Podemos ir além, ao considerar que Lynch, a exemplo de Bohm, era filho de imigrantes nos Estados Unidos.

Contudo, nosso objetivo relaciona-se às sutilezas de outras possíveis ligações. Entretanto, como se trata de um artista, seu livro *Em Águas Profundas: Criatividade e Meditação* segue uma linha artística livre de “obrigações técnicas”, e sem compromisso com a “realidade” da qual estamos habituados.

Não cremos que Lynch tenha conhecimento das ideias do físico. No entanto, parecem comungar da mesma “nuvem de conhecimento”, especialmente das possibilidades do implicado. Para ilustrarmos, recorremos a Lynch:

“Algumas vezes as pessoas dizem que não conseguiram entender um filme, mas na verdade entendem muito mais do que percebem. E isso acontece porque todos somos abençoados pelo dom da intuição; nós temos realmente o dom de intuir as coisas. Embora alguém possa dizer que não entende de música, a maioria vivencia emocionalmente e há de concordar que ela é uma abstração. Não precisa traduzi-la com palavras, basta ouvi-la.”⁵³⁵

⁵³⁵ Lynch, *Em Águas Profundas: Criatividade e Meditação*, 26.

Ainda nessa linha do implícito, mas agora abordando ideias, ele menciona o disparar da primeira centelha, até que lhe venha o todo, mas sempre pautado na paixão:

“A ideia é um pensamento. **Um pensamento que contém mais coisas do que pensamos** quando o recebemos. Mas o primeiro momento é sempre uma centelha.”⁵³⁶

“Você tem que se apaixonar pela primeira ideia, por aquela pequena peça. E, quando se apaixonou por ela, o resto vem com o tempo.”⁵³⁷

Bohm chamava a atenção para o implícito, pouco explorado, por praticamente não aparecer pelo lado de fora. Mas que em um “universo que dobra e desdobra”, vez ou outra, poderia se mostrar. Para tanto, bastaria certo foco e atenção. Sensibilidade e paixão, mostram como isso se revela para quem está atento. Continuando nessa linha, vale citar o tópico inteiro de Lynch:

“O desejo por uma ideia é como uma pescaria. Quando se pesca, é preciso ter paciência. Você coloca a isca no anzol e depois espera. O desejo é a isca do anzol que atrai o peixe, ou seja, as ideias. O bom disso é que quando se pega um peixe do qual se gosta, mesmo que não passe de um peixinho – **o fragmento de uma ideia** –, **ele atrai outros peixes, e todos acabam sendo pescados**. E, se está no caminho certo. Logo haverá mais e mais fragmentos, fazendo **emergir a ideia completa**. Tudo isso, porém, começa pelo desejo.”⁵³⁸

A convergência chave entre os Davids trata-se da ideia que a parte contém também o todo. Outro exemplo é a necessidade do mergulho profundo no implícito, que Lynch chamou de consciência:⁵³⁹

“Os pequenos peixes nadam na superfície, mas os grandes peixes nadam em águas profundas. Se você conseguir expandir o cesto de pesca – sua consciência –, poderá pegar peixes maiores. [...] dentro de cada ser humano Quando transcendemos através da Meditação Transcendental, mergulhamos nesse oceano de pura consciência.”⁵⁴⁰

⁵³⁶ Ibid., 29.

⁵³⁷ Ibid., 30.

⁵³⁸ Ibid., 31.

⁵³⁹ Ibid., 33.

⁵⁴⁰ Ibid.

Tece ainda uma analogia com a busca da criatividade: “As ideias podem ser apanhadas em um nível mais profundo. E nesse nível a criatividade realmente flui. Isso torna a vida cada vez mais parecida com um jogo fantástico.”⁵⁴¹ Interessante destacar que em seu livro sobre criatividade, Bohm chama de “Jogo Livre”⁵⁴² ao que Lynch também nomeia como Jogo.

Ainda sobre ideia, no capítulo que nomeou como “Traduzindo a Ideia”, Lynch menciona:

“Pare, sinta o aroma das rosas e sua vida vai melhorar”. “Trata-se de um processo interno. Um processo que precisa emergir de dentro de você e crescer e crescer e crescer. A partir daí, as coisas realmente se modificam”⁵⁴³

O cineasta novamente parece buscar do implicado, mas com o observador sendo agente sobre o algo observado, atuando sobre ele.

Em se tratando de arte, Lynch conta sua experiência própria que incidiu em seu filme mais espiritual, a saber, *Eraserhead*. A concepção deste teria partido subitamente, na leitura de uma frase da Bíblia⁵⁴⁴: “E pude ver a coisa então como um todo. E tive 100 por cento da visão.”⁵⁴⁵ Ou, na linguagem Bohmniana, do implicado para o explicado. Do sutil para o denso.

Outra obra do autor trata-se de uma tira do quadrinho *O Cão mais Raivoso do Mundo*. Sobre ele, Lynch menciona ter tido o seguinte *insight*:

“Desenhei um cachorrinho. E o cachorrinho parecia zangado. Comecei a olhar para o desenho e a refletir sobre ele, perguntando-me por que o cão estava zangado. E fiz então outras quatro tiras com o cão imóvel. Três delas aconteciam de dia e outra de noite. Há a passagem do tempo, mas o cão nunca se move. E foi aí que me ocorreu que **a origem da raiva estava no meio ambiente, ou seja, no que acontecia ao redor.**”⁵⁴⁶

Nossa licença poética recai por ora, metaforicamente, no contexto relacionado ao ambiente. Podemos estabelecer uma analogia de que a “raiva” é

⁵⁴¹ Ibid., 34.

⁵⁴² Bohm & Peat, 72.

⁵⁴³ Lynch, 36.

⁵⁴⁴ Ibid., 39.

⁵⁴⁵ Ibid., 36.

⁵⁴⁶ Ibid., 49.

causada por algo externo. Contudo, reflete no interno do agente em questão. Fator esse, potencial para ser gatilho arbitrário atuante na fragmentação.

Ainda recorrendo às obras de Lynch, ao tratar de sua influência musical e a relevância da totalidade, faz a seguinte observação:

“A música tem que casar com a cena e engrandecê-la. Não se pode pegar qualquer uma e achar que vai funcionar, mesmo que seja uma de suas músicas favoritas. Ela pode se mostrar antagônica à cena. Você **sente** quando se dá esse casamento. A coisa deslancha; ocorre um tipo de fenômeno no qual “o todo é maior que a soma das partes.”⁵⁴⁷

O que confortavelmente nos sugere convergir com as ideias Bohmianas. Mas não acabaria por aí, não poderíamos desprezar algo, por considerar outra variável. Lynch trata dessa forma ao falar sobre “Intuição”: “A vida é cheia de abstrações e a intuição é a única maneira que temos de rastrear-las. Intuir é enxergar a solução, reconhecê-la por **inteiro**. Intuição é a emoção e o intelecto trabalhando juntos.”⁵⁴⁸

Nesse contexto, o cineasta atribui importância a ambas. O que quer dizer que não é entre uma coisa **OU** outra e sim que pode ser uma coisa **E** outra, a exemplo do que discutimos nos capítulos anteriores.

Sobre a fragmentação do conhecimento no Cinema, David Lynch defende que o Cineasta deve conceber o filme em sua totalidade, conhecendo cada peça que compõe o todo. A iluminação, o cenário, a edição... Na impossibilidade de se fazer isso, o cineasta enxerga como uma arbitrariedade, algo totalmente absurdo, embora comum no ramo cinematográfico.⁵⁴⁹

“Sou oriundo da pintura. E um pintor não tem esse tipo de preocupação. Ele se limita a pintar quadros. Ninguém se aproxima dele para dizer: “Você tem que mudar aquele azul”. É uma piada pensar que um filme vai significar alguma coisa se uma outra pessoa se intrometer. Se você tem o direito de fazer o filme, deve ter o direito de fazê-lo à sua maneira. O cineasta é que deve decidir por cada elemento, cada palavra, cada som, por menor que seja. Se não for assim, o filme não forma um todo. E pode ser até que o filme seja uma droga, mas pelo menos foi uma droga que você fez.”⁵⁵⁰

⁵⁴⁷ Ibid.

⁵⁴⁸ Ibid., 53.

⁵⁴⁹ Ibid., 69.

⁵⁵⁰ Ibid., 70.

Não podemos falar sobre a execução de algo sem que a responsabilidade seja atrelada. No case acima, especificamente, ele se refere a seu filme *Dune*, filme que considera um “baita fracasso”.⁵⁵¹ O que talvez não teria sido problema para ele, se não tivesse concordado em deixar a edição nas mãos de terceiros.⁵⁵² Não podemos falar da execução de algo sem que a responsabilidade esteja atrelada.

