

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA SAÚDE
CURSO DE PSICOLOGIA

PEDRO PIOVEZAN BARBOSA

AS QUATRO HIPÓTESES NA FORMAÇÃO DOS REFORÇADORES
CONDICIONADOS: uma discussão baseada na revisão em manuais clássicos da
Análise do Comportamento.

SÃO PAULO

2015

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA SAÚDE
CURSO DE PSICOLOGIA

PEDRO PIOVEZAN BARBOSA

AS QUATRO HIPÓTESES NA FORMAÇÃO DOS REFORÇADORES
CONDICIONADOS: uma discussão baseada na revisão em manuais clássicos da
Análise do Comportamento.

Trabalho de conclusão de curso como exigência
parcial para graduação no curso de Psicologia, sob
orientação do Prof. Ms. Denigés Maurel Regis Neto
e co-orientação do Prof. Ms. Bruno P. Costa

SÃO PAULO

2015

Nome: PIOVEZAN, Pedro

Título: As quatro hipóteses na formação dos reforçadores condicionados: uma discussão baseada na revisão em manuais clássicos da Análise do Comportamento.

Trabalho de conclusão de curso como exigência parcial para graduação no curso de Psicologia, sob orientação do Prof. Ms. Denigés Maurel Regis Neto e co-orientação do Prof. Ms. Bruno P. Costa

Aprovado em:

Prof^a. Dr^a. Nilza Micheletto

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

_____Assinatura

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço aos professores: Prof^a Dr^a Tereza Maria de Azevedo Pires Sérió, Prof. Dr. Roberto Banaco, e Prof^a. Dr^a. Maria Amália Pieb Andery por terem o incrível esforço e dedicação de construírem um laboratório de Psicologia Experimental e Análise do Comportamento. Essas incríveis pessoas, assim como todos os professores do pós-graduação, me servem de exemplo, tanto pela perseverança quanto pelo conhecimento.

Também dedico este trabalho ao professor Bruno Costa, que me acolheu nos primeiros anos de faculdade e incentivou minha curiosidade científica. Também ao professor Denigés, que além de ser uma fonte inesgotável de conhecimento, muito me ensina sobre a vida, mesmo que em nossas pequenas conversas e cafés. Ao querido professor Alexandre Saadeh, que me serviu de continente diante de períodos escuros e sempre me instiga com suas perguntas tanto sobre a vida quanto a teoria.

Às queridas orientadoras de Iniciação Científica, Denize Rubano e Sandra Bettoi, por serem sempre compreensivas e pacientes, mas nunca deixando de lado o rigor científico. Os almoços e nossas reuniões sempre serão lembrados com carinho.

Em segundo lugar agradeço à minha família, ao meu pai (que a tudo sacrificou em sua vida para minha formação); à minha mãe (que estava presente nos momentos difíceis), à minha irmã (que mesmo distante consegue ser a pessoa mais reforçadora em minha história) e meu cunhado, André Avelino, pessoa que me instigou a estudar Psicologia.

Aos grandes amigos pertencentes ao “Clube do Ratão”: Thalita Possmoser e Guilherme Garré. Assim como Matheus Arantes e Joel Lerner, pessoas que me proporcionam alegrias que não cabem em palavras.

Por fim, mas não menos importante (muito pelo contrário), agradeço à minha namorada Amanda Lustig, única pessoa capaz de me acalmar, me manter nos trilhos, e de me fazer sorrir – mesmo em momentos de profunda tristeza. A pessoa que me faz enxergar a vida de maneira diferente todos os dias que acordo.

RESUMO

Este trabalho teve o objetivo de investigar como o reforçamento condicionado é explicado por diferentes autores de livros clássicos da Análise do Comportamento. Foram lidos os capítulos ou sub-tópicos de capítulos que contivessem no título (do capítulo ou do sub-tópico) as palavras “*reforçadores condicionados*”. Através desta leitura foi possível encontrar quatro hipóteses que tentam explicar este processo comportamental. Observou-se que o assunto é tratado de diferentes maneiras por diferentes autores, e que o condicionamento clássico pode fornecer grandes subsídios para a compreensão do fenômeno. Por fim, poder-se-ia dizer que as quatro hipóteses da formação dos reforçadores condicionado se resumiriam em duas: (i) uma que está relacionada com a criação de estímulos discriminativos e (ii) outra que se relaciona com o condicionamento clássico.

Palavras chave: Reforço condicionado, hipóteses da formação do reforço condicionado, condicionamento

ABSTRACT

This work studies different ways in which conditioned reinforcement is explained by several classical authors in Behavioral Analysis. A literature review encompassing book chapters and sub-chapters which titles contained the terms “conditioned reinforcers” revealed four main hypotheses explaining such behavioral process. It was observed that the subject is treated differently by different authors, and that the concept of classical conditioning can provide us great assistance in understanding this phenomenon. This work concludes that those four hypothesis could be synthetized in two: (i) one that is related to the creation of discriminative stimuli and (ii) one that is associated with classical conditioning.

Palavras chave: Reforço condicionado, hipóteses da formação do reforço condicionado, condicionamento

Keywords: Conditioned reinforcer, hypothesis of the creation of conditioned reinforcers, conditioning

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Sobre outras teorias de formação dos reforçadores condicionados.....	13
1.2 Objetivo.....	17
1.3 Considerações sobre o objeto e método do trabalho.....	18
2 MÉTODO.....	20
2.1 Seleção e definição da fonte de dados.....	20
2.2 Procedimento de Coleta.....	21
2.3 Organização do Material.....	22
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
4 DISCUSSÃO.....	36
4.2 Hipótese da Redução da Incerteza e Hipótese da Redução do Atraso e possíveis relações com o pareamento clássico.....	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
ANEXOS.....	52
REFERÊNCIA.....	57

1 INTRODUÇÃO

Fantino (2008) ressalta que desde a década de sessenta, a compreensão do processo comportamental denominado reforçamento condicionado já era considerado de grande importância para o entendimento mais preciso e acurado do comportamento, principalmente no que se refere a respeito do comportamento humano.

É fato que o comportamento dos organismos produz consequências no ambiente em que é emitido. Entretanto, algumas delas possuem uma propriedade de, incondicionalmente, aumentar a probabilidade de tais comportamentos ocorrerem. Estas são naturalmente reforçadoras, pois durante a história de vida da espécie a produção das mesmas aumentaram suas chances de sobrevivência e reprodução. A esse tipo de consequências dá-se o nome de reforçadores primários (Baum, 2005/2006). Ainda em relação aos reforçadores primários, é indispensável dizer que o organismo somente sofrerá retroação dessas consequências se o mesmo se encontrar em condições motivacionais adequadas (privação de água, alimento, abrigo, sexo, dentre outros).

Tais condições motivacionais, ou também referidas como operações estabelecedoras, podem ser compreendidas como eventos ambientais, operações ou condições de estímulos que afetam um organismo por (i) momentaneamente alterar a efetividade do valor reforçador de alguns eventos, e (ii) a frequência de emissão da parte do repertório que produziu essas consequências. (Michael, 1993)

Como um exemplo com animais infra-humano poder-se-ia citar um rato que foi, por motivos experimentais, privado de água por um grande período de tempo. O motivo do pesquisador colocar o organismo em privação foi o de estabelecer a água como um elemento que, se produzido por uma classe de respostas do organismo (como o pressionar de uma barra em uma caixa de Skinner), irá aumentar a frequência de tal classe de respostas em situações similares no futuro. Então, neste caso, seriam dois os elementos críticos para a relação de reforçamento ocorrer: (1) uma história filogenética que seleciona a sensibilidade àquele estímulo e (2) condições atuais e momentâneas de privação (motivação).

Entretanto, a maior parte dos comportamentos (tanto de organismos infra-humanos quanto humanos) é mantida por consequências que, ao longo da história de vida individual do organismo, ganharam valor reforçador – no caso condicionado.

Como a Análise do Comportamento tem por objetivo final a compreensão do comportamento humano, é de fundamental importância o estudo deste processo comportamental. Em outras palavras:

(...) o comportamento humano é o objeto de interesse final da grande parte dos psicólogos, como também dos leigos. Para atingir nosso objetivo, o princípio do reforçamento condicionado será de grande importância analítica. Quando adicionado às outras funções dos estímulos, ele nos dará uma poderosa e indispensável ferramenta para a solução de muitas situações interessantes e vexatórias da ação humana (KELLER E SCHOENFELD 1950, p. 260).

Vale ressaltar que ao se falar em reforçamento condicionado, é indispensável satisfazer duas condições (Tomanari, 2000): (i) o estímulo em questão deve ter uma história de associação com um reforçador previamente estabelecido – independente de este ser primário ou condicionado; e (ii) tal estímulo deve aumentar a probabilidade de uma resposta que o produz no meio (se pareado com um reforçador positivo) ou de uma resposta que o elimina (caso esteja pareado com um reforçador negativo).

No caso do exemplo supracitado acerca do rato na caixa de Skinner, suponha-se que ao emitir a resposta de pressionar a barra, além de produzir a consequência reforçadora primária (água), seja produzido também – de forma sistemática e contingente – um som (proveniente do acionamento do bebedouro). Este som, inicialmente um estímulo neutro¹, poderá adquirir, ao longo do histórico de reforçamento do organismo, o valor de um reforçador condicionado. Para testar se este processo de fato ocorreu, uma nova resposta poderia ser consequenciada pelo pesquisador apenas com o som do bebedouro (pescador). Se a nova resposta aumentar de frequência após a produção do som, revela-se que este som adquiriu valor de reforçador condicionado.

¹ Entende-se neutro como um evento que não exerce controle sobre o organismo ou um evento que não faz parte do ambiente deste organismo. Vale a pena ressaltar que o adjetivo “neutro” lhe é concedido somente em relação ao condicionamento reflexo ao qual ele está inserido. Se ele fosse “neutro” *per se*, seria impossível que o mesmo fosse condicionado (Pessoa, C. 2004).

O contexto histórico do surgimento de tal conceito remonta sua origem no paradigma de condicionamento clássico e respondente (Tomanari 2000; Keller e Schoenfeld, 1950). O reforçamento condicionado em relações do tipo respondente (ou do tipo S, de acordo com Keller e Schoenfeld, 1950) foi um fenômeno já observado no laboratório de Pavlov.

Os estudos de Pavlov, em seu livro *Reflexos condicionados*, revelam que um estímulo que antes era neutro passa a adquirir o poder de eliciar a resposta que originalmente era eliciada por outro estímulo. Tal mudança somente ocorre quando o estímulo neutro for reforçado pelo estímulo efetivo. (Skinner, 1953/2004)

Nestes estudos (Pavlov, 1927) de condicionamento respondente, o experimentador apresentava um alimento (reforçador primário² - estímulo A) e este era, sistemática e contingentemente, pareado com um evento inicialmente neutro (estímulo B). Com o passar do tempo (e de repetidos processos de pareamento), o evento inicialmente neutro (estímulo B) pôde ganhar valor eliciador (e reforçador² condicionado). Foi feito, também, um pareamento de segunda ordem, ou seja, um outro estímulo neutro (estímulo C) passou a ser (sistemática e contingentemente) pareado com o estímulo –reforçador² – eliciador previamente condicionado – estímulo B), ganhando, também, valor de reforçador² condicionado.

A mesma situação acima explorada pode, também, aqui servir de exemplo. Uma vez que a água (reforçador primário – estímulo A) era produzida pela classe de respostas de pressionar a barra da caixa de Skinner, muito provavelmente era eliciado no organismo a resposta de salivação ou outras relacionadas ao consumo e digestão da água. Ressalta-se que existia um barulho do pescador (inicialmente neutro – estímulo B) que era apresentado sistemática e contingentemente à apresentação da água (reforçador primário – estímulo A). Com o passar de repetidos processos de pareamento, o barulho do pescador (estímulo B), antes neutro, passará a adquirir um valor respondente ou reforçador², eliciando, se apresentado sozinho, a resposta de salivação.

² É importante ressaltar que Pavlov, em sua teoria do condicionamento clássico, utilizava o termo *reforçador* para o estímulo eliciador e chamava de *reforçamento* o pareamento de outro estímulo. Acrescenta-se que Skinner também chega a utilizar o termo *reforçador* para se referir ao estímulo eliciador (SKINNER, 1953/2004, p. 223).

A descoberta da formação dos reforçadores condicionados, de acordo com Vandenberghe (2002), muito contribuiu para a modificação do comportamento tanto em laboratório como em situações aplicadas. Uma das aplicações mais comuns que tem como princípio básico a utilização de reforçadores condicionados é a economia de fichas, usada por exemplo em comportamentos selecionados de prisioneiros (Ribes-Iñestra, 1972), pacientes internados (Azrin e Ayllon, 1968) ou até mesmo a população de um bairro (Cohen, 1994)

Nesta prática, fichas plásticas, por exemplo, atuaram como reforçadores condicionados generalizados, mantendo comportamentos temporalmente distantes da consequência reforçadora principal (Tomanari, 2000).

Como exemplo da utilização desta técnica na manutenção de comportamentos humanos complexos, pode-se citar uma condição hipotética de um hospital psiquiátrico. Neste hospital os pacientes teriam que emitir uma série de respostas complexas (como manter a auto higiene, a ordem do quarto, a presença nas sessões de terapia, etc.). Entretanto, é possível que tais comportamentos estejam enfraquecidos ou ausentes no repertório. Desta forma, instruem-se os pacientes que a cada emissão de um comportamento desejado os mesmos receberiam como consequência imediata uma determinada quantidade de fichas plásticas que, posteriormente quando acumuladas em uma quantidade determinada pelos cuidadores, poderiam ser trocadas por outros reforçadores (passeios ao parque, acesso a instrumentos musicais, visitas a centro de compras, alimentos diferentes daqueles que são comumente fornecidos na instituição, dentre outros). As fichas, desta maneira, possuem uma função reforçadora condicionada generalizada que mantêm comportamentos distantes do evento reforçador de maior magnitude.