Sobre poder e medo na sétima arte, Lynch afirma que há várias histórias a respeito de diretores que demonstram seu poder com gritos e insultos. No entanto, o cineasta parece não compactuar com essa prática, pois as chama de “piada”, que seria ao mesmo tempo patética e burra⁵⁵³, visto que a eficiência na atuação dos envolvidos não renderia em todo o seu potencial. Ao invés disso, propõe:

“Se em vez de instaurar o medo, a empresa oferecesse para todos um meio de mergulhar fundo – de expandir a energia e a consciência -, talvez as pessoas até trabalhassem de graça. Elas seriam mais criativas. E a empresa daria um salto à frente. Bem que podia ser assim. Não é a realidade, mas não seria difícil fazer isso.”⁵⁵⁴

Essa imposição do medo pela academia pode facilmente ser correlacionada ao que ocorre em alguns ambientes relacionados ao âmbito científico. Mencionamos, em capítulos anteriores, que atualmente os cientistas respondem às mais diversas esferas, atendendo a uma série de pessoas com diferentes interesses. O medo e o poder podem estar presentes, e podemos também chamá-los de arbitrariedades com potencial para desmotivar os cientistas, além de interferir na própria ciência, uma vez que, a exemplo do cinema, não teriam a mesma eficiência se trabalhando sob pressão.

Outro tópico do seu livro é conhecido por “Sofrimento”. Para o artista, seria interessante que compreendesse dois polos, a saber, o conflito e o estresse. Esses polos seriam potenciais como geradores de ideias⁵⁵⁵: “Mas garanto que estresse demais imobiliza a criatividade. E se há muito conflito, isso se interpõe à criatividade.”⁵⁵⁶

⁵⁵¹ Ibid.

⁵⁵² Ibid.

⁵⁵³ Ibid., 87.

⁵⁵⁴ Ibid., 88.

⁵⁵⁵ Ibid., 107.

⁵⁵⁶ Ibid., 88.

Fazendo uma analogia com as ideias Bohmiana sobre as extremidades dos polos, encontramos: “É um sistema único, o positivo e o negativo. O positivo e o negativo são os dois lados do sistema. Qualquer coisa positiva é implicitamente negativa e vice-versa.”⁵⁵⁷ Bohm também menciona prazer e dor como sendo extremos opostos de um mesmo centro de ativação.

O uso inadequado desse trânsito entre esses dois polos teria grande potencial para impedir e/ou limitar o voo livre, devido ao seu potencial de fragmentação. Faz-se então necessário o mergulho mais profundo, onde a condição humana começaria a ser mais explícita/visível.⁵⁵⁸

A sugestão de Lynch é:

“Se você é artista, deve conhecer a raiva, mas sem ser afetado por ela. Para criar, é preciso ter energia, é preciso ter clareza. É preciso que esteja apto a pescar as ideias. É preciso que esteja forte o bastante para combater a inacreditável pressão e o estresse deste mundo. Faz então sentido nutrir a fonte de onde vêm toda essa clareza e energia – mergulhar no oceano de pura consciência e reavivá-la.”⁵⁵⁹

Transformar cenários e grupos seria uma atribuição do que chamou Lynch de *Todos juntos, agora*. Para conhecer o implícito, mergulhar fundo seria preciso.⁵⁶⁰ Para tanto, o movimento seria de concentração e não dispersão: “Onde há atenção, há vida”⁵⁶¹. A responsabilidade seria de todos, num acordo em superar o medo, rumo ao implícito.

Referimo-nos anteriormente à complementariedade e oposição. No capítulo de Lynch, a saber, “Inland Empire”, o autor nos traz interconexões, numa tessitura de sentidos de um *Campo Unificado*. Campo esse que nos remete à totalidade de Bohm. Para captar a ideia de Lynch, recorreremos ao próprio autor:

“Tive realmente a sensação de que havia o Campo Unificado, de que havia uma unidade entre a lâmpada natalina e aquele polonês que acabara de chegar com óculos estranho. É interessante como algumas coisas desemparelhadas se complementam. É dessa maneira que nossa mente funciona. Como é que essas coisas combinam quando parecem tão antagônicas? É que há a conjuração

⁵⁵⁷ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 51.

⁵⁵⁸ Lynch, 109.

⁵⁵⁹ Ibid.

⁵⁶⁰ Ibid., 89.

⁵⁶¹ Ibid.

de uma terceira coisa que praticamente unifica as duas primeiras. Foi uma luta até perceber que essa unidade e aquelas coisas flutuavam nele.

E eu pensei: **“Bem, claro que deve haver um jeito de essas coisas se relacionarem – por causa desse grande Campo Unificado”**. Não pode haver um fragmento que não se relacione com algo. Eu sentia que cada coisa continha tudo. Nutri então a forte esperança de que a unidade acabaria emergindo de uma hora para outra e que eu saberia como todas aquelas coisas podiam se relacionar. Mas isso só foi acontecer no meio do caminho, quando de repente notei uma espécie de forma que poderia unir o resto, cada coisa que tinha surgido antes. E aquele dia foi incrível. Foi incrível porque pude dizer que isso constituiria o filme.”⁵⁶²

Vale ressaltar que o trabalho o que se refere rendeu ainda outro capítulo, “Um Novo Jeito de Trabalhar”. David Lynch foi agente de suas próprias escolhas, mas, ao contrário de *Dune*, sentiu confiança por parte de seus contratantes:

“[...] Escrevia as cenas passo a passo, sem fazer ideia de como seria o fim. Isso era um risco, mas eu estava tomado pela sensação de que se todas as coisas são unificadas, as ideias se encadeariam. Além disso, eu estava trabalhando com uma grande companhia francesa, a StudioCanal, que acreditava em mim – o bastante para me deixar encontrar meu próprio rumo.”⁵⁶³

Acerca dos capítulos “Conselho” e “Bom Senso”, Lynch traz as seguintes reflexões:

“Permaneça fiel a si mesmo. Faça a sua voz soar e não deixe que ninguém a abafe. Nunca desista de uma boa ideia e nunca aceite uma má ideia. E medite. É muito importante que se vivencie o próprio Eu, a consciência pura.
[...] Comece então a mergulhar fundo, a despertar esse contentamento da consciência.”⁵⁶⁴

“[...] Se você continuar fiel ao que pensa, e refletir a respeito do que faz, estará no caminho certo.”⁵⁶⁵

Bohm, ao se referir à arte e à liberdade, exemplifica:

“Estou tentando dizer que essa liberdade pode ser algo mais profundo. Podemos pensar em um artista, um artista criativo, que

⁵⁶² Ibid., 155-156.

⁵⁶³ Ibid., 89.

⁵⁶⁴ Ibid., 175.

⁵⁶⁵ Ibid., 173.

está criando uma obra de arte. Há tantas contingências possíveis – maneiras de colocar esses materiais aqui ou ali e com diferentes técnicas. Está aberto. Esse é o campo no qual podemos trabalhar. Em então, por intermédio de alguma percepção – por algum tipo de necessidade interna, alguma percepção criativa de necessidade – ele pode começar a desenvolver como a obra deve ser feita. Caso contrário, não ficará bem amarrado, não terá valor algum ou qualquer significado. Em outras palavras, a liberdade é a percepção criativa de uma nova ordem de necessidade.⁵⁶⁶

4.4.8 – O Dilema das Redes (O Pensamento X O Ato de pensar)

Uma das grandes questões do nosso século, certamente gira em torno da inteligência artificial, o que gera a pergunta: seria possível a máquina superar o homem? O homem já foi colocado frente a computadores, para jogar xadrez, na tentativa de descobrir quem sairia vencedor.

Contudo, parece não termos nos dado conta de que com o advento das redes sociais, há pelo menos uma década, estamos em desvantagem em relação à I.A, numa escala, assustadoramente, global. Os computadores que armazenam dados estão tão robustos que conseguem, por meio de algoritmos, aprender com seus próprios dados, numa velocidade exponencial, alimentados com informações de nossos perfis como “usuários”. Nas redes, como sabemos, imputamos os dados dos quais acreditamos. Não importando se são ou não verdadeiros, mas que consideramos como tais. O que resulta, muitas vezes, em informações distorcidas, arbitrárias, fragmentadas. Embora o que inserimos seja em forma de linguagem, refletem e apontam nossas preferências, nossas emoções por meio de palavras.

O que vemos, então, é uma extrapolação do mundo real, o que tem gerado polarização em massa, escancarando a intolerância entre classes, e nutrindo ainda mais a fragmentação.

Questões dadas como resolvidas são colocadas em xeque, como exemplo, o formato da Terra. A velocidade com que os dados das redes se multiplicam, não por acaso, é confrontada si, apenas por questões algorítmicas/ numéricas, sem levar em conta dados qualitativos. Para as empresas de tecnologia, dados qualitativos

⁵⁶⁶ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 183-184.

seriam irrelevantes, tendo em vista que as *Fake News* se espalham seis vezes mais rapidamente do que notícias verdadeiras.⁵⁶⁷ Ou seja, podem lhes conferir mais receitas, acumular recursos, o que na linguagem empresarial chamamos de lucro. Esse mercado não estaria, portanto, preocupado com o futuro da humanidade, do planeta, da democracia. O único objetivo estimulado pelos desejos e paixões, de fato, seria o lucro, pura e simplesmente. Sobre isso, aliás, achamos pertinente trazer as provocações do então “menino” Pico Della Mirândola, à época, com 24 anos, destacou:

“E, perguntando-se por que razão é o homem o mais sábio dos animais, responde: porque sabe contar. Esta sentença também Aristóteles recorda nos *Problemas*. Escreve Abumasar, que foi a opinião de Avenzoar, babilônio, que tudo sabe quem sabe contar. Tal coisa de modo algum poderia ser verdadeira se, por arte de contar, se entendesse a arte do cômputo de que agora são peritos sobretudo os mercadores, e isto confirma também Platão quando nos adverte, com voz ampla, para não se confundir esta aritmética divina com a aritmética dos comerciantes”⁵⁶⁸

Vale destacar que Bohm comungava deste sentimento, tendo em vista seus questionamentos acerca da reprodução das fórmulas da física que não representassem significado algum. A menção da idade de Pico, também não foi ao acaso, pois os criadores das Redes Sociais, quando da criação de seus sistemas, tinham idade aproximada à de Pico. Esses meninos do Vale do Silício encontram-se numa terra onde há a maior concentração de trabalhadores de alta tecnologia do que em qualquer outra área metropolitana dos Estados Unidos, bem como o maior salário para trabalhadores desse nicho, além da mais expressiva taxa de milionários e bilionários *per capita* no país. No entanto, parece que os princípios de Pico, no século passado, são muito diferentes do que estes novos meninos usam como referência. Apesar de chamarmos de princípios, em se tratando de ciência e/ou tecnologia, poderíamos substituir a palavra por critérios.

Para o usuário das mídias sociais, as informações que chegam são expostas em sua *timeline* de maneira personalizada, de acordo com seu perfil de acesso, e ganham o peso de algo real. Afinal, ali estão dispostas. Embora essas discussões estejam começando, não há leis específicas, ou o compromisso dessas redes e empresas de tecnologia, para que atestem a qualidade destas informações, o que

⁵⁶⁷ *O Dilema das Redes* [documentário Netflix]

⁵⁶⁸ Della Mirandola, *Discurso Sobre a Dignidade do Homem*, 101.

geraria o compromisso de transitar apenas a informação livre de quaisquer arbitrariedades.

Enquanto isso, as redes ganham espaço: armazenam dados refinados, o que parece conferir a I.E, até pouco tempo impensável, a máquina como conhecedora do homem mais do que ele próprio seria capaz. As redes conseguem mensurar o tempo em que ficamos *online*, o perfil de acesso com o qual mais interagimos, preferências que costumamos “curtir”, além de identificar nosso círculo de interação a fim de intensificar nosso acesso, destacando justamente as afinidades. Como resultado, nosso interesse eleva-se, liberando endorfinas a cada vez que vemos nova informação *online* ao nosso dispor. Traçando um paralelo sobre essa questão da química no cérebro e as recompensas percebidas, Bohm menciona:

“Vou dizer algumas palavras sobre o vício. Um ponto é que, quando você ingere uma substância, como a morfina, ela atua encobrendo certos nervos receptores ou dores para que você não sinta dor. Por outro lado, o corpo pode criar substâncias naturais de estruturas moleculares similares, chamadas de “endorfinas”, que atuam da mesma forma ou, quem sabe, melhor ainda. De fato, algumas pessoas dizem que os soldados que foram gravemente feridos em guerra não sentiam dores. Eles estavam com quantidades elevadas de endorfinas naquele momento, e somente depois passavam a sentir dores. Logo, isso tinha função útil, no sentido que lhes ajudava a sobreviver.

Portanto, isso também é possível no que se refere aos pensamentos – reforçando os pensamentos ou pensamentos positivos – para produzir endorfina. E com isso você poderia de alguma forma, tornar-se viciado nesses tipos de pensamento dizendo: “Não vou me desfazer deles; mesmo se estiver errado, vou continuar acreditando nele como verdadeiros”. Você não consegue suportar a ideia de que o que você deseja pensar pode não ser verdadeiro, porque isso removeria as endorfinas, fazendo com que as dores retornassem.”⁵⁶⁹

O pensamento nos envolve no véu de maya, que nos concede a falta impressão de estarmos no controle. Mas as redes sociais já vencem o jogo. Os dados jogados, não são jogados ao acaso. São minuciosamente selecionados com o claro intuito de nos manter mais tempo frente à tela e, portanto, gerar lucro. Visto que, junto às notícias ou links acessados, há um aparato gigantesco de marketing e publicidade de empresas de toda ordem.

⁵⁶⁹ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 48- 49.

Tristan Harris, ex-designer da Google, foi taxativo ao expor uma frase recorrente deste espaço: “Quando você não está pagando pelo produto, você é o produto.”⁵⁷⁰

A manipulação de dados acabou por manipular a forma como nos relacionamos com o mundo. Nosso tempo e nossa atenção são “moedas de troca” preciosas que oferecemos sem perceber. Tornamo-nos a maior fonte de renda para os gigantes da Tecnologia que, por ironia, armazenam tudo em “nuvens”. O mundo real para usuários inveterados limitou-se às redes, muitas vezes, a única forma de se relacionar. A dualidade é algo presente em nosso mundo físico. Temos o quente e o frio, o feminino e masculino, a luz e a sombra, a direita e a esquerda...E, cada excesso, corresponde a uma falta. Partindo dessa analogia, constatamos que a tecnologia, ou as redes, não são boas ou ruins, mas é preciso encontrar a medida adequada. Afinal, apesar de tantos avisos sobre a questão da busca da informação, não estávamos preparados para essa avalanche que se apresenta. O que acaba por deturpar o significado das nossas relações humanas. Vivemos uma imposição pela estética inatingível, disseminada pelos que se autodenominam *influencers*. Isso tem custado, inclusive, vidas, pois o número de suicídios tem crescido de forma alarmante na última década.⁵⁷¹

No entanto, vemos que as redes sociais, de maneira geral, conduzem aos extremos, pois acabam lucrando com isso. Gostamos de socializar com pessoas que partilham de pensamentos similares aos nossos – ajuda a elevar nosso ego e autoestima. O que temos visto, são usuários impregnados pela falha sistemática do pensamento, que gera fragmentação e se estende por vários campos. Olhando essa falha, Bohm exercita seu pensar:

“Podemos obter um pensamento relativamente mais claro na ciência. Mas, mesmo na ciência, ele não está totalmente claro, porque cientistas se preocupam com seu prestígio e *status*, e assim por diante. As vezes nem consideram ideias que não estão de acordo com suas teorias, ou com seus próprios preconceitos. Ainda assim, a ciência está apontada na direção dos fatos, não importa se o cientista gosta do que vê ou não – observar as teorias de forma objetiva, calma e imparcial. Até certo ponto, o pensamento relativamente coerente é mais comum na ciência que em qualquer outra área da vida. Alguns resultados que fluem da ciência e da

⁵⁷⁰ *O Dilema das Redes* [documentário Netflix]

⁵⁷¹ *Ibid.*

tecnologia chegam a ser impressionantes – uma grande liberação de poder.

No entanto, descobrimos que sempre que chega a hora de *utilizar* a ciência, simplesmente esquecemos o método científico. Apenas dizemos que a utilidade do que foi descoberto pelos cientistas será determinada de acordo com a necessidade de nosso país, ou de acordo com a necessidade de se **ganhar dinheiro**, com a necessidade de derrotar aquela religião ou, meramente, de acordo com a necessidade de mostrar que pessoa poderosa eu sou. Logo, percebemos que o pensamento relativamente despoluído tem sido utilizado para desenvolver certas coisas, sendo que, em seguida, sempre confiamos no pensamento mais poluído para decidir o que fazer com elas. Isso faz parte da incoerência.”⁵⁷²

Essa passagem demonstra o que temos de mais atual. O documentário recente *O Dilema das Redes* traz como tema, justamente, a criação das redes com intenção determinada, mas com elementos que se perderam no meio do caminho. Pelo que se percebe, essa perda de contato, conforme relata o documentário, acontece por motivos apontados décadas atrás, pelo próprio Bohm. Sobre intenção, o autor nos deixou a seguinte reflexão: “As intenções que reconhecemos são bloqueadas por outro jogo de intenções que, não apenas reconhecemos, como talvez não sabemos tudo o que temos. Talvez nem queiramos saber.”⁵⁷³

E prossegue, destacando grande ponto ao qual precisamos atentar:

“Acho que não estamos totalmente conscientes do que está acontecendo nesse sistema que temos chamado de “pensamento”. Não sabemos se funciona. Mal sabemos que se trata de um sistema; não faz parte da nossa cultura sequer admitir que isso não passa de um único sistema.”⁵⁷⁴

Tais pontos implicariam numa série de possibilidades que nem sequer ao menos somos capazes de perceber, tamanha poluição e ruído de nossos próprios pensamentos. Parecemos estar inseridos num contexto desigual entre homem e máquina, onde as máquinas, por meios de algoritmos, já são capazes de captar nossas emoções através de dados, como quanto tempo de nossa atenção destinamos a determinados temas, superando nossa própria capacidade de atentar

⁵⁷² Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 30.