Quando um reforçador condicionado for emparelhado com mais e um reforçador primário ele se tornará um reforçador condicionado generalizado, como pôde ser visto no exemplo acima (a ficha foi pareada com o acesso a vários reforçadores). O reforçador condicionado generalizado é importante e útil pois não depende de apenas uma única condição motivadora (por exemplo a privação) momentânea do organismo. Ou seja:

(...) se um reforçado condicionado foi emparelhado com reforçadores apropriados a muitas condições, pelo menos um dos estados de privação

adequados tem probabilidade de prevalecer em uma ocasião futura. Assim, é mais provável que uma resposta ocorra (SKINNER, 1953/2004, p. 86).

Desta forma, fica evidente o quanto os reforçadores condicionados generalizados estão presentes na vida humana, como por exemplo o dinheiro (representado no exemplo acima, analogamente, às fichas), a atenção, reforçadora por ser uma condição necessária para os outros reforços que delas provêm, no caso de reforçadores sociais, que são necessariamente mediados por outros membros da comunidade verbal; a aprovação, (como um sorriso ou uma afirmação de: “correto”) que estabelecem e moldam o comportamentos dos outros, principalmente na educação; o afeto, também como “via de acesso” à reforçadores que são mediados por outras pessoas; e a submissão de outros, em situações em que alguém foi coagido a fornecer vários reforços (Skinner, 1953/2004).

Desta maneira, fica explícita a importância de compreender a fundo o conceito de reforçamento condicionado e os processos que os originam, uma vez que estes mantêm grande parte do repertório na vida humana em comunidade.

1.1 Sobre outras teorias de formação dos reforçadores condicionados

Existem, atualmente, quatro hipóteses que buscam explicar a formação dos reforçadores condicionados, sendo elas respectivamente: (i) Hipótese do Pareamento; (ii) Hipótese do Estímulo Discriminativo; (iii) Hipótese da Redução do Atraso; e (iv) Hipótese da Redução da Incerteza (Tomanari, 2000).

Segundo a proposta do Pareamento, um estímulo *pareado* com um reforçador primário adquire propriedades reforçadoras condicionadas, como foi descrito anteriormente. Alguns autores apenas mencionam que o pareamento sistemático e contingente é critério o suficiente para a formação de tais reforçadores.

Utilizando como recurso explicativo a situação experimental supracitada, o reforçamento condicionado se estabeleceria quando o organismo emitisse a resposta de pressão à barra e esta produzisse tanto o barulho do pescador quanto a da água. Essa apresentação sistemática e contingente da água (reforçador primário) com o barulho do pescador (estímulo que ainda não exercia qualquer tipo de controle sobre o organismo) tornaria, de acordo com a proposta do Pareamento, o barulho do pescador um reforçador condicionado.

Por sua vez, a Hipótese do Estímulo Discriminativo diz que uma simples associação (sistemática e contingente) de um estímulo neutro com um estímulo reforçador primário não bastaria para a formação dos reforçadores condicionados. Para tal processo ocorrer, de acordo com esta proposta, é necessário que o estímulo neutro adquira o *status* de estímulo discriminativo para outra resposta.

De acordo com esta hipótese, o simples pareamento sistemático e contingente da água (reforçador primário) com o barulho do pescador (estímulo neutro, ou condicionado) não seria suficiente para que o barulho se tornasse um reforçador condicionado. Para isso ocorrer, o barulho do pescador tinha que, também, exercer uma função de estímulo discriminativo para outra resposta. Assim, este somente tornar-se-ia um reforçador condicionado pois a sua apresentação é vai se constituindo como um estímulo discriminativo para a aproximação do bebedouro e a emissão da resposta de consumir a água. Damos o nome do ensino da aproximação do sujeito experimental ao bebedouro de “treino ao bebedouro”. Mas essa atividade poderia ser

descrita em termos de um treino discriminativo, no qual: aproximar-se do bebedouro na ausência do barulho não daria acesso a água e aproximar-se dele posterior ao barulho produziria acesso a água; organizada desta forma, a atividade de “treino ao bebedouro” constitui um treino discriminativo que confere o papel de estímulo discriminativo ao barulho do pescador. Assim, dentro desta hipótese, o barulho só se estabelecerá como reforçador condicionado por que adquiri função de estímulo discriminativo para uma outra resposta (aproximar-se do bebedouro).

Já, de acordo com a Hipótese da Redução do Atraso, a eficiência de um estímulo como um reforçador condicionado irá se estabelecer em função da distância temporal entre a apresentação deste estímulo e a apresentação do reforçador primário. Assim, quanto maior for a porcentagem de redução temporal sinalizada pelo estímulo que está correlacionado com o reforçador primário, maior será o seu valor reforçador condicionado, ou seja, quanto mais próximo do reforço estiver o estímulo (que ainda não é ambiente para o organismo), maior será seu valor reforçador condicionado (Tomanari, 2000).

O seguinte diagrama (Figura 1) segue como exemplo. Considere uma situação em que existam dois estímulos: S1 e S2. Ambos são apresentados imediatamente antes do reforçador primário em duas situações diferentes (caso 1 e caso 2). Segundo esta hipótese, o estímulo neutro S1 irá se tornar um reforçador condicionado tanto no Caso 1 quanto no Caso 2. Entretanto, no Caso 1, S1 é informativo da apresentação do reforçador primário, enquanto que S2 seria redundante (já que a informação da disponibilidade do reforço já foi dada por S1). No caso 2, pode-se dizer que o S1 é um preditor fidedigno da chegada do reforçador primário, diferente de S2, pois nem todas as vezes em que este é apresentado ele prediz sobre a chegada do reforçador primário (Tomanari 2000).

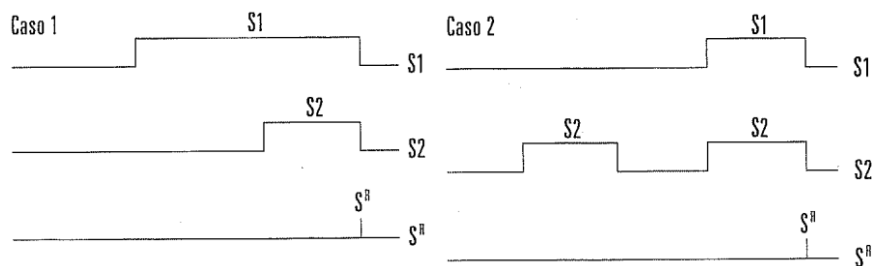


Figura 1 – Modelo exemplificado, em dois casos distintos, do estabelecimento de dois estímulos neutros, S1 e S2, como reforçadores condicionados, segundo a hipótese da redução da incerteza (Nevin, 1973 apud Tomanari 2000).

Suponha que na situação experimental hipotética que está sendo utilizada de exemplo o pesquisador decida não mais trabalhar com pressão à barra. Este decide adicionar duas novas variáveis dependentes (no caso, bipes de diferentes tons, B1 e B2). A apresentação de B1 seria iniciada e mantida durante 20 segundos (no final destes 20 segundos seria apresentado uma gota de água). Após 15 segundos começava a emissão de B2 (lembrando que B1 ainda estava ativo). De acordo com esta hipótese, B1 (estímulo apresentado antes de B2 e mantido presente por muito mais tempo que B2) adquiriria um maior valor reforçador condicionado.

Por outro lado a Hipótese da Redução da Incerteza sustenta que o valor reforçador condicionado de um estímulo irá depender do quanto ele irá informar sobre a disponibilidade ou a ausência do reforçador primário. Deste modo, a produção de informação seria reforçadora, enquanto a incerteza seria aversiva para os organismos (Tomanari, 2000).

Com o recurso de outro diagrama (Figura 2), pode-se compreender melhor esta proposta. Propõe-se um esquema de tempo fixo de 100 segundos (FT 100 s), ou seja, um esquema em que o intervalo entre dois reforçadores primários seja de 100 segundos. O estímulo S1 é apresentado no trigésimo segundo após a liberação do último reforçador, fazendo que este sinalize uma redução de 30% no tempo até ser apresentado o próximo estímulo reforçador. Já, o estímulo S2, que foi apresentado no septuagésimo segundo após o último reforçador, indicará uma redução de 70% do intervalo até que ocorra apresentação do reforçador seguinte. Desta forma, S2 adquire um valor de reforçador condicionado mais forte, se for comparado com S1, já que S2

sinaliza a maior redução do atraso do reforço, ou seja, a maior proximidade temporal (contíguo e contingente) do reforçador primário.

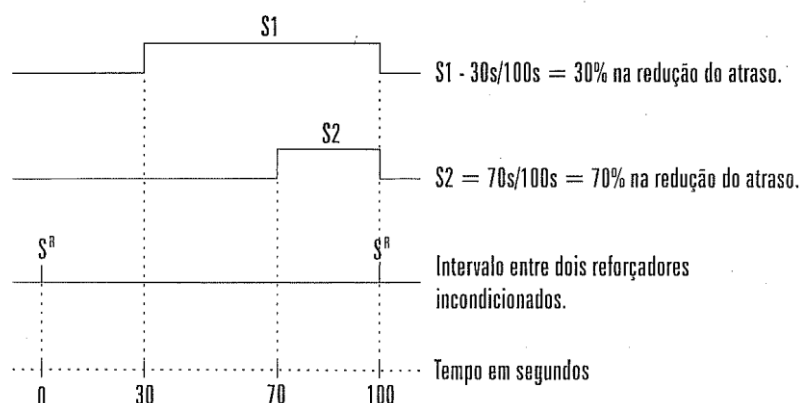


Figura 2 – Modelo exemplificado do estabelecimento de estímulos neutros, S1 e S2, como reforçadores condicionados, segundo a hipótese da redução do atraso (Tomanari, 1995 apud Tomanari 2000).

Ainda cabe utilizar como exemplo a situação experimental hipotética em que o pesquisador trabalhou com dois bipes em tons diferentes (B1 e B2). Suponha que houvesse um intervalo de 30 segundos de silêncio até B1 ser apresentado por 40 segundos antes da apresentação de B2. Somente quando B1 estivesse presente por 40 segundos, então, é que seria apresentado B2 (por 30 segundos). No final destes 100 segundos seria apresentada ao organismo uma gota de água. De acordo com a Hipótese da Redução do Atraso, B2 indicaria uma redução do de 30% comparado com os 70% de B1. Assim, aquele que apresenta a menor redução do atraso (B2 = 30%) adquiriria maior valor reforçador condicionado.

Uma vez apresentados estas duas últimas hipóteses de como tais reforçadores são criados, é automaticamente levantada uma comparação entre os dois modelos experimentais.

Na Hipótese da Redução da Incerteza o estímulo que se tornaria um reforçador condicionado mais forte seria aquele que mais “informa”, como diz o autor, (ou seja, que está mais distante do reforçador primário), enquanto o estímulo que está mais

próximo temporalmente do reforçador primário produziria uma informação menor do que o primeiro, não se tornando um reforçador tão eficaz (Tomanari, 2000).

Por outro lado, na Hipótese da Redução do Atraso, o estímulo que se tornaria um reforçador condicionado mais forte seria aquele que mais reduz o atraso da apresentação do reforçador primário, ou seja, o estímulo que estivesse temporalmente mais próximo da apresentação do estímulo reforçador incondicional (estímulo este que na Hipótese da Redução da Incerteza apresentaria pouco valor informativo sobre a disponibilidade do reforçador primário, adquirindo, assim um pequeno valor reforçador condicionado). O outro estímulo, que está temporalmente distante do primário (e que na Hipótese da Redução da Incerteza teria um maior valor reforçador condicionado por informar o organismo durante mais tempo a disponibilidade do reforçador primário) não adquiriria, de acordo com a Redução da Incerteza, um forte valor reforçador condicionado.

Evidencia-se a incongruência teórica entre as duas hipóteses, tornando imperativo que os delineamentos experimentais de ambas as pesquisas sejam revistos e comparados, em uma tentativa de produzir um terceiro delineamento afim de responder o conflito gerado por estas duas teorias.

1.2 Objetivo

O objetivo do presente trabalho foi apresentar os livros clássicos da Análise do Comportamento e a relação que cada autor mantinha frente às teorias da formação dos reforçadores condicionados.

Também, visou-se comparar as hipóteses da formação dos reforçadores condicionados propriamente ditas de acordo com os arranjos experimentais que as produziram.

Por fim, almejou-se sugerir propostas experimentais que permitam uma distinção, entre as hipóteses mais adequadas, a fim de que o fenômeno da construção dos reforçadores condicionados seja devidamente explicado

1.3 Considerações sobre o objeto e método do trabalho

A seleção do material lido não se restringiu apenas aos capítulos, títulos e subtítulos dos livros clássicos da Análise do Comportamento. Em alguns momentos, quando a leitura dos capítulos, tópicos ou sub-tópicos referentes ao tema *Reforçamento Condicionado* não eram suficientes para delimitar a aproximação de cada autor com sua hipótese de formação dos reforçadores condicionados, foram buscados nos mesmos títulos os artigos, textos específicos ou até outros capítulos aos quais o(s) autor(es) se referia(m) na explicação do conceito de reforçador condicionado.