⁵⁷³ *Ibid.*, 31.

⁵⁷⁴ *Ibid.*

para o que estaríamos sentindo. É como se as máquinas estivessem ganhando a humanidade que estamos perdendo rapidamente, numa luta até desproporcional. Entretanto, a culpa não seria da máquina ou das redes, mas a forma como toda essa teia se desenvolveu, ao mesmo em tempo que nos desconectávamos da nossa porção humana. Estaríamos mais atentos às redes, do que a nós mesmos. Enquanto isso, o único foco das redes somos nós, e dos acionistas, o lucro. Por isso, a conta não fecha. Séculos antes, o renascentista Pico teria nos alertado:

“E esta funesta e monstruosa convicção invadiu de tal modo a mente da maioria que só pouquíssimos, ou mesmo ninguém, deviam poder filosofar: como se o investigar as causas das coisas, os processos da natureza, a razão do universo, os conselhos de Deus, os mistérios do céu e da terra não valessem de nada, a menos que daí se consiga retirar algo de útil ou de lucrativo. Chegamos a um tal ponto, atualmente, e é uma dor de alma, que não se consideram sábios senão os que transformaram o estudo da sabedoria em fonte de lucro...”⁵⁷⁵

No documentário, o debate é trazido à tona por expoentes da área de tecnologia que, por um bom tempo, trabalharam no desenvolvimento, seja da ferramenta, ou da forma de se conquistar novos usuários. Muitos relatam sentir certo incômodo em algum momento, o que serviu de estímulo para que mudassem de rumo/segmento, apesar do status, poder e salário que as empresas ofereciam. Relatam ainda que poucas pessoas sabem exatamente como as redes funcionam. Ou seja, mesmo dentre as pessoas familiarizadas com a ferramenta, poucas teriam o domínio sobre a máquina? Aliás, será que teriam? Afinal, a sequência teria sido um desvio do rumo inicial e, para onde vai, ninguém saberia dizer. Os especialistas, no documentário, afirmaram que temos um problema, mas sequer souberam nomear sua dimensão.

Bohm, apesar de não ter conhecido as redes sociais como estabelecidas na atualidade, deixou pistas do que poderia ser o início de uma mudança, quem sabe, em convergência sobre esse incômodo tratado no documentário: “[...] o primeiro *flash* de visão é não-verbal”⁵⁷⁶. E continua:

⁵⁷⁵ Della Mirandola, 83.

⁵⁷⁶ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 38.

“[...] Não estamos tentando afirmar que o pensamento é sempre o culpado ou sempre o malvado. Muitas vezes, ele também pode estar correto, não apenas tecnicamente, mas em outras áreas. Entretanto, eu acho que o tipo de pensamento que surgiria em um assunto como esse, é um **sentimento repentino de um despertar**.”⁵⁷⁷

O pensamento no modo automático, aquele onde passamos a maior parte do tempo, seria, por si só, uma armadilha, pois funcionando no modo sistema, este não seria sensível, interferindo na sensibilidade em si, destruindo-a, desconectando-nos, portanto, de nossa própria essência, nos separando do sutil.⁵⁷⁸

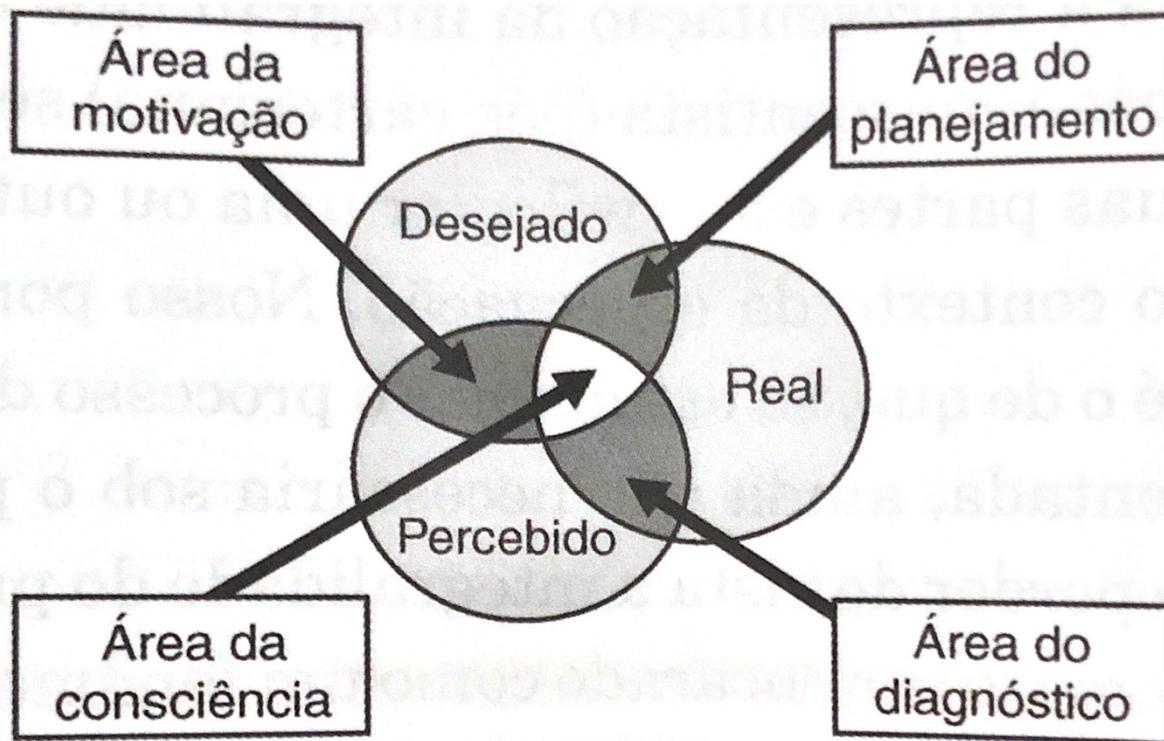
Não há dúvidas de que o caminho que a humanidade está trilhando requer atenção e cuidado. A tensão é percebida, literalmente, no ar. O isolamento imposto pela pandemia do Covid-19, somado a novos modelos de trabalho, a pressão por resultados, o ambiente familiar compartilhado por horas a fio, tecnologia, redes sociais, polaridades expostas, queimadas a todo o vapor, nos expõe a sentimentos nunca vivenciados neste século. A desigualdade, o desemprego e, conseqüentemente, a depressão se mostram à espreita. Portanto, o momento parece ser crucial para uma mudança de percepção em ver o mundo. Pois, ao contrário, nossa raça, como civilização, pode estar ameaçada. Não por guerras guiadas por bombas, mas com guerras civis fomentadas pelo comportamento nas próprias redes, que podem, por algoritmos, aproximar a materialidade, nos desviando do sutil.

Para que possamos minimizar esses riscos, precisamos, inicialmente, reconhecer que há uma inconsistência. Como sugestão, destacamos a seguinte ilustração, sob o nome de Conceito de problema⁵⁷⁹:

⁵⁷⁷ Ibid, 38.

⁵⁷⁸ Ibid, 41.

⁵⁷⁹ “Figura 2.2 – Conceito de problema”. Vide: Pereira, *Faces da Decisão*, 14.



Nossa escolha baseia-se nas próprias palavras de Bohm, que considerava a percepção como de extrema importância. Não por acaso, fez uso da palavra própriocepção, para se referir a como deveríamos estar atentos a nosso pensamento, o que nos traria uma compreensão mais abrangente sobre ele.⁵⁸⁰ Esses aspectos, contudo, requerem o exercitar, pois não seriam resumidos apenas a aspectos racionais e lógicos, mas de um maior refino do observador em relação ao observado (ao próprio pensamento), e, por extensão, também aos pensamentos dos outros. Bohm, mergulhando no assunto, aponta:

“[...] Vamos supor que usamos as sinapses no cérebro como um tipo de representação, apesar de haver muito mais nisso. Você tem todos os nervos conectados por meio de sinapses. E, eles formam um grupo de sinapses que geram um certo reflexo, que não faz sentido algum, mas assim o fazem da mesma forma. Assim como o pensamento atua e participa. No entanto, por meio dessa percepção ou visão da verdade, essa percepção age E age diretamente no

⁵⁸⁰ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 119.

sistema, causando de alguma forma uma mudança para que o reflexo se torne inoperante. Talvez comece pouco a pouco a se dissolver. Você não deve dissolver todas as conexões das sinapses, senão não seria capaz de fazer nada. Isso deve ser feito de forma inteligente.

Você alguma vez viu algo que lhe parecesse tão atrativo e que, de repente, teve a percepção daquilo que realmente era e disse: “Isso não me atrai mais de maneira alguma. Tenho certeza disso”. A química é afetada pela percepção.

Discutimos ontem que essa matéria pode ser infinitamente sutil. A ciência não sabe tudo sobre ela, e provavelmente nunca saberá. Mas a matéria não é apenas mecânica. Portanto, ela pode reagir à percepção de forma muito profunda e sutil, podendo ir além do que a própria ciência poderia rastrear. Conseqüentemente, deve haver uma mudança. Esta é a noção: de que a visão ou a percepção afeta tudo. Não afeta apenas o conhecimento dedutível, como também o nível químico e tudo mais.”⁵⁸¹

Todo esse cuidado exposto por Bohm faz sentido, pois ao não sermos capazes sequer de identificar o problema, estaríamos implicados num problema ainda maior, possivelmente sem precedentes. Resgatar nossa essência, nossa humanidade por meio da consciência, seria fundamental, pois nos conferiria o domínio do pensamento através do Ato de Pensar. Ainda nessa linha, Goldfarb, citando Schenberg, acrescenta:

“E será dentro desse Novo Humanismo que MS vai redimensionar a tecnologia, colocando-a no devido lugar dentro da sociedade. E essa posição tem que ser necessariamente inferior às prioridades humanas, uma vez que para MS, os recursos humanos são anteriores aos recursos técnicos ou tecnológicos.”⁵⁸²

Curioso como as ideias desses dois ícones da Física continuam a dialogar neste século, não apenas com seus atos de pensar, mas seus atos de sentir, e de agir, demonstrando a coerência de seus ideais e livre pensar. Parecem atuar se mantendo no que seria o fora do tempo. Ainda que “implicados” se mostram atuantes e potentes como o colapsar de uma onda.

⁵⁸¹ Ibid., 129-130.

⁵⁸² Goldfarb, 171.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Arbitrariedades que esbarrariam fatalmente em fragmentação não estavam presentes apenas na época de Bohm. Arbitrariedades acontecem em todas as camadas da sociedade e principalmente em altas esferas e estruturas de poder atualmente. O que representa não apenas riscos à própria Ciência, mas à evolução do homem como raça.

O fato de o homem ter conhecimento sobre a fissão nuclear, liberando uma enorme quantidade de energia foi para Bohm, conforme relata em sua carta enviada à Melba Philips em 1951, uma grande preocupação em relação quanto aos usos da Física Nuclear. Possivelmente por enxergar suas implicações caso esse conhecimento fosse utilizado sobretudo, de maneira arbitrária.

Todavia, uma vez que não é possível voltar atrás em relação ao conhecimento adquirido, restaria direcionar o uso adequado deste recurso, como exemplo, o avanço dos estudos investigativos na medicina e outros campos.

Uma borboleta que esteja na iminência de sair do casulo pode até ter algum auxílio, mas que não interfira em seu processo natural. A ajuda pode ser na tentativa de reproduzir o melhor meio, de fornecer subsídios necessários para que voe ainda mais alto, como exemplo, ampliando seu espaço.

Apesar de termos recorrido a exemplos passados, reiteramos a necessidade de dar voz às inquietações do físico e correlacionar a eventos presentes e que precisam ser trazidos à provocação e à luz da própria Ciência.

A interferência, no entanto, agora está em esferas e níveis cada vez mais sutis, como o advento das mídias sociais. Pois, assim como o ímpeto do ser humano e especialmente do cientista é ser um buscador, o homem procurou enriquecer seu conhecimento sobre as vertentes atômicas. Na atualidade, temos buscado ampliar nosso conhecimento através de esquemas aparentemente mais sutis, por meio das redes sociais.

Pelo Ato de Pensar de Bohm x O Dilema das Redes, podemos inferir que trata-se de certa ameaça em termos arbitrários. A diferença está nas esferas de poder. Pois se antes concentrava-se nas mãos do Estado e de grandes influenciadores, na contemporaneidade, temos os bloggers ou os “influencers”, que munidos apenas de um smartphone, são capazes de disseminar inverdades com

potencial de escalar seis vezes maior que uma informação real, sendo capazes de manipular massas para fins diversos.⁵⁸³

Uma das provocações de Bohm trata da visão da Totalidade, em seu clássico livro *Totalidade e Ordem Implicada* em que, de alguma forma, tudo e todos estariam implicados. Para a época, apesar de ter soado como algo fora da Ciência, podemos atestar que estruturas podem comprometer, se não o todo, ao menos, grande parte.

O homem teria começado a se distanciar de sua própria fonte e/ou essência altruísta ao se aproximar do explicado, compreendido aqui apenas como desejo egotista que visa interesses individuais.

Então, o homem preocupou-se com seu próprio enriquecimento, no intuito exclusivamente de extrair benefícios para si.

Não há julgamento moral, e portanto não afirmamos que enriquecer seja ruim. Na realidade, nosso entendimento é que o fato de enriquecer em si, seja neutro. O que precisa estar em pauta no direcionamento, as adequações seriam seus fins, que precisam ser revisitados de maneira consciente, coerente e responsável, visando escapar de qualquer arbitrariedade e/ou fragmentação. Esse enriquecimento, para os cientistas, pode representar avanços benéficos para Medicina, Ciência e Tecnologia, desde que livre de arbitrariedades. Grandes conglomerados econômicos na maioria das vezes interferem nas pesquisas científicas apenas pensando no seu lucro. David Bohm nos alerta para o exercício do Ato pensar que engloba a totalidade das implicações do desenvolvimento científico. Portanto, seria interessante que esses conglomerados não visassem apenas o lucro. Mas, considerassem outros aspectos que englobariam responsabilidades mais ampliadas como o benefício social, e a atuação ética.

Precisamos, em contrapartida, nos voltar aos princípios mais elevados, fazer com que encontremos nosso lugar no Planeta. Pois, se à pedra cabe como função ser pedra, à planta, fazer a fotossíntese, cabe a nós resgatar nossa humanidade, a capacidade de fazer-se a si mesmo.⁵⁸⁴ Ou conforme as palavras de Pico:

“Que a nossa alma seja invadida por uma sagrada ambição de não nos contentarmos com as coisas medíocres, mas de anelarmos às

⁵⁸³ *O Dilema das Redes*. [documentário Netflix]

⁵⁸⁴ Pico Della Mirandola, *Discurso sobre a Dignidade do Homem*, 61.

mais altas, de nos esforçarmos por atingi-las, com todas as nossas energias, desde o momento em que, querendo-o isso é possível.”⁵⁸⁵

A crítica à arbitrariedade e conseqüente fragmentação de Bohm distaria das questões tidas como morais. Sua proposta e visão para ordem estariam vinculadas, como vimos, em constância, embasados em confiança, coerência, consistência entre discurso e prática e todas essas variáveis, destinadas a objetivos nobres, éticos e admiráveis, sendo capaz de propor, inclusive, um diálogo no intuito de buscar convergências.

O ato de pensar de Bohm parecia tão acelerado, como elétrons sob estímulo do calor que, como sabemos, passam de uma órbita para outra e, no meio desse caminho (salto), ficam por ora desaparecidos até que reapareçam. Compreender essa agilidade do autor, ainda é uma incógnita, tendo em vista que não conseguimos, até mesmo nos dias atuais, saber onde, nessa fração de tempo, está a localização exata desse elétron. Assim como sugere o ato do próprio pensar de Bohm que, em *Totalidade e Ordem Implícada*, possivelmente relacionou esse sumiço do elétron com o Implícado e, quando reaparecia, para o explicado, como as camadas dos elementos da tabela periódica.

Bohm parece ter sugerido não apenas uma nova Física, mas uma modalidade interdisciplinar, onde fosse possível a utilização de diferentes frentes de estudo, sempre no intuito de driblar arbitrariedades, fragmentações, em busca de promover não apenas a criatividade, mas os avanços e o bem comum.

Não seria o momento de, como sugere Ubiratan D’Ambrosio, buscar uma convergência, no intuito de uma interdisciplinaridade? Ou, quem sabe, adotar a visão de Bohm, compartilhada com Schenberg, acerca das convergências entre oriente e ocidente, especialmente quanto às questões relacionadas aos valores e boas práticas? Edgar Morin e as teses de sua Ciência e Consciência não seriam a extensão da provocação de David Bohm sobre se voltar à Totalidade e suas implicações? Notamos que as ideias de Morin parecem impregnadas de significados Bohmianos: sugere praticamente uma revisão de regime de interesses da Ciência para com as instituições envolvidas nas decisões. Portanto, as responsabilidades precisariam ser revistas, uma vez que seriam demasiadamente altas para serem

⁵⁸⁵ Ibid.

tratadas apenas no âmbito científico. Menciona ainda a ética, a consciência e a noção de homem a serem revisitadas. Afinal, do jeito que se mostra, estariam mais para algo esotérico do que para exotérico. Ou, em outras palavras, estaríamos deixando de tratar e olhar para o implicado, fazendo de conta que não existe, enquanto enfatizamos apenas o que há explicado.