Como o material escolhido para a consulta foram livros clássicos da Análise do Comportamento (livros estes demasiados importantes para a definição de termos e objetivos quando uma disciplina é proposta pelo corpo docente de uma universidade), surgiram duas primordiais dificuldades no ato de pesquisar o objeto de pesquisa supracitado nestes materiais já que, (i) diferentemente de teses, dissertações, artigos e textos específicos (que são relativamente de fácil identificação em bases eletrônicas como BVS-PSI e JEAB³, respectivamente) os livros clássicos da Análise do Comportamento não se encontram, na maioria das vezes, disponíveis em formato digital ou, em alguns casos, nas bibliotecas universitárias. Muitos destes textos ainda são de domínio particular não público com preços relativamente altos, o que inviabiliza a obtenção dos mesmos. Também (ii), existe uma dificuldade de selecionar os trechos a serem lidos dentro destes livros, uma vez que alguns autores não discorrem totalmente sobre reforçadores condicionados e sua formação nos capítulos destinados à discussão deste processo comportamental.

Frente às dificuldades supracitadas de se trabalhar apenas com os livros da Análise do Comportamento, existe também uma preocupação em classifica-los frente a seus gêneros textuais, ou seja, se os mesmos se enquadram na categoria de manuais, livros-texto, livros de consulta, etc. Fazendo com que se tornasse necessário

³ Journal of the Experimental Analysis of Behavior (Jornal da Análise Experimental do Comportamento): Jornal que publica fundamentalmente pesquisas sobre a análise experimental do comportamento.

consulta de dicionários de biblioteconomia que definissem especificamente o tipo de texto que é objeto de interesse da pesquisa.

Mais um ponto digno de ser ressaltado é que em algumas revisões feitas sobre esses livros, como por exemplo o trabalho de Nascimento e Leite (2013), os autores não apresentaram critérios de escolha dos documentos (livros), dificultando futuras replicações. Isso somente reforça que é imperativa a definição de um método bastante rigoroso que permita uma coleta adequada e explique com clareza os critérios de inclusão e exclusão, ou seja, critérios que mostrem o porquê de alguns livros clássicos fazerem parte do material a ser consultado, e outros livros clássicos serem descartados da consulta.

2 MÉTODO

2.1 Seleção e definição da fonte de dados

O material escolhido para consulta foram “Livros Clássicos” da Análise do Comportamento. Inicialmente, dentro deste espectro, os títulos foram escolhidos pela familiaridade (leia-se familiaridade o constante uso e contato desses materiais em instituições de ensino, ou seja, nas referências encontradas nos textos usados na graduação em disciplinas de Análise do Comportamento⁴) quanto por importância histórica – alguns livros clássicos da Análise do Comportamento para a consulta sobre o tema. Também, outro fator limitante da escolha bibliográfica foi a disponibilidade dos mesmos em meios públicos, como internet e bibliotecas.

Antes de detalhar como foi feita a seleção dos textos é importante destacar que entre os livros clássicos acima mencionados é possível realizar uma categorização dos mesmos em dois tipos distintos: (i) manuais, e (ii) livros textos. Pode-se entender como manual aquele:

(...) guia prático de consulta. Não se pretende que ele sirva como única base para entendimento teórico da abordagem, mas sim que auxilie principalmente alunos [e profissionais] que já estejam em contato com a área para definir e diferenciar conceitos, bem como pesquisar por termos ainda desconhecidos. Seu uso deve ser, de preferência, acompanhado de outros materiais, disciplinas ou professores de suporte”. (TEIXEIRA JÚNIOR; SOUZA, p.1, 2006)

Por sua vez, compreender-se-ia como livro texto o material que os autores supracitados dizem ser complemento aos manuais, ou seja, aqueles textos que apresentem os conceitos de modo organizado, de forma didática, que é utilizado integral ou parcialmente para a formação de cientistas ou profissionais⁵.

Sendo assim, foram escolhidos (dentro dos livros clássicos) para consulta e elaboração deste trabalho somente aqueles títulos que se encaixaram na definição de livro texto.

⁴M. A. Andery, N. Micheletto, T. M. Sérió (2007). Para ler Ciência e Comportamento Humano: roteiros de leitura, presente em formato digital em http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/ciencia_comportamento_humano_2009.pdf

⁵ Definições estas realizadas por Silvio Seno Chibeni, livre-doscente da área de epistemologia da Unicamp e retiradas de um guia de termos por ele realizado e presente em formato digital no seguinte endereço: <http://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/textosdidaticos.htm>

2.2 Procedimento de Coleta

Existem, de acordo com os arquivos da Biblioteca da Universidade de Harvard, 9.182 títulos referente ao termo “Behavior Analysis” datados de 1900 a 2015. 8.912 são livros e manuscritos. Destes, somente 6.309 são relacionados às áreas de Psicologia, Genética do Comportamento, Comportamento, Comportamento Humano, Modificação de Comportamento, Comportamento Animal, Comportamento Social, Terapia Comportamental, Evolução do Comportamento e Behaviorismo. Separando os gêneros textuais (incluindo somente Manuais e *Handbooks*, manuais de laboratório, trabalhos coletados, livros eletrônicos, livros-texto, enciclopédias, guias de estudo, dicionários, guias de terminologia, livros de estudo da biblioteca e meta análises), restam 249 títulos. Buscas mais refinadas não foram permitidas, pois o acesso a tais recursos são restritos a usuários cadastrados. Isso impossibilitou que a pesquisa nessa fonte de dados fosse levada ao fim, fazendo com que este critério fosse, portanto, abandonado no presente trabalho.

Por este motivo de dificuldade de acesso aos trabalhos contidos na biblioteca de Harvard, foram consultados alguns artigos que utilizaram como fonte bibliográfica livros clássicos da Análise do Comportamento. Um destes trabalhos foi, como mencionado anteriormente, o de Santos e Leite (2013). Os autores realizaram uma distinção entre reforçamento positivo e negativo em livros de ensino de análise do comportamento. Em seu método disseram apenas que os dados foram coletados em livros de Análise do Comportamento comumente adotados nos cursos de graduação e pós graduação. Assim como pode ser visto no seguinte trecho: “Foram utilizados 13 livros de ensino de análise do comportamento comumente adotados em cursos de graduação e de pós-graduação (...)” (Santos e Leite, 2013).

Dentre os livros clássicos que se encontram presentes nas referências encontradas nos textos usados na graduação em disciplinas de Análise do Comportamento e que o acesso foi possível (por pertencerem à bibliotecas públicas ou pessoais, e em formatos digitais) foram então selecionados os seguintes livros-textos (originalmente de língua inglesa): Skinner (1938) – O Comportamento dos organismos (o primeiro compilado de conceitos da Análise do Comportamento); Weiss, B e Laties, V. G (1961) – Behavioral Thermoregulation; Staats e Staats (1963) – Comportamento Humano Complexo; Millenson (1967) – Princípios de Análise do

Comportamento; Ferster, Culbertson e Boren (1968) – Princípios do Comportamento; Lundin, R. W. (1972) – Personalidade: Uma análise do comportamento; Holland, J. G. e Skinner, B. F. (1975) – A análise do Comportamento; Whaley e Mallot (1981) – Princípios Elementares do Comportamento; Baum (1994) – Compreendendo o Behaviorismo; Catania (1999) – Aprendizagem; Donahoe & Palmer (2004) – Aprendizagem e Comportamento Complexo; Jack L. Michael (2004) – Coinceitos & Princípios da Análise do Comportamento; W. David Pierce e Carl D. Cheney (2004) – Análise do Comportamento e Aprendizagem; Moore (2008) – Fundamentos Conceituais do Behaviorismo Radical.

Foram lidos os capítulos ou sub-tópicos de capítulos que contivessem no título (do capítulo ou do sub-tópico) as palavras “*reforçadores condicionados*”. Durante a leitura destes capítulos foram encontrados outros termos relacionados à formação dos reforçadores condicionados, tais quais: “*discriminação*”; e “*encadeamento*”. Estes termos, quando presentes, serviram como novas palavras chave na busca de capítulos ou sub-tópicos, quando encontrados estes eram lidos na busca de descrições sobre a constituição dos reforçadores condicionados.

Outrossim, quando a leitura dos mesmos não se mostrava suficiente para responder o problema de pesquisa, ou seja, quando o autor não se posicionava nitidamente quanto a alguma hipótese da formação dos reforçadores condicionados, tornava-se necessária a busca pelos experimentos aos quais eles se referiam e em então, a partir destes procurar uma hipótese a qual os argumentos do autor mais parecia se aproximar.

2.3 Organização do Material

Uma vez realizada a leitura foram selecionados os trechos – tanto em artigos quanto em livros-textos – nos quais os autores descreviam como ocorria a formação dos reforçadores condicionados. Estes trechos foram categorizados e compilados em uma tabela no Excel que possuía as seguintes características de organização: autor, ano, universidade filiada, livro-texto ou manual, presença ou não de um capítulo dedicado somente à reforçadores condicionados; quantos parágrafos cada autor se

dedicou para falar do tema, e qual hipótese da formação dos reforçadores condicionados cada um mais se aproximava.

Também, foram criadas categorias para classificar a possível posição teórica dos autores estudados frente às hipóteses de formação dos reforçadores condicionados (ver tabela 1). O critério utilizado foram as definições encontradas no livro de Pierce e Cheney (2004) e no artigo de Tomanari (2000), uma vez que dentre o material lido estes autores foram os únicos que apresentavam em uma única obra definições das quatro hipóteses de formação de tais reforçadores.

Hipótese do Pareamento	Hipótese do SD	Hipótese da Redução da Incerteza	Hipótese da Redução do Atraso
Um estímulo pareado, sistemática e contingentemente, com um reforçador primário adquire propriedades reforçadoras condicionadas	Para ter a função de um reforçador condicionado para uma dada resposta, um estímulo deve ter o <i>status</i> de um estímulo discriminativo para alguma resposta	o valor reforçador condicionado de um estímulo depende do quanto ele informa sobre a disponibilidade ou a ausência do reforçador primário. A produção de informação seria reforçadora na medida em que a incerteza seria aversiva para os organismos	A eficiência de um estímulo como reforçador condicionado se estabelece em função da distância temporal entre a apresentação deste estímulo e a chegada do reforçador primário. Quanto maior a porcentagem de redução temporal sinalizada pelo estímulo correlacionado com o reforçador primário, maior será o seu valor reforçador condicionado

Tabela 1 – Categorias criadas para analisar a qual hipótese de formação dos reforçadores condicionados cada autor mais se aproxima de acordo com as definições de Tomanari (2000) e Pierce e Cheney (2004).

3 Resultados e Discussão

Os resultados serão aqui expostos de acordo com a ordem cronológica de publicação dos materiais encontrados e consultados. Serão mostrados trechos da bibliografia (destaques de trechos selecionados dos textos originais, que se encontram no Anexo 1, com a finalidade de ajudar a esclarecer, relacionar e reconhecer a posição dos autores frente as hipóteses) consultada a fim de esclarecer a compreensão que cada autor teve a respeito do tema abordado. Após essa explicitação, estaremos em melhor condição de reconhecer (e classificar) qual é o posicionamento teórico dos autores frente às diferentes hipóteses da formação dos reforçadores condicionados.

The Behavior of Organisms: an experimental analysis. (Skinner, 1938)

Nesta obra foi lido o capítulo 6 – “Algumas Funções do Estímulo”⁶. Pôde-se compreender a posição do autor frente a formação dos reforçadores condicionados em um tópico, deste mesmo capítulo, intitulado “As Várias Funções do Estímulo Condicionado”⁷ dentro do sub-tópico “Estímulo Reforçador Condicionado”⁸.

É dito que:

“O uso do estímulo reforçador condicionado no Tipo R [condicionamento operante] não levanta nenhuma dificuldade similar⁹. Este estímulo pode ser um estímulo condicionado do Tipo S [condicionamento clássico] ou um estímulo discriminativo no Tipo R.” (Skinner, 1938 p. 246)¹⁰

⁶ *Some Functions of Stimuli*

⁷ *The Various Functions of Conditioned Stimuli*

⁸ *Conditioned Reinforcing Stimuli*

⁹ Anteriormente, no texto, Skinner se referia a dificuldade, nos estudos pavlovianos, de estabelecer estímulos diferentes como CS's, uma vez que estes poderiam ter forças indutivas diferentes (Skinner, 1938).

¹⁰ “*The use of a conditioned reinforcing stimulus in Type R raises no similar difficulty. Such a stimulus may be a conditioned stimulus of Type S or a discriminative stimulus of Type R.*” (Skinner, 1938, p. 246)

Neste trecho Skinner diz que um reforçador condicionado, dentro do paradigma do condicionamento operante, pode ser tanto um CS quanto um SD. Ou seja, será reforçador condicionado se corresponder à seguinte condição: ter se tornado um CS em uma história de condicionamento clássico e, também, ter adquirido a função de SD em uma história de condicionamento operante.

Portanto, pode-se dizer que nesta obra Skinner se aproximava tanto da Hipótese do Pareamento quanto a Hipótese do Estímulo Discriminativo.