E se o potencial quântico fosse justamente o potencial humano? Poderia essa energia ser não apenas aproveitada, mas direcionada rumo a resultados benéficos à humanidade. Para tanto, todas as atitudes em todos os níveis hierárquicos teriam necessariamente de se atentar à nobreza das finalidades. Quem sabe se a investigação tivesse início com critérios baseado na Consciência que implica responsabilidade servisse como impulso para outras virtudes como honestidade, respeito, independente das circunstâncias? Quem sabe a participação do cientista como observador que, ao mesmo tempo, seria também o observado? Nessa linha, recorremos aos exemplos de Khanemann, psicólogo e Nobel de Economia, que por meio de pesquisas evidenciou que estamos submetidos a reações inconscientes, carregados de aspectos emocionais. Isso não teria impacto no âmbito científico? Afinal, o ato de pensar de Bohm, ou o Sistema 2 de Khanemann, requerem esforço e atenção contínuas e, como sabemos, pela Neurociência, representada, nessa tese, por Migliori, esse exercício não é um dos caminhos mais fáceis para o cérebro.

Estaríamos dispostos, como cientistas ou interessados na ciência, ou ainda, de certa forma, envolvidos ou implicados por ela, a ter foco e destinar energia para executar nossas tarefas, livres destas armadilhas, sejam do pensamento ou do próprio ego? No intuito de tornarmos explicado o que estaria implicado, por força do ato de pensar X o pensamento?

Scharmer, Economista e filósofo do MIT, recorre aos seguintes termos: ego-sistema para eco-sistema (que se refere à transição de um sistema centrado no “eu” para um ecossistema focado no “nós”, o bem comum), numa clara tentativa de alcançar certa ordem, voltando o interesse não apenas para o indivíduo, mas também para o contexto e vida em sociedade. Não seria essa a visão de Totalidade de Bohm? Vale ressaltar que Scharmer, em seus anos de estudos voltados à administração em diferentes culturas e esferas, tem valorizado a cultura, especialmente vinculada à Liderança, deixando emergir novas ideias, livres de

juízo. Essa matriz, livre de ego e juízo, proporcionaria *insights* e atos criativos.

Assim, as arbitrariedades estariam presentes em todos os ambientes onde há poder. Lembrando que, com as mídias sociais, a todos foram atribuídos o poder de influenciar. Portanto, essa possível revisão de regime de interesses poderia ser considerada nas esferas científicas, mas também orientadas e destinadas a outras camadas. Foi o que ocorreu em grande parte dos países, incidindo, inclusive, em novas leis para regular as práticas no mercado. Essa revisão acabou por envolver algumas empresas listadas nas Bolsas de valores, onde o índice de transparência confere às empresas um índice de credibilidade.

Como exemplo, podemos citar a Enron Corporation, empresa sediada nos Estados Unidos. Em 2001, foi protagonista de um dos piores escândalos da história, por ser considerado o maior caso de falência no mundo. Os números envolvidos ultrapassam vários milhões de dólares, sendo ativos de US\$ 63 milhões, perdas de US\$ 32 milhões em valor de mercado para as ações, e de quase US\$ 1 bilhão de perdas para o fundo de pensão dos funcionários.⁵⁸⁶

Nesse caso, até hoje emblemático, altos executivos da empresa, movidos pela ganância e poder, maquiaram seus resultados com a conivência de auditores externos (Arthur Andersen) e ainda de membros do Conselho de Administração. A maquiagem desses números visava a obtenção de bônus por parte dos executivos (por atingimento de metas) que, na realidade, nunca existiram. Além disso, munidos de informação privilegiada, ao maquiarem resultados, provocavam a elevação do valor das ações no mercado e, sendo também acionistas, vendiam suas ações por um valor irreal, numa clara atitude egotista destes executivos e seus cúmplices.⁵⁸⁷

Como resultado, a empresa de Auditoria Arthur Andersen, uma das maiores do mundo em seu segmento à época, faliu cerca de 2 meses após o escândalo. Entre funcionários diretos e indiretos, somavam cerca de 80 mil, distribuídos em 150 países. A Enron seguiu o mesmo caminho, abandonando 20 mil funcionários sem qualquer assistência, plano de saúde ou recursos aos quais tinham direito. O maquiavelismo era tamanho, que as campanhas incentivavam investidores comuns a transformar sua aposentadoria em ações.⁵⁸⁸

⁵⁸⁶ “Enron: The Smartest Guys in the Room”.

⁵⁸⁷ Ibid.

⁵⁸⁸ Ibid.

O impacto, em termos de número de pessoas, até hoje não tem como ser medido. Direta ou indiretamente, causaram efeito cascata em várias outras empresas na Bolsa em países diversos, atingindo milhares de pessoas. Tudo isso por estar implicado, nesse contexto, algumas dezenas de envolvidos por uma esfera de poder e não conseguirem abrandar seus egos. Bancos, Contadores, Auditores, pessoas comuns, que não foram capazes de enxergar seus princípios.

Para Bohm, seria a falsa aparência de realidade, mostrada pelo lado de fora “explicado”, por meio de papéis, números, balanços. Tudo forjado. O implicado, que teria nascido dessas mentes insanas, estaria carregado de componentes emocionais, fazendo com que esse pensamento induzisse muitos a acreditar em falsa aparência. Tudo como armadilha do pensamento que induziria ao dolo, ao erro e ao dano. Portanto, as lentes precisam se voltar ao implicado, que daria, inclusive, propulsão e força ao ato de pensar, no intuito de evitarmos tamanhas armadilhas, seja no âmbito empresarial, científico e outros.

O exemplo destacado acima fornece uma pista do nosso risco iminente, pois o risco ao qual todos estamos implicados na atualidade tem potencial de destruição global. Basta alguma inconsistência, incoerência e dados fragmentados para alimentar ainda mais confusão e arbitrariedade. Eleições onde se decidem os governantes tem sido repletas de dados e informações fragmentadas, fomentando a ira e justificando a briga entre partidos. Que, não por acaso, levam o nome da parte e não do todo. O que já sugere ponto de atenção, já que seria apenas parte da visão de algo completo.

Seja conhecido como ato de pensar, vontade, somados ao impulso para a ação, tornam-se fatores de mudança, rumo a novas experiências. Para tanto, a “escolha” precisa ser consciente, para que possa atender aos critérios dessa nova Física a que chamo de Física Coerente.

Bohm, no decorrer de seu caminho, deixou pistas que acreditamos ser pertinentes prosseguir, a saber, a propriocepção do pensamento (que para o autor, significa a capacidade de autoperceber conscientemente o um pensamento enquanto ele ocorre)^{589,590}, a convergência entre ocidente e oriente, o uso livre de metáforas, analogias entre teorias aparentemente antagônicas, sempre no intuito de

⁵⁸⁹ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 110-111.

⁵⁹⁰ O termo Propriocepção é comumente relacionado à percepção dos movimentos efetuados pelo corpo. Como Bohm entende o pensamento como uma matéria num aspecto mais sutil, estendeu o termo para a Propriocepção do pensamento.

validar novas visões acerca de um mesmo aspecto. Ou de se trocar lentes, sempre em busca de ampliar a visão ainda que a respeito de um mesmo tema. Apesar de se embrenhar em caminhos muitas vezes não explorados, Bohm parece nunca ter se afastado da ciência. Ao contrário, permitindo-se buscar novos pontos de vista, eliminava subjetividades que, para ele, representariam riscos à ciência. A ciência deveria ser livre para formular novas hipóteses. Aliás, seu próprio Pensamento X Ato de Pensar teria sido fruto de suas experiências de vida. Ora estando sendo devorado pelo pensamento, assim como Chronos⁵⁹¹, ora sendo presenteado por Kairós,⁵⁹² Ato de Pensar. Possivelmente esse mergulho em seu oceano particular, implícito, teria lhe conferido coragem e autoridade para explorar o tema na maturidade.

Permitindo-nos traçar esse percurso por outro caminho, apontamos, como representação ocidental, um pequeno trecho do Velho Testamento, Malaquias 3-10:

“Trazei todos os dízimos à casa do tesouro, para que haja mantimento na minha casa, e depois fizeti prova de mim, diz o SENHOR dos Exércitos, se eu não vos abrir as janelas do céu, e não derramar sobre vós uma benção tal, que dela vos advenha a maior abastança”.⁵⁹³

As ofertas que deveríamos oferecer, nosso “ouro” (o que não é corroído), integra parte do que temos de melhor, parte de nossa inteireza, de nossa integridade, ou fração da totalidade e não algo material. Aliás, como mencionamos, nossa compreensão acerca da proposta de Bohm seria como uma lupa voltada para o sutil, para o implicado.

Na vertente oriental, por sua vez, conta a lenda hindu:

“Houve um tempo em que todos os homens eram deuses. Mas eles abusaram tanto da sua divindade que Brahma, o mestre dos deuses, tomou a decisão de lhes retirar o poder divino; resolveu escondê-lo num lugar onde seria absolutamente impossível reencontrá-lo. Mas o grande problema era encontrar um esconderijo. Brahma convocou então um conselho dos deuses menores para resolver o problema: "Enterremos a divindade do homem na terra", foi a primeira idéia dos deuses. "Não, isto não basta, pois o homem vai cavar e encontrá-la",

⁵⁹¹ Da mitologia grega, relacionado ao tempo, “aquele que nos devora” (com conotação quantitativa – do cronômetro).

⁵⁹² Da mitologia grega, relacionado ao tempo oportuno, o tempo supremo, o tempo especial (com conotação qualitativa).

⁵⁹³ “Bíblia Sagrada”

respondeu Brahma. Então os deuses retrucaram: "Então joguemos a divindade no fundo dos oceanos". Mas Brahma não aceitou a proposta, pois achou que o homem um dia iria explorar as profundezas dos mares e a recuperaria.

Então os deuses menores concluíram: "Não sabemos onde escondê-la, pois na terra ou no mar lugar que o homem não possa alcançar um dia". Então Brahma se pronunciou: "Eis o que vamos fazer com a divindade do homem: vamos escondê-la na maior profundidade dele mesmo, pois é o único lugar onde ele jamais pensará em procurá-la". Desde esse tempo, concluiu a lenda, o homem o fez a volta da Terra, explorou, escalou, mergulhou e cavou, em busca de algo que se encontra nele mesmo"⁵⁹⁴.

Ser criativo significaria vencer a fragmentação desenfreada, vencer a arbitrariedade por meio do ato de pensar, de atitudes conscientes. Não apenas formas de "gritar contra o sistema", mas uma maneira ativa de promover o mergulho solitário em sua própria dor, indo ao encontro da criatividade com seu voo livre e beleza que lhes cabe. Esse despertar, compreendido por Bohm como um ato único, assim foi descrito:

"O ato criativo altera simultaneamente alguns dos reflexos, gerando também a expressão em palavras ou por outros meios, possibilitando o pensamento de tomá-lo e mover para um rumo diferente"⁵⁹⁵.

Não basta enfrentar, mas superar as dificuldades, como o medo, a ameaça à sobrevivência, o risco por adentrar em terrenos desconhecidos. A natureza do homem em seu habitat natural é ser criativo por si só, basta revisitar sua ancestralidade, revestir-se de coragem (ação do coração), resgatar sua própria natureza e voltar-se à sua questão mais implicada. Na Ciência, que nos lembremos dos exemplos de Einstein, Galileu, Planck, Bohm.

Como cientistas, precisamos exercer a presentidade representada pelo Ato de Pensar, permanecendo atentos a critérios e princípios elevados (especialmente os internos/implicados) em busca não apenas da análise, mas da síntese. Lembrando que o que escapa disso se torna ruído e ruído é fragmentação.

Precisamos de unicidade para caminhar em harmonia. Dessa forma, aumentamos nossa chance em relação a questões evolutivas, ao menos em escala.

⁵⁹⁴ Lenda hindu. Vide: Brandão & Crema, *O Novo Paradigma Holístico*, 31-32.

⁵⁹⁵ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 131.

Podemos escolher entre ser mais fortes, coerentes e conscientes, ao invés de brutos, hostis e desprovidos de sentimentos.

Necessitamos de coerência e liberdade para pensar novas hipóteses e testá-las. O “pensar fora da caixa”, expressão comumente usada no ambiente empresarial, relaciona-se à essa liberdade que o Ato de Pensar propõe. O que contraria isso é voltar para caixa ou, para Platão, permanecer dentro da Caverna. O expandir, ao contrário, está para Física como a dar saltos quânticos. Na arte, saber ressignificar a dor e transmutá-la no belo que a arte representa. Para nós, na ciência, significa sair do casulo e voar como a borboleta que não estando submetida a interferências externas, apenas faz de si o resgate de sua própria natureza.

Nutridos pela coragem de ser quem somos, de agir com retidão e coerência a fim de trazer à tona a mais bela harmonia, seríamos capazes de superar incertezas partindo de uma ação também coerente.

Explicar, demonstrar o “sutil”, continua a ser um desafio. Contudo, apesar de estarmos mais próximos das novas tecnologias e das respostas rápidas dos computadores quânticos, percebemos que não basta inserirmos nossa confiança apenas nessas ferramentas para encontrar respostas inexistentes na época de Bohm. Precisamos exercer nossa humanidade, nossa consciência e a filosofia, no intuito de nos atentarmos, não apenas ao juízo de terceiros, mas ao cuidado de não julgarmos fazendo o mal a outrem, quem quer que seja ele.⁵⁹⁶

Na compreensão de Bohm, nosso pensamento estaria invertido acerca do entendimento entre necessidade e liberdade. Sobre isso, deixou-nos também alguma pista do caminho que poderíamos seguir em nossas investigações:

“Estou dizendo que a liberdade é a percepção e a criação de uma nova ordem de necessidade. Desse modo, poderíamos afirmar que a necessidade está envolvida na liberdade. Em outras palavras, não conseguimos nos livrar da necessidade, mas a liberdade vem primeiro. Um dos nossos retratos é que a necessidade está obstruindo o caminho que leva à nossa liberdade, e que, se nós formos pegos pela necessidade, nunca seremos livres”⁵⁹⁷.

Entretanto, munidos dessa compreensão, poderemos ser senhores de nossas escolhas, do nosso destino e evitarmos, assim, a manipulação, seja pelo

⁵⁹⁶ Pico Della Mirandola. *Discurso sobre a Dignidade do Homem*, 85.

⁵⁹⁷ Bohm, *O Pensamento Como um Sistema*, 184.

que for. Talvez a abordagem da Ciência e dos Cientistas possa ser refinada se talvez trouxermos a fórmula proposta anteriormente no capítulo 4:

AMOR X ENERGIA X CONHECIMENTO X CORAGEM X AÇÃO – ARBITRARIEDADE

Uma vez que tanto o Cientista quanto o ambiente onde ele transita estejam envolvidos pelo Amor à Ciência, livre de arbitrariedades e que a energia seja concentrada em busca do conhecimento com coragem e a determinação, pode ser criado um campo propício para o desenvolvimento da Ciência. Em um ambiente como esse, fica mais fácil trazer a consciência individual e a coletiva para o Ato de Pensar e buscar convergências mesmo entre opiniões diversas.

No entanto, independente da escolha, necessitaremos dos princípios éticos e apontamos ainda questões estéticas, pois precisaremos encontrar, harmonizar quaisquer polarizações que possam emergir.

Ao cientista, à ciência em sua tessitura, o caminho em convergência com a consciência e a evolução para um nobre propósito, para um lugar de voo livre de arbitrariedades e julgamentos, parece a escolha mais acertada. Ou, parafraseando Pico, que os que forem julgar nossos escritos, tenham em conta não “fatores arbitrários”⁵⁹⁸, mas sim os méritos ou deméritos da obra.⁵⁹⁹

Para que a borboleta alce voo e seja verdadeiramente livre, ela precisa conhecer-se, reconhecer que a natureza dela é voar, ter autonomia, mente aberta, reconhecimento da igualdade de direitos. Em termos de ação, saber escolher, discordar, correr riscos, estar consciente de si e dos outros, para que possa transitar em qualquer lugar. Além disso, precisa de identidade, de se atentar a algumas normas no contexto onde se encontra, precisa comprometer-se com sua função, isto é, responsabilizar-se. Como criatividade, lançar-se na beleza do voo, se expressar por meio de cores, artes, dança, imaginação, inventividade, criação, interpretação, em composição. Na estética, brilhando na igualdade, na justiça, na honra, no respeito, nas virtudes de ser quem é.

Almejamos então, provocar uma sensibilização reflexiva:

Quem sabe o insight esteja na interseção do deslocamento entre um pólo E outro, em que somos capazes de conscientemente exercer nosso Ato de Pensar? Onde

⁵⁹⁸ Substituímos “os anos do autor”, por fatores arbitrários.

⁵⁹⁹ Pico Della Mirandola. 99.

desfrutaríamos da liberdade de perceber (captar) uma vibração até então desconhecida, capaz de revelar o implícito numa realidade aparentemente paralela? Seria esse o momentum da integração entre implícito e explícito onde o insight se revela?

Em Edware, a caminho de sua casa, o coração de Bohm parou de bater, sua energia tornou-se um universo indivisível como sempre pregou.⁶⁰⁰

Então, eis que a borboleta ao perceber-se livre, voou.

⁶⁰⁰ Freire Jr., *David Bohm: A Life Dedicated to Understanding the Quantum World*, 200.