Principles of Psychology. (Keller and Schoenfeld, 1950)

Nesta obra, no capítulo 8 – Reforço Condicionado¹¹, os autores descrevem a formação dos reforçadores condicionados de uma forma que os aproximem com uma das hipóteses, mais precisamente no tópico “S^D e S^R”

O raciocínio de Keller e Schoenfeld é expresso da seguinte maneira:

Essa mera contiguidade com reforçamento [primário], que não é suficiente para fazer de um estímulo neutro um S^R, é mostrada em um experimento de Schoenfeld, Antonitis, e Bersh (1950^a). Esses homens treinaram animais para irem à bandeja de alimento pelo som do alimento caindo na bandeja. Depois do animal ter aproveitado sua pelota de alimento, e enquanto ele estava comendo (atividade que levava em média dez segundos), uma luz era ligada durante um segundo. Com associações entre luz e pelota de alimento foram feitas com cada animal, e então o possível valor de S^R da luz foi testado na situação de ensinar uma resposta de pressão à barra apresentando somente a luz como reforçador. O resultado líquido dessas associações foi zero, e como esse tipo de correlação não funcionou, ficou clara a necessidade de descobrir quais os tipos de associação que poderiam criar um reforçador secundário. Embora não seja tão abundante quanto gostaríamos, todas as evidências até então apontam na mesma direção. Em ordem de agir como um S^R para qualquer resposta, o estímulo precisa ter o status de S^D para alguma resposta¹² (Keller, e Schoenfeld, 1950, p. 236).

¹¹ *Secondary Reinforcement*

¹² “That mere contiguity with reinforcement is not sufficient to make an S^r out of a neutral stimulus is shown by an experiment of Schoenfeld, Antonitis, and Bersh (1950^a). These men trained animals to come to the cage's food tray at the sound of a pellet falling into the tray. After an animal had seized his pellet, and while he was eating it (which took about ten seconds on the average), a light was turned on for one second. One hundred such light-pellet associations were given each animal, and then the possible S^R value of the light was tested by seeing whether bar-pressing could be conditioned by giving only the light as reinforcement. The net result of these associations was zero, and since this type of correlation did not work, it became clear that one had to discover just what kinds of association could give rise to a secondary reinforcer. Though not so plentiful as we would wish, all the evidence we have

Fica evidente, então, que os autores discordam da Hipótese do Pareamento, dizendo que um pareamento sistemático e contingente de um estímulo inicialmente neutro com um estímulo reforçador primário não é suficiente para garantir a este estímulo o valor reforçador condicionado. Para Keller e Schoenfeld (1950) é imprescindível que um reforçador condicionado tenha valor de estímulo discriminativo para alguma resposta. Assim, os autores se enquadram na Hipótese do Estímulo Discriminativo.

Science and Human Behavior (Skinner, 1953)

Foi possível identificar e interpretar a visão de Skinner (agora em 1953) frente a formação dos reforçadores condicionados. Para tal, foi realizada a leitura do capítulo 5 – Comportamento Operante¹³, no tópico “Reforçadores Condicionados¹⁴”.

Neste momento de sua obra:

Um estímulo que seja apresentado no reforçamento operante pode ser emparelhado com outro no condicionamento respondente. No capítulo IV consideramos a aquisição do poder de eliciar uma resposta; agora referimo-nos ao poder de reforçar. Conquanto o reforço seja uma função diferente do estímulo, o processo resultante de emparelhamento de estímulos parece ser o mesmo. Se frequentemente exibimos um prato de alimento a um organismo faminto, o prato vazio eliciará salivação. Até certo ponto o prato vazio também reforçará um operante¹⁵ (Skinner, 1953/2004 p. 76).

Pode-se observar que Skinner se enquadra na Hipótese do Pareamento, afirmando que um estímulo, no paradigma operante, pode exercer função de reforçador condicionado conquanto tenha sido realizado, no paradigma respondente, um emparelhamento de estímulos (US com CS).

so far points in the same direction. In order to act as an S^R for any response, a stimulus must have status as an S^D for some response” (Keller, e Schoenfeld, 1950, p. 236).

¹³ *Operant Conditioning*

¹⁴ *Conditioned Reinforcers*

¹⁵ “The stimulus which is presented in operant reinforcement may be paired with another in respondent conditioning. In Chapter IV, we considered the acquisition of the power to elicit a response; now we are concerned with the power to reinforce. Although reinforcement is a different stimulus function, the process resulting from the pairing of stimuli appears to be the same. If we have frequently presented a dish of food to a hungry organism, the empty dish will elicit salivation. To some extent the empty dish will also reinforce an operant” (Skinner, 1953, p.76).

Comportamento Humano Complexo (Staats & Staats, 1963)

O posicionamento dos autores pôde ser encontrado pela leitura do Capítulo 3 – Princípios Relevantes do Comportamento, no tópico “Reforçamento Condicionado” e no sub tópico “Princípios S-R envolvidos no reforçamento condicionado”.

Compreende-se que o:

[...] princípio geral do reforçamento condicionado pode ser formulado da seguinte maneira: um estímulo que não possui propriedades reforçadoras passará a ter essas propriedades se for repetidamente pareado com um estímulo reforçador (Staats & Staats, 1963/1973 p.53).

No exemplo acima a formação dos reforçadores condicionados é explicada pela Hipótese do Pareamento (dentro do paradigma operante). Mesmo após esta precisa afirmação, os autores ainda discutem o papel do condicionamento clássico na formação de tais reforçadores. Isso pode ser observado no seguinte trecho:

Foi afirmado (Hull, 1943; Mowrer, 1960a, Osgood, 1953) que um estímulo passa a ser reforçador condicionado, quando for condicionado, de modo respondente, a eliciar parte da mesma resposta que outro estímulo reforçador elicia em base incondicionada. (Staats & Staats, 1963 p.58)

Princípios da Análise do Comportamento – Millenson (1967)

Para a compreensão de como o autor abordava tanto o conceito quanto a formação dos reforçadores condicionados foi lido o capítulo 11 – Reforçadores adquiridos e sub-tópico “As Propriedades Reforçadoras dos Estímulos Discriminativos Positivos”.

Millenson diz que:

[...] Os reforçadores adquiridos obtêm seu poder para fortalecer e manter o comportamento em virtude de uma história passada de associação com reforçadores primários. É sua dependência sobre essa história condicional para que tenham poder de reforçar que lhes dá o nome de reforçadores condicionados (Millenson, 1967 p.227).

Já em relação ao processo que garante ao estímulo a propriedade reforçadora condicionada, o autor se utiliza como recurso explicativo uma situação experimental hipotética (e bastante conhecida pelos analistas do comportamento): um organismo

em uma caixa experimental e a manipulação de variáveis ambientais como um clique e uma luz, assim como pode ser visto no seguinte trecho:

Uma vez que o alimento está à disposição somente após a combinação clique-luz, esse procedimento é suficiente para tornar o clique-luz um estímulo discriminativo positivo (SD) para a resposta de aproximação ao comedouro. Mas, além de tornar a situação clique-luz um SD, um produto colateral inevitável deste procedimento de discriminação é dar ao clique e à luz um poder de reforçar (Millenson, 1967 p.228).

Fica evidente, assim, que Millenson (1967) se enquadra na Hipótese do Pareamento, um produto colateral do procedimento de discriminação.

Princípios da Análise do Comportamento (Ferster, Culbertson e Boehn, 1968)

Para verificar a qual hipótese de formação dos reforçadores condicionados os autores da obra supracitada mais se aproximavam, foi lido o capítulo 8 – Encadeamento e Reforçamento Condicionado, e os sub tópicos: “Correlação Que Ocorre Na Cadeia Entre o Reforçador Condicionado, o Desempenho Precedente e o Subsequente”; e o “Fazendo os Diagramas de Cadeias de Desempenhos”.

O reforçamento condicionado, geralmente, especifica uma cadeia ou sequência de desempenhos por aumentar, simultaneamente, a frequência do desempenho após o qual ocorre e fortalecer o desempenho subsequente para cuja ocorrência serve de ocasião. Uma cadeia ou sequência de comportamentos se mantém porque um desempenho produz as condições para o seguinte (Ferster, Culbertson e Boehn, 1968).

Os autores se utilizam (de acordo com o critério utilizado neste trabalho para a seleção dos capítulos ou subtítulos de capítulos) para explicar a formação de tais reforçadores o conceito de cadeias comportamentais, em que a emissão de uma resposta produz uma consequência que possui duas funções: (i) reforçadora para a resposta que a produziu; e (ii) estímulo discriminativo para uma outra resposta. Desta forma, Ferster e colaboradores se aproximam, em 1968, da Hipótese do Estímulo Discriminativo.

Princípios elementares do Comportamento – Whaley e Mallot (1971)

Foi lido o capítulo 15 – Reforçamento Condicionado e sistema de fichas. Neste capítulo foram feitos alguns recortes de trechos que permitem categorizar os autores em uma das hipóteses de formação dos reforçadores condicionados.

Um reforçador condicionado é um evento ou objeto que adquiriu a sua propriedade reforçadora por meio de associação com outros reforçadores. Um reforçador incondicionado é um evento ou objeto que não requer uma associação prévia com outros reforçadores, a fim de possuir propriedades reforçadoras (Whaley e Mallot, 1971 p. 62).

No caso presente o termo “associação” não especifica claramente se os autores se referem a um pareamento sistemático e contingente do evento neutro com um reforçador primário (no paradigma do pareamento clássico), e muito menos se houve um pareamento entre CS e US, também de maneira sistemática (no paradigma respondente). Mesmo com essa dificuldade, a hipótese que mais se aproxima com o que foi descrito pelos autores é a Hipótese do Pareamento.

Personalidade: uma análise do comportamento - Lundin, R. W. (1972)

Foi lido o capítulo 6 – Reforçamento Condicionado. Este autor discorre sobre o tema e apresenta duas hipóteses da formação dos reforçadores condicionados.

De início, como pode ser visto no trecho a seguir, ele assume a hipótese do pareamento, dizendo:

Um estímulo neutro, que tenha sido repetidas vezes associado a um reforçador primário, pode adquirir função reforçadora. Chamamos estes estímulos de reforçadores *condicionados* ou *secundários* e os designamos por S^r para distingui-los dos reforçadores primários S^R. (Lundin, 1972, p. 201).

Entretanto, no final do mesmo capítulo ele menciona que é indispensável para um estímulo neutro adquirir a função reforçadora condicionada se este não tiver a função de estímulo discriminativo para outra resposta, assim como pode ser visto no trecho a seguir: “Um estímulo deve adquirir primeiramente o *status* de estímulo discriminativo para funcionar posteriormente como reforçador condicionado” (Lundin, 1972, p.205)

Desta forma, observa-se que o autor menciona duas hipóteses: a do pareamento e a do estímulo discriminativo.

A Análise do comportamento – Holland e Skinner (1975)

Foi lido o capítulo 11 – Reforço Condicionado. Nesta obra, os autores se posicionam de acordo com a teoria do pareamento. Os seguintes trechos mostram como o assunto é, por eles, discorrido:

O ruído e a luz não têm, de início, nenhum poder de reforçar o comportamento (...) O alimento, por outro lado, reforça qualquer comportamento que o preceder (o alimento é um *reforço incondicionado ou primário*). (...) Depois que o alimentador funcionou muitas vezes, o pombo responde imediatamente, aproximando-se e comendo logo que ouve o ruído e vê a luz (...) Retira-se todo o milho do alimentador (...) O alimentador (vazio) só funciona agora quando o pombo bica o disco (...) Embora o alimentador esteja vazio, a frequência das bicadas aumenta. O ruído e a luz tornam-se evidentemente *reforçadores condicionados ou secundários*. Holland e Skinner (1965/1969, p. 62).

Compreender o Behaviorismo – Baum (1994)

O autor não dedicou nenhum capítulo ou sub-tópico de capítulo que contivesse no título (do capítulo ou do sub-tópico) as palavras “*reforçadores condicionados*”.

É importante ressaltar que isso não significa que em sua obra ele não tenha mencionado nada sobre a formação dos reforçadores condicionados (uma vez que o livro não foi lido na íntegra). O método adotado no presente trabalho implicou em possíveis perdas de informação contidas na obra. Outros trabalhos posteriores poderiam a partir de outro método encontrar elementos que respondam satisfatoriamente à pergunta do presente trabalho.

Aprendizagem – Comportamento, Linguagem e Cognição – Catania (1999/2008).

Este autor, assim como Baum (1999) não dedicou nenhum capítulo ou sub-tópico de capítulo que contivesse no título (do capítulo ou do sub-tópico) as palavras “*reforçadores condicionados*”. Entretanto, em seu glossário se encontra a definição por ele dada a esse tipo de reforçadores:

Reforçador condicionado ou reforçador condicional: estímulo que funciona como um reforçador devido à sua relação de contingência com outro reforçador. Tais estímulos também têm sido chamado de *reforçadores*

secundários, mas essa designação fica melhor se reservada a casos em que o modificador especifica quantos estímulos separam o reforçador condicionado do reforçador primário (p. ex., o reforçador secundário relacionado diretamente ao reforçador primário, o reforçador terciário relacionado a um secundário, etc.). A conveniência geralmente dita a ordem atribuída (p. ex., as operações do comedouro geralmente são chamadas de reforçadores primários, embora os estímulos auditivos e/ou visuais que as acompanham sejam, de fato, reforçadores condicionados que precedem o comer (Catania, 1999/2008 p.418).

De acordo com as categorias criadas para a aproximação de cada autor com as hipóteses de formação dos reforçadores condicionados (tabela 1), poder-se-ia dizer que Catania (1999/2008) se aproxima com a Hipótese do Pareamento, por mencionar a relação de contingência entre um estímulo neutro com um estímulo reforçador primário.

Entretanto cabe mais uma ressalta frente ao método escolhido. Como a obra não foi lida na íntegra, e sim somente os títulos de capítulos ou sub-tópico de capítulo (como no caso do glossário), a aproximação de Catania (1999/2008) à Hipótese do Pareamento foi realizada de maneira restrita ao trecho designado a leitura, e não à obra inteira ou a outros trabalhos do autor.

Learning and complex behavior – Donahoe & Palmer (2004)

Nesta obra foi lido o Elicidores Adquiridos Como Reforçadores¹⁶, e os seguintes sub-tópicos: (ii) Encadeamento Comportamental¹⁷.

No sub-tópico “Elicidores Adquiridos Como Reforçadores”, os autores dizem que:

Primeiro, um som era pareado com comida. Então, o som era apresentado contingente à pressão à barra. A pressão à barra era adquirida quando a resposta era seguida pelo som, embora as pressões à barra nunca tivessem sido seguidas por comida. Portanto, foi demonstrado que eliciadores adquiridos funcionaram como reforçadores também no procedimento operante. Como apontado em um capítulo anterior, quando um eliciador adquirido exerce uma função reforçadora em um procedimento operante, eles são chamados de reforçadores condicionados ou secundários (Donahoe & Palmer, 2004 p.96).

¹⁶ Acquires Elicitors as Reinforcemnt

¹⁷ Behavioral Chaining

Neste trecho, o autor se aproxima bastante da Hipótese do Pareamento, uma vez que menciona o pareamento de um som (estímulo neutro) com comida (estímulo reforçador primário). Também diz que CS's podem exercer função reforçadora (condicionada) no paradigma operante.

Entretanto, no subtópico “Encadeamento Comportamental”, os autores dizem que:

(...) um estímulo discriminativo funciona como um reforçador para respostas que os produzem, sequencias ordenadas de relações ambiente-comportamento são mantidas. (...) Sequências muito longas de relações ambiente-comportamento podem ser mantidas por estímulos discriminativos servindo como reforçadores adquiridos para as respostas que os produzem¹⁸ (Donahoe & Palmer, 2004 p. 104-5).

Assim, pode-se perceber que a forma com a qual é descrita a formação de tais reforçadores aproximam os autores tanto da hipótese do Estímulo Discriminativo quando do Pareamento.

Concepts & Principles of Behavior Analysis – Michael (2004)

Nesta obra foi lido o capítulo 1 – Princípios Básicos do Comportamento ¹⁹e os seguintes tópicos e sub-tópicos: “Reforçamento Incondicionado e Condicionado²⁰”, “Reforçamento Condicionado e Punição: S^r e S^P ²¹”, e “Procedimento: O pareamento do Estímulo²²”.

No sub-tópico “Procedimento: O pareamento do Estímulo²³”, o autor afirma que uma vez que:

¹⁸ (...) one discriminative stimulus works as a reinforcer for responses that produce them, ordered sequences of environment - behavior relationships are maintained. (...) Very long sequences of environment - behavior relations can be maintained by discriminative stimuli serving as acquired boosters for responses that produce them (Donahoe & Palmer, 2004 p. 104-5)

¹⁹ Basic Principles of Behavior

²⁰ Unconditional and conditional reinforcement

²¹ Conditioned Reinforcement and Punishment: S^r e S^P

²² Procedure: The Pairing of Stimuli

²³ “Procedure: The Pairing Stimuli

[...] um estímulo neutro é pareado com um estímulo que já era um reforçador ou punidor efetivo, o estímulo neutro irá se tornar efetivo como um reforçador ou punidor. Em outras palavras, como um resultado da correlação entre a presença/ausência de um estímulo neutro e a presença/ausência de um estímulo já reforçador ou punidor, o estímulo neutro irá se tornar efetivo como reforçador ou punidor. Como a função reforçadora ou punidora depende de uma história de aprendizado, o pareamento com um reforçador ou punidor efetivo faz com que esse estímulo seja chamado de reforçador condicionado (SR) ou um punidor condicionado (SP)²⁴ (Michael, 2004 p. 65).

Assim, fica evidente que nesta obra, Jack Michael se aproxima da Hipótese do Pareamento.

Behavior Analysis and Learning – Pierce and Cheney (2004)

Estes autores possuem uma postura parecida com a de Donahoe & Palmer (2004), ou seja, não possuem como objetivo mostrar o que acreditam ser o melhor caminho para a formação dos reforçadores condicionados, e sim mostrar aquilo que foi encontrado na literatura por eles consultada.

Foi lido o capítulo 10 – Reforçamento Condicionado²⁵, e nele os autores relatam as quatro hipóteses (em sub-tópicos) da formação dos reforçadores condicionados, assim como pode ser visto nos trechos a seguir:

- (i) “Hipótese do Pareamento: O reforçamento condicionado ocorre quando o comportamento é fortalecido por eventos são efetivos pela história de condicionamento. O aspecto importante da história envolve a correspondência entre um evento arbitrário e um reforçador efetivo. Uma vez que o reforçador arbitrário for capaz de aumentar a frequência de qualquer operante, ele será chamado de reforçador condicionado”²⁶ (Pierce & Cheney, 2004 p.270).

²⁴When a neutral stimulus is paired with a stimulus that is already an effective reinforcer or punisher, the neutral stimulus will become effective as a reinforcer or punisher. Said another way, as a result of a correlation between the presence/absence of a neutral stimulus and the presence/absence of an already effective reinforcer or punisher, the neutral stimulus becomes effective as a reinforcer or punisher. Because its reinforcement or punishment effectiveness is dependent upon a learning history, the pairing with an already effective reinforcer or punisher, such a stimulus is called a conditioned reinforcer (SR) or a conditioned punisher (SP) (Michael, 2004 p. 65).

²⁵ Conditioned Reinforcement

²⁶ Conditioned reinforcement occurs when behavior is strengthened by events that have an effect because of a conditioning history. The important aspect of the history involves a correspondence between an arbitrary event and a currently effective reinforcer. Once the arbitrary event becomes able to increase the frequency of an operant, it is called a conditioned reinforce (Pierce & Cheney, 2004 p. 270).

- (ii) Hipótese do Estímulo Discriminativo: “(...) é razoável concluir que um estímulo precisa ser discriminativo para que possa se tornar um reforçador condicionado”. (Pierce & Cheney, 2004 p.276)²⁷
- (iii) Hipótese da Redução da Incerteza: “Estímulos que produzem informação sobre reforçadores incondicionados podem se tornar reforçadores condicionados efetivos.”²⁸ (Pierce & Cheney, 2004 p.277)
- (iv) Hipótese da Redução do Atraso: “Estímulos próximos temporalmente de reforçamento positivo, ou longes temporalmente de estimulação aversiva, são reforçadores condicionados mais efetivos. Estímulos que não sinalizam redução no tempo de reforçamento ou não segurança frente a um evento aversivo não irá adquirir função de reforçador condicionado. Geralmente, o valor condicionado de um reforçador é garantido pela sua redução do atraso – o quão perto ele está do reforçamento ou o quão longe ele se encontra da punição”²⁹ (Pierce & Cheney, 2004 p. 280)

Conceptual foundations of radical behaviorismo – Moore (2008)

Moore (2008), assim como Baum (1994) não dedicou nenhum capítulo ou sub-tópico de capítulo que contivesse no título (do capítulo ou do sub-tópico) as palavras “*reforçadores condicionados*”.

É importante ressaltar, mais uma vez, que isso não significa que em sua obra ele não tenha mencionado nada sobre a formação dos reforçadores condicionados (uma vez que o livro não foi lido na íntegra).

²⁷ “(...) it seems reasonable to conclude that a stimulus must be discriminative in order to become a conditioned reinforcer.” (Pierce & Cheney, 2004 p. 276)

²⁸ “Stimuli that provide information about unconditioned reinforcement may become effective conditioned reinforcers.” (Pierce & Cheney, 2004 p. 277)

²⁹ “Stimuli closer in time to positive reinforcement, or further in time from an aversive event, are more effective conditioned reinforcers. Stimuli that signal no reduction in time to reinforcement or no safety from an aversive event do not function as conditioned reinforcement. Generally, the value of a conditioned reinforcer is due to its delay reduction - how close it is to reinforcement or how far it is from punishment.” (Pierce & Cheney, 2004 p.280)

Autor	Ano	Universidade Filiada	Livro-texto ou Manual	Presença ou não de capítulo dedicado à Ref. Cond.	Hipótese aproximada
Skinner	1938	University of Minnesota	Livro-Texto	Não	SD e Pareamento
Keller e Schoenfeld	1950	University of Florida	Livro-Texto	Sim	Pareamento
Skinner	1953	Harvard University	Livro-Texto	Sim	Pareamento
Staats e Staats	1963		Livro-Texto	Sim	Pareamento
Millenson	1967	Columbia University	Livro-Texto	Sim	SD
Ferster, Culbertson e Boren	1968	American University (Washington, DC)	Livro-Texto	Sim	SD
Lundin	1972	Univeristy of the South	Livro-Texto	Sim	Pareamento e Estimulo Discriminativo
Holland e Skinner	1975	Havard University	Manual	Sim	Pareamento
Whaley e Mallot	1981	University of North Texas	Livro-Texto	Sim	Pareamento
Baum	1994	University of New Hampshire	Livro-Texto	Não	Nenhuma
Catania	1999	University of Maryland Baltimore County	Livro-Texto	Sim	Pareamento
Donahoe & Palmer	2004	University of Michigan	Livro-Texto	Sim	SD e Pareamento
Jack L. Michael	2004	Western Michigan University	Livro-Texto	Sim	Pareamento
Pierce & Cheney	2004	University of Alberta; Utah State University	Livro-Texto	Sim	SD, Pareamento, Redução da Incerteza e Redução do atraso
Moore	2008	Cambridge Center for Bhavioral Studies	Livro-Texto	Sim	Nehuma

Tabela 2 – Classificação dos livros encontrados tanto em relação ao ano, universidade filiada, gênero textual, presença ou não de capítulos dedicados à reforçadores condicionados, se existem referências a outros processos comportamentais para a formação de tais reforçadores e qual hipótese cada autor mais se aproxima.

4 DISCUSSÃO

Ao observar os resultados obtidos é possível reconhecer que alguns autores, ao explicar a formação dos reforçadores condicionados, se aproximam mais de algumas hipóteses do de que outras.

A Hipótese do Pareamento, por exemplo, é aquela da qual a maior parte dos autores consultados se aproxima (Skinner, 1938; Keller e Schoenfeld, 1950; Skinner, 1953; Staats e Staats, 1963; Whaley e Mallot 1981; Catania 1999; Donahoe e Palmer, 2004; Jack Michael, 2004; e Pierce e Cheney, 2004). A Hipótese do Estímulo Discriminativo, por sua vez, é a segunda colocada representação da opinião dos autores consultados (Skinner, 1938; Millenson 1967; Ferster, Culbertson e Boren, 1968; Donahoe e Palmer, 2004; e Pierce e Cheney, 2004). Já, a Hipótese da Redução da Incerteza e a Hipótese da Redução do Atraso é citada apenas uma vez (Pierce e Cheney, 2004).

Também, é digno de ser citado que apenas dois autores explicam a formação de tais reforçadores referindo-se a duas das quatro hipóteses (Skinner, 1938; e Donahoe e Palmer, 2004), e somente em um livro dentre os pesquisados encontrou-se referência à existência das quatro hipóteses (Pierce e Cheney, 2004).

Dentre todos os livros clássicos consultados treze dos quatorze dedicaram um capítulo para o tema Reforçamento Condicionado (Keller e Schoenfeld, 1950; Staats e Staats, 1963; Millenson, 1967; Ferster, Culbertson e Boren, 1968; Whaley e Mallot, 1981; Lundin 1972; Holland e Skinner, 1975; Catania 1999; Donahoe e Palmer, 2004; Jack Michael, 2004; Pierce e Cheney, 2004; e Moore, 2008). Somente quatro discutiram o assunto como parte de um capítulo e/ou tópico dedicado a um tema mais geral por exemplo Skinner, 1938; Skinner, 1953 e Baum, 1994.

Há uma dispersão que pode gerar implicações (teóricas e desdobramentos práticos). A implicação teórica e o jeito que as coisas estão mascaram uma dúvida da área, um problema que temos na compreensão dos reforçadores condicionados e dificulta solucioná-los.

As diferentes hipóteses que são apresentadas quase nunca podem ser comparadas no mesmo trabalho (com excessão Pierce e Cheney, 2004). E mesmo os que apresentam duas hipóteses não as apresentam de uma forma comparativa e explícita. Essa dispersão também dificulta a comparação entre as propostas, dificultando e a possível eleição de qual seria mais plausível, ou qual o alcance explicativo de cada uma, se existe sobreposição de processos comportamentais, se elas se complementam ou até mesmo se excluem entre outras reflexões possíveis.

De acordo com o que foi acima citado, pode-se inferir que talvez existam implicações de se conhecer apenas uma das hipóteses de formação dos reforçadores condicionados, pois essas diferentes teorias são fundamentadas por processos comportamentais diferentes. Logo, se limitar a apenas uma teoria pode implicar em uma negligência de outros processos comportamentais. O que traria implicações para as funções fundamentais da ciência do comportamento: prever, controlar e interpretar o comportamento (Skinner, 1953/2004).

Ou seja, se houvesse um entendimento mais específico e refinado de como se constitui e se mantêm os reforçadores condicionados haveria também, por consequência, um aprimoramento em todas as áreas de aplicações que lançam mão deste conceito, como o sistema de fichas e movimentos oculares, por exemplo.