BIBLIOGRAFIA

- Acín, Antonio & Eduardo Acín. *Na Pista de Einstein*. Portugal: Printer portuguesa, 2016.
- Alfonso-Goldfarb, Ana Maria. *O Que é História da Ciência*. 1ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção Primeiros Passos)
- Bodanis, David. *Einstein: Biografia de um Gênio Imperfeito*. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.
- Bohm, David. *Totalidade e Ordem Implicada*. Trad. Teodoro Lorent. São Paulo: Madras, 2008.
- _____. *O Pensamento Como um Sistema*. São Paulo: Madras, 2007.
- _____. *Quantum Theory*. New York: Dover, 1989.
- _____. *Causality and Chance in Modern Physics* (1957). Reimpressão. Philadelphia: U of Pa Press, 1980.
- _____. *Causalidade e Acaso na Física Moderna*. 1ª Ed. Trad. Rodolfo Petrônio. Rio de Janeiro: Contraponto, 2015.
- _____. *Wholeness and the Implicate Order*. London: Routledge, 1980.
- _____. *Fragmentation and Wholeness*. Jerusalem: The Van Leer Jerusalem Foundation, 1976.
- _____. *The Special Theory of Relativity*. New York: W.A. Benjamin, 1965.
- _____ & Jiddu Krishnamurti. *A Eliminação do Tempo Psicológico*. São Paulo: Cultrix, 1985.
- _____ & B.J. Hiley. *The Undivided Universe: An Ontological Interpretation of Quantum Theory*. London and New York: Routledge, 1993.
- _____ & F. David Peat. *Ciência, Ordem e Criatividade*. Trad. Jorge da Silva Branco. 1ª ed. Portugal: Gradiva, 1989.
- _____. *O Aparente e o Oculto. Entrevista a A.L. da Rocha Barros, Estudos Avançados* 4, nº 8 (1990): 188-198. (Entrevista realizada em Londres, 8 mar. 1983).
- Brandão & Crema, *O Novo Paradigma Holístico: Ciência, filosofia, arte e mística*. São Paulo: Summuus, 1991.
- Bunge, M. "Hidden Variables, Separability, and Realism." *Revista Brasileira de Física* v. esp. (jul. 1984): 150-168.
- Castells, Manuel. *End of Millennium*. Vol. 3. Oxford: 1998. Citado em Claus Otto Scharmer. *Teoria U: Como Liderar Pela Percepção e Realização do Futuro Emergente*. Trad. Edson Furmankiewicz; rev. téc. Janine Saponara. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019, 85.
- Cohen, Benyamin. "4 Things Einstein Said to Cheer up His Sad Friend." From the Grapevine. Acessado em 22 de janeiro de 2020. <https://www.fromthegrapevine.com/lifestyle/einstein-bohm-letters-winner-auction-israel>.

- D'Ambrósio, Ubiratan. *Etnomatemática – Elo Entre as Tradições e a Modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.
- _____. “A Transdisciplinaridade Como uma Reposta à Sustentabilidade”. *NUPEAT–IESA–UFG* 1, nº1 (jan./jun, 2011):1-13.
- _____. *Transdisciplinaridade*. São Paulo: Palas Athena, 1997.
- Ferreira, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. 3. Ed. Curitiba: Positivo, 2004
- Ferguson, Marilyn. “A Conspiração Aquariana”. Trad. Carlos Evaristo M. Costa. 12^a ed. Rio de Janeiro: Nova Era, 2000.
- Freire Jr., Olival.. *A Life Dedicated to Understanding the Quantum World*. USA: Springer Biographies, 2019.
- _____. “Science and Exile: David Bohm, the Cold War, and a New Interpretation of Quantum Mechanics.” *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 36, 1 (set. 2005): 1-34.
- _____, Michel Paty & Alberto Luiz da Rocha Barros. “David Bohm, sua Estada no Brasil e a Teoria Quântica.” *Estudos Avançados* 8, nº 20 (1994): 53-82.
- Goldfarb, José Luiz. *Voar Também é com os Homens: O Pensamento de Mário Schenberg*. São Paulo: EDUSP, 1994.
- Herrigel, Eugen. *A Arte Cavalheiresca do Arqueiro Zen*. Tradução, prefácio e notas J. C. Ismael. São Paulo: Pensamento, 2011. [*Zen in der Kunst des Bogenschiessens*, 1984].
- Hiley, B. J. “David Joseph Bohm. 20 December 1917-27 October 1992.” *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society* 43 (Nov. 1997): 106-131.
- _____. & F. David Peat, ed. *Quantum Implications: Essays in Honor of David Bohm*. Nova Iorque: Routledge, 1987.
- Khanemann, Daniel. *Rápido e Devagar: Duas Formas de Pensar*. Trad. Cássio de Arantes Leite. 1^a ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- Krishnamurti, Jiddu & David Bohm. *Limits of Thought: Discussions*. London: Routledge, 1999.
- Lynch, David. *Em Águas Profundas: Criatividade e Meditação*. Trad. Márcia Frasso. 2^a Ed. Rio de Janeiro: Gryphus, 2015.
- Linde, Andrei. “Inflation, Quantum Cosmology and the Anthropic Principle.” In *Science and Ultimate Reality: Quantum Theory, Cosmology, and Complexity*, org. John D. Barrow, Paul C. W. Davies & Charler L. Harper Jr., 426-458. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- Migliori, Regina. *Neurociências e Educação*. 1^a Ed. São Paulo: Brasil Sustentável Editora, 2013.
- Morin, Edgar. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Porto Alegre: Meridional/Sulina, Trad. Eliane Lisboa, 2005.
- _____. *Ciência com Consciência*. Trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- Peat, David F. *Infinite Potential: The Life and Times of David Bohm*. Boston: Addison-Wesley, 1997.

- Pereira, Maria José Lara de Bretas. *Faces da Decisão: Abordagem Sistêmica do Processo Decisório*. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- Pico Della Mirandola, Giovanni. *Discurso sobre a Dignidade do Homem*. 6 ed.. Lisboa: Edições 70, 2019.
- Portugal, Valéria. *Olhando Para Dentro: Insight, Consciência e Transcendência*. Rio de Janeiro: Gryphus, 2017.
- Reis Filho, Daniel Aarão, Jorge Ferreira & Celeste Zenha, Orgs. *O Século XX: O Tempo das Dúvidas do Declínio das Utopias às Globalizações*. 2ª ed., vol. III. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- Robbins, Stephen P. *Comportamento Organizacional*. 11º ed. Trad. Reynaldo Marcondes. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2005.
- Scharmer, Claus Otto. *Teoria U: Como Liderar Pela Percepção e Realização do Futuro Emergente*. Trad. Edson Furmankiewicz; rev. téc. Janine Saponara. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- Schenberg, Mário. *Diálogos com Mário Schenberg*. São Paulo: Nova Stella Editorial, 1985.
- _____. *Pensando a Física*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- Talbot, Chris. *David Bohm: Causality and Chance, Letters to Three Women*. Gewerbestrasse: Springer, 2017.
- Weber, Renée. *Diálogos com Cientistas e Sábios: A Busca da Unidade*. São Paulo: Círculo do Livro. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa, 1986.
- Wilber, Ken et al. *O Paradigma Holográfico e outros Paradoxos: Explorando o Flanco Dianteiro da Ciência*. São Paulo: Cultrix, 1994-1995.

WEB SITE

“Infinite Potential: The Life & Ideas of David Bohm”. Acessado em 20 de junho de 2020.

<http://thebohmdocumentary.org/>.

“Oceantomo”. Acessado em 07 de julho de 2020.

<https://www.oceantomo.com/media-center-item/annual-study-of-intangible-asset-market-value-from-ocean-tomo-llc/>

“Acervo Instituto de Física”. Acessado em 25 de maio de 2020.

<http://acervo.if.usp.br/uploads/IF/DF/I-02/IF-DF-I-02-00-0000-02404-0.pdf>

“Jornal da USP”. Acessado em 14 de agosto de 2020.

<https://jornal.usp.br/artigos/1968-no-mundo-alem-da-lenda/>

“Dicionário Etimológico”. Acessado em 31 de agosto de 2020.

<https://www.dicionarioetimologico.com.br/coragem/>

“Biografia Ramanujam”. Acessado em 22 de novembro de 2019.
<http://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Ramanujan.html>

“Enron: Yhe Smartest Guys in the Room.” Acessado em 4 de setembro de 2020.
<https://watchdocumentaries.com/enron-the-smartest-guys-in-the-room/>

“Sobre a Teoria U”. Acessado em 19 de agosto de 2020.
<https://raviresck.com/teoria-u/>

“Bíblia Sagrada”. Acessado em 4 de setembro de 2020.
<http://hebraico.pro.br/r/bibliainterlinear/texto.asp?g=1,2&s=MALAQUIAS&p=3>

Documentário

O Dilema das Redes [documentário Netflix]
Dir.: Jeff Orlowski, Estados Unidos da América, 2020