Então daqui em diante faremos um esforço de comparar e organizar as propostas afim de contribuir para uma discussão em um espaço em que as quatro hipóteses possam ser analisadas conjuntamente, identificando suas reais diferenças, e talvez algumas inusitadas semelhanças.

4.1 Elementos discriminativos no pareamento

Nos parágrafos que se seguem pretendemos apresentar ao leitor um raciocínio que considera os arranjos descritos na formação de reforçadores condicionados e identificar possíveis relações entre tais hipóteses. Em alguns trechos faremos interpretações nas quais será possível reconhecer que alguns processos ocorrem simultaneamente.

O “treino ao bebedouro”³⁰ costuma ser utilizado para dois fins: 1. Ensinar ao sujeito o local onde o reforçador é apresentado e 2. estabelecer o som do “pescador” (aparelho que serve a água ao rato) como um reforçador condicionado; este segundo motivo costuma ser descrito e explicado pelo processo de pareamento entre estímulo. Mas também, como mostraremos, o mesmo tipo de treino poderia ser descrito e explicado pelos procedimentos nomeados e conhecidos como treino discriminativo (portanto, a formação do ‘som do pescador’ como um reforçador condicionado poderá ser descrito também a partir da Hipótese do Estímulo Discriminativo).

De acordo com a Hipótese do Pareamento este treino se daria pela relação respondente entre a apresentação da água (US) com o barulho do pescador (estímulo neutro). Após repetitivas apresentações contíguas e contingentes do US com o estímulo neutro, este se tornaria CS e, portanto, um reforçador condicionado para respostas que o produzam.

Descrito desse modo parece difícil identificar elementos discriminativos na construção destes reforçadores condicionados. Mas, retomemos agora o exemplo clássico da construção do controle discriminativo: neste procedimento o responder do organismo é consequenciado a depender da apresentação (presença) de um estímulo antecedente. Assim, dada a presença da luz a resposta de pressão à barra seria consequenciada, em contrapartida na ausência da luz a mesma resposta não produziria consequências reforçadoras.

Comparando as duas descrições anteriores, seria possível enxergar elementos comuns a elas. Tentaremos a seguir descrever como parece haver um treino discriminativo embutido no que é chamado de “treino ao bebedouro”. Durante o treino a bebedouro temos que considerar que o organismo continua se comportando (por exemplo: cheirando os cantos da caixa, movendo-se de um lado para o outro, etc). Ao liberar a água nós possivelmente selecionamos uma atividade anterior ao consumo do reforço (seja se aproximar ao bebedouro, mover-se da esquerda para direita, etc). Qualquer dessas respostas tornar-se-ia mais provável no repertório. Vamos assumir, para efeito de análise, a resposta de lamber o bebedouro ou aproximar-se dele. A medida em que a resposta é emitida a água disponível se esgota. Qualquer dessas

³⁰ Trecho retirado de uma aula do curso de pós-graduação em psicologia experimental e análise do comportamento ministrado pela Profª Drª Mária. T. Sérgio, 2009.

respostas agora não produzirão reforço até que uma nova gota seja liberada. A liberação de uma nova gota d'água irá, imprescindivelmente, acompanhada do barulho do pescador. O barulho do pescador, então, passa a ser a condição antecedente diante da qual essas respostas são efetivamente reforçadas. Na ausência desta condição antecedente (barulho do pescador) essas respostas não são reforçadas. Descrito desse modo, o treino ao bebedouro se configura como um treino discriminativo, no qual o som do pescador evoca as respostas de consumo da água ou de aproximação ao bebedouro. O som do pescador, agora como estímulo discriminativo, funcionaria como reforçador condicionado para as respostas de pressão à barra.³¹

Isso não significa, em nenhum ponto, que a Hipótese do Pareamento é equivocada, mas talvez um pouco mais restrita do que se tem discutido. Os experimentos de Pavlov poderiam ser revisitados para averiguar se seria possível reconhecer elementos discriminativos como os supostos na discussão acima. Outrossim, ainda é válido deixar uma questão em aberto de que, talvez, estas duas Hipóteses, na realidade, se complementariam. O experimento de Morse e Skinner (1958) pode ser um artigo que talvez já sugeriria uma íntima relação entre processos/relações reflexas e discriminativas.

4.2 Hipótese da Redução da Incerteza e Hipótese da Redução do Atraso e possíveis relações com o pareamento clássico

Curiosamente ambas as propostas, segundo as fontes consultadas, se referem à formação de reforçadores condicionados sem menção a emissão de uma resposta operante, fazendo com que os arranjos experimentais mostrados pareçam diferentes arranjos de pareamentos de estímulo. Não há descrição de respostas ou atividades dos sujeitos, parece que se tratam de duas possibilidades da construção de reforçadores condicionados via pareamento de estímulos.

³¹ Sério, M. T (2009) Conteúdo passado em uma disciplina do programa de pós-graduação do Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP

As diferenças críticas entre as duas teorias parecem ser no arranjo de apresentação dos estímulos: 1. Sua frequência de apresentação e 2. na relação temporal existente entre as apresentações dos estímulos. Os estímulos podem ser apresentados acompanhados de outros estímulos, seguidos ou não de reforçadores primários e próximos ou distantes desta reforçador. Aparentemente seria desse arranjo que decorre a força do reforçador condicionado em questão (Tomanari 2000).

Na Hipótese da Redução do Atraso, o estímulo que se tornaria um reforçador condicionado mais forte seria aquele temporalmente mais próximo do reforçador primário.

Por outro lado, na Hipótese da Redução da Incerteza, o estímulo que se tornaria um reforçador condicionado mais forte seria aquele temporalmente mais distante do reforçador primário.

Nestas teorias a apresentação do reforçador não estaria ligada a ou dependeria de nenhuma resposta específica. Parecem, por outro lado, estar trabalhando com a apresentação e pareamento de estímulos, o que nos permite uma tentativa de descrever essas hipóteses tendo como base o arranjo de relações entre estímulos no condicionamento clássico.

Para melhor compreender as possíveis relações a serem apresentadas neste trabalho é importante retomar os parâmetros e arranjos para a constituição de um reflexo condicionado. Assim, será apresentado: (i) tipos de pareamento; (ii) probabilidade condicional entre os estímulos no pareamento; e (iii) sobreposição de estímulos no condicionamento clássico (Catania, 1999/2008).

De acordo com o Catania (1999/2008), o condicionamento clássico é um tipo de controle de estímulo aplicado a operações de estímulo, diferente das operações de consequenciação. Em suas palavras: “(...) em vez de sinalizar as consequências do responder, um estímulo simplesmente sinaliza a apresentação de um novo outro estímulo” (Catania, 1999/2008, p. 210).

As diferentes formas de condicionamento de estímulos são arranjadas de modo que dois estímulos são programados, temporalmente entre si, de diversas maneiras.

Catania (1999/2008) representa esquematicamente seis tipos de apresentação de procedimentos respondentes.

O primeiro apresentado pelo autor é denominado Condicionamento Simultâneo: configura-se, segundo ele, por uma condição na qual a apresentação do CS prece o início da apresentação do US por não mais do que cinco segundos³². Ver figura 3.

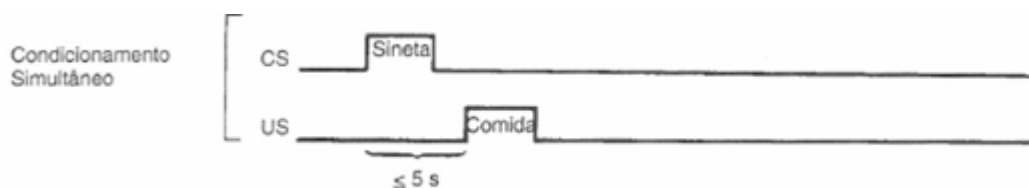


Figura 3 – Representação esquemática da apresentação do Condicionamento Simultâneo (Catania, 1999/2008 p.215).

O Condicionamento Simultâneo difere de outros arranjos temporais entre estímulos, como o 'Condicionamento de Traço' e do 'Condicionamento com Atraso', sendo que em ambos um intervalo relativamente longo (maior do que cinco segundos) transcorre entre a apresentação do CS e o início do US. Também, diferem-se, pois, em um deles (Condicionamento de Traço) o CS não fica se mantém presente no ambiente enquanto no outro o ocorrido é o oposto (presença do CS) (Condicionamento Simultâneo) durante o intervalo de tempo que precede o US. (Catania, 1999/2008).

Assim:

Tanto no condicionamento de traço quanto no com atraso, o responder condicional de início ocorre pouco após o início do CS, mas, ao longo de tentativas sucessivas, ele gradualmente se move de modo a situar-se mais perto do momento em que o US virá a ser apresentado. O condicionamento de traço adquiriu seu nome a partir da suposição de que o CS, para ser efetivo, precisava deixar algum traço no sistema nervoso do organismo (Catania, 1999/2008 p. 214).

³² “Essa convenção é baseada, talvez, em duas circunstâncias: o intervalo ótimo entre um CS e um US é aproximadamente meio segundo (p. ex., Kimble, 1947) e omissões do US algumas vezes reduzem a fidedignidade da manutenção do condicionamento respondente. Intervalos curtos, tais como meio segundo, dão pouca oportunidade para que se observe o responder condicional.” (Catania, 1999 p. 214)

Como pode ser visto na figura 4.

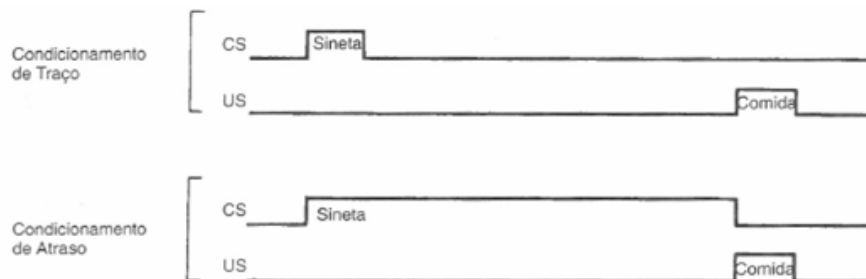


Figura 4 – Representação esquemática da apresentação do Condicionamento de Traço e Condicionamento de Atraso (Catania, 1999/2008 p. 215).

É apresentado também o Condicionamento temporal, em que ocorrem apresentações sucessivas do US em intervalos regulares (por exemplo, a cada meia hora). De acordo com este arranjo, diz-se que o responder poder-se-ia ser condicionado ao tempo como se este tivesse a função de estímulo. Como pode ser visto na figura 5 (Catania, 1999/2008).



Figura 5 – Representação esquemática da apresentação do Condicionamento Temporal (Catania, 1999/2008 p. 215).

Conhecidos então os tipos de pareamento, cabe ser apresentado um parâmetro do condicionamento que interfere na formação de reflexos condicionados: a probabilidade condicional.

A probabilidade condicional é uma forma de explicar o condicionamento respondente de uma maneira que não leve em conta, simplesmente, a contiguidade

temporal de eventos, ou seja, de sua ocorrência temporal conjunta. Muito pelo contrário, ela problematiza que “(...) as contiguidades entre os estímulos não eram adequadamente distinguidas das contingências estímulo-estímulo” (Catania, 1999/2008 p.216).

De uma maneira mais simples a contiguidade seria definida pelo número de vezes que os estímulos a serem pareados são conjuntamente apresentados. E, por outro lado, as contingências estímulo-estímulo diriam respeito às variadas relações de contingência entre CSs e USs (Catania, 1999/2008).

Em uma tentativa de melhor compreender as relações de contingência entre CSs e USs, assume-se uma situação hipotética esquematizada na Figura 7, em que uma campainha (S1) e a comida (S2) sejam arranjadas dentro de tentativas. São apresentadas amostras de dez tentativas em três procedimentos diferentes de condicionamento (A, B, e C). Nota-se que nos três procedimentos S1 é pareado com S2 nas tentativas de número 2, 5 e 7 (Catania, 1999/2008).

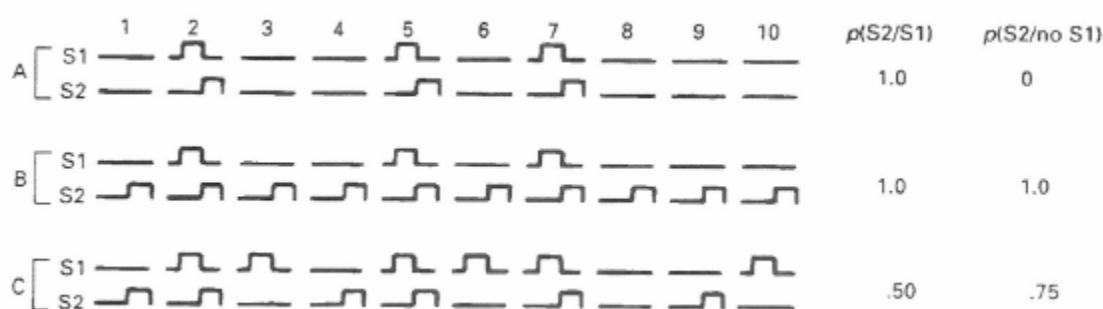


Figura 7 – Relações condicionais entre dois estímulos (Catania, 1999/2008 p. 217).

Vejamos no procedimento A que S2 é diretamente correlacionado com S1, ou seja, “(...) a probabilidade de S2 é 1,0 dado S1, mas é zero na ausência de S1, de modo que S1 prediz perfeitamente a ocorrência de S2”. (Catania, 1999/2008 p, 216-217). Em outras palavras, poder-se-ia dizer que na presença de S1 a probabilidade de S2 é 100%, e por outro lado, na ausência de S1 a probabilidade de S2 é 0%. Esse arranjo produziria o condicionamento mais forte entre S1 e S2, criando uma resposta reflexa mais forte ao estímulo condicionado.

No procedimento B é observado que “(...) S2 está presente em todas as tentativas e, portanto, S1 é irrelevante em relação à ocorrência de S2” (Catania, 1999/2008 p.217). Pode-se, então, concluir que a probabilidade de S2 é de 1,0 (100%) dada a presença de S1. Mas, também é 100% na ausência de S1, e isso que o torna a presença de S1 um estímulo que o autor chama de “irrelevante”. Em termos de força do condicionamento este arranjo produziria pouco ou nenhum condicionamento de S1 como CS.

Por sua vez, no procedimento C, “(...) S1 ocorre em 6 tentativas, mas em apenas metade delas é seguido por S2, enquanto S2 ocorre em três quartos das tentativas, nas quais S1 não é apresentado” (Catania, 1999/2008 p.217). Ou seja, na presença de S1, a probabilidade de S2 é de 0,5 (50%), e quando S1 não é apresentado, a probabilidade de S2 é de 0,75 (75%).

Com base nos procedimentos acima apresentados e descritos, pode-se dizer que, no procedimento A, é provável que S1 se torne um CS efetivo. Isso não anula que também ocorra o condicionamento no procedimento B, porém, se de fato isso ocorrer, S1 seria um estímulo condicionado mais forte em A do que em B (uma vez que a probabilidade condicional de S1, dado S2, é de 100%). Por fim, em C “(...) S1 pode até mesmo reduzir a probabilidade de responder condicional eliciado pelos estímulos da tentativa” (Catania, 1999/2008 p.217). Resumidamente, quando um estímulo tiver maior probabilidade (condicional) na presença de outro e menor probabilidade em sua ausência mais forte será seu condicionamento com CS.

Assim, pode-se concluir que a base mais apropriada para classificar os procedimentos de condicionamento é a relação de contingência (relação condicional entre dois estímulos), e não a de contiguidade (número de pareamentos). (Catania, 1999/2008).

Apresentados, então os tipos de pareamento e a probabilidade condicional, vale descrever uma das combinações de estímulos no condicionamento clássico: o sombreamento.

No sombreamento dois estímulos (S1 e S2) são apresentados simultaneamente e antecedendo um US (S3). É importante destacar que nenhum dos dois estímulos (S1 e S2) possuíam até então uma história condicionamento prévio.

Nesse procedimento S1 possuiria alguma “saliência” (possivelmente devido a alguma história anterior ou à própria dimensão/intensidade do estímulo) em relação a S2, de modo que S1 se torne um CS mais efetivo do que S2.

Por exemplo, vejamos a figura 8, em que S1 seria um tom bastante alto, S2 uma luz consideravelmente fraca, e S3 um choque. Nem o tom quanto a luz possui uma história prévia de condicionamento, mas o tom se torna um estímulo condicionado mais efetivo do que a luz. Em outras palavras, poderíamos dizer que o organismo estava ‘mais atento’ para o tom do que para a luz, uma vez que o tom era mais “saliente” do que a luz (Catania, 1999/2008).

Uma vez retomados os parâmetros e arranjos para a constituição de um reflexo condicionado, podemos começar a estabelecer algumas possíveis relações entre as Hipóteses da Redução da Incerteza e da Redução do Atraso com condicionamento clássico.

Retomemos a figura 1, que diz respeito à Hipótese da Redução da Incerteza, realocada abaixo:

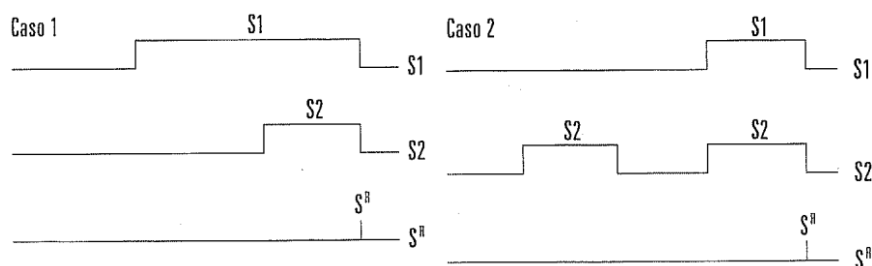


Figura 1 – Modelo exemplificado, em dois casos distintos, do estabelecimento de dois estímulos neutros, S1 e S2, como reforçadores condicionados, segundo a hipótese da redução da incerteza (Nevin, 1973 apud Tomanari 2000).

Como já informado na introdução, de acordo com essa teoria o estímulo que se tornaria um reforçador condicionado de maior efetividade seria aquele que mais “informasse” (sic.) a presença de um estímulo incondicionado. Deste modo, no caso 1 da Figura 1, S1 (por ser apresentado antes que S2) “informaria” mais a presença do US do que S2 (apresentado posteriormente a S1). No caso 2, S1 está sempre

presente dado US, diferente de S2, que nem sempre acompanha a apresentação do US, neste segundo caso, segundo a hipótese da redução da incerteza, S1 se tornaria um reforçador condicionado de maior efetividade. Assim como Jack Michael (1980) problematiza a utilização de termos como “informar” e “anunciar” para condições discriminativas, poderíamos estender esta crítica ao uso destes termos na Hipótese da Redução da Incerteza. A seguir apresentaremos uma alternativa que utiliza termos que mais técnicos.

Considerando o que foi descrito anteriormente como “sombreamento” (Catania, 1999/2008) poderíamos hipotetizar razões do porquê S1 tornar-se-ia um reforçador condicionado mais efetivo que S2 no caso 1.

No sombreamento os estímulos (S1 e S2) são apresentados simultaneamente e aquele que tiver alguma “saliência” tornar-se-ia o CS mais efetivo, sombreamento o condicionamento do outro estímulo. No caso 1 da Figura 1 da Hipótese da Redução da Incerteza os estímulos não são apresentados simultaneamente, parece ser uma combinação de um pareamento com atraso e um pareamento simultâneo (Catania, 1999/2008). Dadas essas diferenças, qualquer interpretação deve ser cuidadosa. Entretanto, seria possível supor que no arranjo da Figura no caso 1, caso o estímulo S1 (apresentado previamente) sombreasse o condicionamento do estímulo S2, S1 se tornaria assim um eliciador condicionado de maior eficácia. Se o valor reforçador condicionado depender da força do condicionamento respondente (como na Hipótese do Reflexo Condicionado) S1 tornar-se-ia um reforçador condicionado mais efetivo na medida em que este arranjo favorece seu condicionamento respondente. É importante destacar que seria uma questão empírica descobrir se estímulos apresentados previamente tendem a sombrear estímulos posteriores ou ainda se este sombreamento dependeria de outras características que tornassem S1 mais ‘saliente’ (sic.).

Já, no caso 2 da Figura 1 a diferença da efetividade reforçadora dos estímulos poderia ser interpretado pelas diferenças entre as probabilidades condicionais destes estímulos: uma vez que dada a presença de S1, a probabilidade de US seria 100%, enquanto a presença do US, dado S1, seria de 50%. Deste modo, a probabilidade condicional seria duas vezes maior em favor de S1, se tornando assim um eliciador

condicionado mais proeminente e, por consequência, um reforçador condicionado mais efetivo. Novamente, o uso dos termos “informação”/“incerteza” utilizados na Hipótese da Redução da Incerteza mostram-se substituíveis, já que os termos utilizados nos processos e procedimentos do pareamento clássico seriam uma boa alternativa à expressões pouco precisas como estas.

Algumas relações também podem ser traçadas entre os arranjos de estímulo no condicionamento respondente e a Hipótese da Redução do Atraso. Para isso, retomemos a figura 2, realocada a seguir:

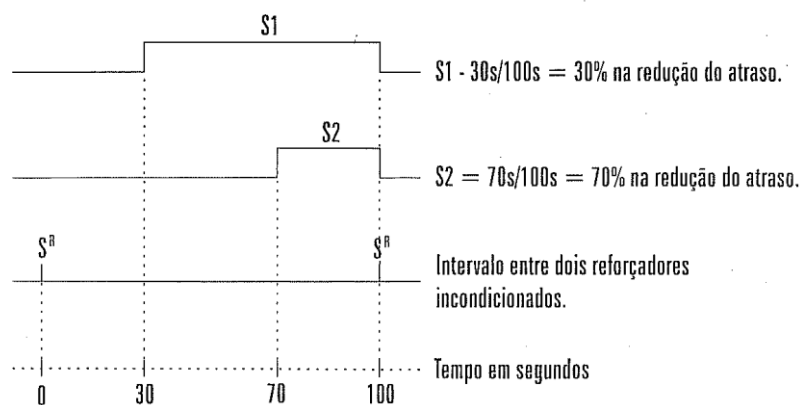


Figura 2 – Modelo exemplificado do estabelecimento de estímulos neutros, S1 e S2, como reforçadores condicionados, segundo a hipótese da redução do atraso (Tomanari, 1995 apud Tomanari 2000).

Como já foi dito na Introdução, na Hipótese da Redução do Atraso, o estímulo que mais sinalizar uma redução do atraso (tempo até a chegada) do reforço, ou seja, o estímulo temporalmente mais próximo (contíguo e contingente) do reforçador primário, se tornaria um reforçador condicionado de maior efetividade. Desta forma, segundo esta hipótese, no diagrama acima apresentado, S2 seria um reforçador condicionado de maior efetividade que S1. Nota-se que o diagrama acima realocado se assemelha muito com o caso 1 da Figura 1, em ambos o arranjo entre os estímulos envolve a presença prolongada de um estímulo (S1) e a presença de um estímulo mais imediatamente presente antes do estímulo reforçador. Entretanto existem uma

única diferença, a presença de um estímulo reforçador também no início do intervalo de 100 segundos.

Nessa hipótese poderíamos identificar a existência de pelo menos três tipos de condicionamento de estímulos: 1. de atraso, 2. o simultâneo e 3. o temporal. E talvez, como a única diferença significativa entre a Hipótese da Redução da Incerteza para com a Hipótese da Redução do Atraso, dentro da bibliografia consultada, é a presença de um Sr no início e no fim de cada intervalo (FT 100s). Talvez, por ter a apresentação de um Sr no fim e no início de cada intervalo, deveríamos considerar a possibilidade da ocorrência de um condicionamento temporal (Catania, 1999/2008). A resposta reflexa condicionada que ocorre no intervalo entre os reforçadores (US) poderia interferir na força que cada um dos outros estímulo terá durante o condicionamento. Catania (1999/2008) comenta que no condicionamento de traço “o responder condicional [...] gradualmente se move de modo a situar-se mais perto do momento em que o US virá a ser apresentado” (p.214). Se isso ocorrer no condicionamento temporal a eliciação irá acontecer, provavelmente, mais próximo (temporalmente) do S2. Esse arranjo pode favorecer que o S2 seja mais fortemente condicionado.

Também, é importante dizer que no arranjo acima, poderia ocorrer um sombreamento, assim como foi descrito acima na Hipótese da Redução da Incerteza no caso 1 da Figura 1. Se, de fato ocorresse o sombreamento, S1 (por ser mais saliente no quesito temporal) adquiriria um valor reforçador condicionado mais eficaz do que S2, o que contrariaria a Hipótese da Redução do Atraso. Talvez isso ocorra porque o S2 (de alguma forma) seja mais saliente do que S1, talvez porque S2 possua dimensões diferentes de S1 (maior intensidade e/ou maior discriminabilidade) fator este que implicaria na sua saliência e, portanto, na sua constituição como reforçador condicionado mais eficaz. Seria importante verificar nos experimentos que estuda essa proposta os tipos e dimensões dos estímulos utilizados nos arranjos experimentais.

Outrossim, vale ressaltar que a proximidade entre os dois estímulos S2 e SR faça com que o condicionamento ocorra com maior eficácia, implicando no valor do reforçador condicionado de S2. As análises anteriores permitiriam que a Hipótese da

Redução do Atraso poderia ser explicada por meio dos arranjos de condicionamento do pareamento clássico.

Uma vez apresentados os tipos de condicionamento clássico definidos por Catania (1999/2008), torna-se, também, possível encontrar algumas singelas semelhanças e aproximações entre a Hipótese da Redução da Incerteza e a Hipótese da Redução do atraso (Tomanari, 2000; Pierce e Cheney, 2004).

Na mesma racional, a Hipótese da Redução da Incerteza, na qual o estímulo reforçador condicionado mais forte seria o estímulo que, em uma distância temporal, mais se distancia do reforçador primário, poder-se-ia ser compreendido pelo processo comportamental denominado Condicionamento de Traço.

Com tudo isso sugere-se que existem íntimas relações a serem exploradas dentro do paradigma respondente que ajudariam o entendimento das duas propostas e talvez, o que fundamentaria o resultado das duas hipóteses.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início deste trabalho, tentamos estabelecer possíveis relações entre o processo de discriminação e a produção de reforçadores condicionados, e como que algumas das produções de reforçamento condicionado tradicionalmente atribuídas às relações respondentes poderiam ser, também, descritas através do treino discriminativo.

Também foi apresentado uma possível releitura das Hipóteses da Redução do Atraso e da Redução da Incerteza através de alguns parâmetros e processos de pareamento apresentados por Catania (1999/2008).

Pelo que foi apresentado e a forma com a qual este trabalho foi organizado, poder-se-ia dizer que existem, então, não quatro hipóteses da formação dos reforçadores condicionado, mas duas: 1. uma que está relacionada com a criação de estímulos discriminativos e 2. outra que se relaciona com o condicionamento clássico. A Hipótese da Redução da Incerteza e a Hipótese da Redução do Atraso poderiam ser alocadas dentro da hipótese do condicionamento clássico.

Além das implicações teóricas acima supostas, é digno ressaltar a diferença entre os livros clássicos consultados. Alguns deles possuem capítulos inteiros para a discussão do tema “reforçamento condicionado”, e outros possuem apenas subtítulos. Também em relação aos livros, muitos deles apresentam somente alguma das hipóteses, poucos apresentam mais do que uma. (Assim como pôde ser visto na Tabela 1, alocada nos Resultados).

Outrossim, é imprescindível sugerir que a área do condicionamento clássico pode ajudar bastante na compreensão do fenômeno e de como são construídos os reforçadores. Acreditamos que muitas discussões podem ser feitas se existir um maior diálogo entre o paradigma respondente e operante.

Reafirmamos, também que talvez não precisemos falar de somente “uma” maneira da formação dos reforçadores condicionados e que isso talvez traga diferenças nos tipos de contingência que o reforçador condicionado está inserido, na magnitude em que ele é formado, na durabilidade do efeito, etc. Conhecendo mais os

processos básicos sobre essa formação dos reforçadores condicionados poderíamos ter mais habilidades de trabalhar com os mesmos em áreas aplicadas. Assim, é possível dizer que talvez os diferentes processos originem tipos de reforçadores condicionados diferentes.

Como foi dito, o trabalho teve suas dificuldades de método (por se tratar de livros clássicos e suas diferenciações entre manuais, livros texto, etc). Também, outra dificuldade a ser citada foi a realização dos recortes dos trechos para que pudéssemos aproximar cada autor a uma ou várias hipóteses da formação dos reforçadores condicionados.

Os trechos destacados no Anexo 1 permitiram identificar qual posição cada autor possuía acerca de como se formam tais reforçadores, entretanto, uma continuidade deste trabalho poderia relacionar/agrupar e analisar estes trechos a fim de fundamentem melhor as propostas apresentadas na discussão do trabalho (fundamentando, por exemplo, a análise de que algumas contingências de pareamento estão, simultaneamente produzindo discriminações e de que combinações de pareamento podem ter implicações diferentes para os condicionamentos a serem realizados.

Por fim, é importante dizer que realizar especulações teóricas dentro de uma ciência é aceitável somente se o cientista se compromete para testar se tais especulações se concretizam na prática, assim como diz Skinner (1953): “A questão é, no final das contas, pragmática: nós não poemos afirmar nada até que tenhamos tentado” (Skinner, 1953/2004, p.22).

ANEXOS

Anexo 1

Skinner 1938 – The Behavior of Organisms. (p.246)

“When secondary conditioning and discrimination occur together there must be an increase in [SB . R], a decrease in [SASE . R], and presumably a maintenance of [SA .R]. There is nothing contradictory about this, but the development of secondary conditioning under such circumstances is surprising. I am inclined to doubt the reality of secondary conditioning of a respondent in general. In any event the very arbitrary time limit makes the case of extremely limited application outside the laboratory, as I have already said. The actual data given by Pavlov are of small magnitudes, and there are several possible sources of artifact.”

“The use of a conditioned reinforcing stimulus in Type R raises no similar difficulty. Such a stimulus may be a conditioned stimulus of Type S or a discriminative stimulus of Type R. As an example of the former, let a tone be correlated with the presentation of food. Then any operant reinforced by the tone will increase in strength. The tone must not be reinforced upon such occasions, but its separate reinforcement may be effected without disturbing the conditioning of the operant and without establishing a discrimination. A similar case of negative conditioning might be established, as when a tone which has preceded a shock is produced by an operant and the operant declines in strength. As an example of the second case let a light be made a discriminative stimulus correlated with the reinforcement of the response to the lever. Then any response producing the light will increase in strength. It will be seen that both of these processes are intimately connected with the chaining of reflexes described in Chapter Two.”

“When secondary conditioning and discrimination occur together there must be an increase in [SB . R], a decrease in [SASE . R], and presumably a maintenance of [SA .R]. There is nothing contradictory about this, but the development of secondary conditioning under such circumstances is surprising. I am inclined to doubt the reality of secondary conditioning of a respondent in general. In any event the very arbitrary time limit makes the case of extremely limited application outside the laboratory, as I have already said. The actual data given by Pavlov are of small magnitudes, and there are several possible sources of artifact. For example, the lack of specificity of the salivary response to unconditioned stimuli raises (as in the case of `disinhibition) the possibility of salivation due directly to the new stimulus. Moreover, the pairs of stimuli used by Pavlov (e.g., a tone of 760 d.v. and the sound of bubbling water) are not certainly free of inductive interaction.”

Millenson (1967)

Capítulo 11: Reforçadores Adquiridos

“(...) Os reforçadores adquiridos obtêm seu poder para fortalecer e manter o comportamento em virtude de uma história assada de associação com reforçadores primários. É sua

dependência sobre essa história condicional para que tenham poder de reforçar que lhes dá o nome de reforçadores condicionados.” (p.227)

“As fichas tornam-se SDs para várias respostas manipulativas, incluindo o ato de inserí-las na máquina de vender para receber uvas, laranjas, amendoins e outros reforçadores primários. Foi essa história de associação com reforçamento primário que transformou as fichas em “tokens” (dinheiro) com o poder de reforçar.” (p.233)

“Estímulos discriminativos que podem estabelecer a ocasião para mais de uma sequência resposta-reforçamento estão baseados numa história de associação com mais de um reforçador primário. (...) Estímulos discriminativos associados desta maneira a mais de um reforçador primário e cuja disponibilidade se torna, então, contingente a um novo comportamento, são chamados de reforçadores generalizados.” (P.235)

“Diz-se, às vezes que os estímulos discriminativos têm a propriedade de conduzir informação a respeito do estado das contingências ambientais efetivas numa dada ocasião. Assim, quando o pressionar a barra por um rato é reforçado somente na presença de uma luz, pode-se dizer que a luz fornece informação de que uma certa contingência de reforçamento esta em efeito. Similarmente, quando a sirene para de tocar conduz informações de que os aviões de bombardeio inimigos se retiram e é seguro sair”. (P.235)

“(...) uma condição suficiente para tornar um estímulo um reforçador condicionado é fazê-lo um SD através do procedimento de discriminação. Existe pouca evidência de que tornar um estímulo um SD seja uma condição necessária e suficiente para torna-lo um reforçador condicionado. (...) as funções discriminativas e reforçadoras de um SD estão estreitamente ligadas, se não diretamente paralelas.” (p.237)

“Shoenfeld, Antonitis e Bersh (1950) mostraram que a simples associação de um evento ambiental como um reforçador primário, por si só, é insuficiente para tornar o evento um reforçador condicionado. Ratos foram treinados a se aproximarem de seus comedouros recebendo uma pelota de alimento. Após o rato ter pegado a pelota e já estar comendo-a, uma luz breve (1 seg) era apresentada. Com associações luz-comida não conferiu qualquer valor reforçador potencial à luz porque, em testes subsequentes, o animal não pressionava a barra para produzir apenas luz.” (p.237)

“No caso inferior, à direita, os dois eventos neutros são apresentados quase ao mesmo tempo (separados de poucos segundos), depois do que uma resposta pode produzir reforçamento primário; este caso conferirá valor reforçador condicionado a S1, mas não a S2 (Egger e Miller, 1962, 1963). Parece que S2 é redundante, não fornecendo qualquer informação nova sobre a ocorrência da contingência de reforçamento. Este resultado explicaria o insucesso de Shoenfeld, Antonitis e Bersh em tornar a luz um reforçador condicionado. Em seu experimento, a luz era S2, já tendo sido precedida de S1, a visão da pelota ou a pelota na boca, etc.”. (p.239)

Refere-se à figura 11-3 da p. 238

“Uma análise geral dos quatro casos da Fig. 11-3 indica dois fatos relevantes. (1) Existem vários paradigmas para estabelecimento de SDs e todos SDs assim estabelecidos também adquirem o poder de reforçador condicionado. (2) Somente quando um estímulo é informativo

(isto é, correlacionado não redundantemente com uma contingência de reforçamento) é que ele se torna um SD ou um reforçador condicionado.” (p.239)

Whaley e Mallot (1971) - Princípios Elementares do Comportamento

Cap. 15 – Reforçamento Condicionado e sistema de fichas

“Um reforçador condicionado é um evento ou objeto que adquiriu a sua propriedade reforçadora por meio de associação com outros reforçadores. Um reforçador incondicionado é um evento ou objeto que não requer uma associação prévia com outros reforçadores, a fim de possuir propriedades reforçadoras.” P.62

“Reforçadores condicionados, que adquiriram a sua eficácia com a associação com uma grande variedade de outros reforçadores, são chamados reforçadores condicionados generalizados.” P.64

“Reforçadores condicionados sociais consistem em coisas tais como aprovação ou elogio, ou simplesmente atenção de nossos amigos. Os reforçadores sociais são extremamente importantes para manter a maior parte do nosso comportamento do dia-a-dia.” P.69

Staats e Staats (1963) - Comportamento Humano Complexo

“(…) princípio geral do reforçamento condicionado pode ser formulado da seguinte maneira: um estímulo que não possui propriedades reforçadoras passará a ter essas propriedades se for repetidamente pareado com um estímulo reforçador.” P.53

“Foi afirmado (Hull, 1943; Mowrer, 1960a, Osgood, 1953) que um estímulo passa a ser reforçador condicionado, quando for condicionado, de modo respondente, a eliciar parte da mesma resposta que outro estímulo reforçador elicia em base incondicionada.” P.58

Skinner (1953) – Ciência e Comportamento Humano

“Um estímulo que seja apresentado no reforçamento operante pode ser emparelhado com outro no condicionamento respondente. No capítulo IV consideramos a aquisição do poder de eliciar uma resposta; agora referimo-nos ao poder de reforçar. Conquanto o reforço seja uma função diferente do estímulo, o processo resultante de emparelhamento de estímulos parece ser o mesmo. Se frequentemente exibimos um prato de alimento a um organismo faminto, o prato vazio eliciará salivação. Até certo ponto o prato vazio também reforçara um operante.” P.84

Keller e Schoenfeld (1950) Principles of Psychology

That mere contiguity with reinforcement is not sufficient to make an S r out of a neutral stimulus is shown by an experiment of Schoenfeld, Antonitis, and Bersh (19503). These men trained

animals to come to the cage's food tray at the sound of a pellet falling into the tray. After an animal had seized his pellet, and while he was eating it (which took about ten seconds on the average), a light was turned on for one second. One hundred such light-pellet associations were given each animal, and then the possible S r value of the light was tested by seeing whether bar-pressing could be conditioned by giving only the light as reinforcement. The net result of these associations was zero, and since this type of correlation did not work, it became clear that one had to discover just what kinds of association could give rise to a secondary reinforcer. Though not so plentiful as we would wish, all the evidence we have so far points in the same direction. In order to act as an S r for any response, a stimulus must have status as an S D for some response. P 236

Concepts & Principles of Behavior Analysis – Jack L. Michael

“Events that function as reinforcement without having been paired with any other form of reinforcement are called unconditioned reinforcers. Events whose reinforcing effectiveness depends on a learning history are called conditioned reinforcers. (Some writers prefer unlearned or learned possibly because the other terms have too much of a respondent conditioning implication.) Unconditioned reinforcers are closely related to unconditioned motivating operations, and are described in more detail as part of a later treatment of motivating operations, IVC10b and c, pp. 46-47. Conditioned reinforcers are considered in detail in IVC12, pp. 65-69.” (p.32)

“When a neutral stimulus is paired with a stimulus that is already an effective reinforcer or punisher, the neutral stimulus will become effective as a reinforcer or punisher. Said another way, as a result of a correlation between the presence/absence of a neutral stimulus and the presence/absence of an already effective reinforcer or punisher, the neutral stimulus becomes effective as a reinforcer or punisher. Because its reinforcement or punishment effectiveness is dependent upon a learning history, the pairing with an already effective reinforcer or punisher, such a stimulus is called a conditioned reinforcer (SR) or a conditioned punisher (SP).” P.65

Pierce and Cheney (2004)

Cap. 10 – “Conditioned Reinforcement”

“Conditioned reinforcement occurs when behavior is strengthened by events that have an effect because of a conditioning history. The important aspect of the history involves a correspondence between an arbitrary event and a currently effective reinforcer. Once the arbitrary event becomes able to increase the frequency of an operant, it is called a conditioned reinforcer. (It may also be called a secondary reinforcer, but conditioned is best.) For example, the sound of the pellet feeder operating becomes a conditioned reinforcer for a rat that presses a lever because the sound is paired with food. The immediate effect of lever pressing or key pecking is the sound of the feeder, not the consumption of food. Food is a biological or unconditioned reinforcer that accompanies the sound of the feeder. Magazine training is the procedure of deliberately and contiguously pairing the sound of food delivery with the immediate access to the food. The point in this case is to be able to deliver an auditory

reinforcer, the feeder sound, wherever the subject is or whenever you wish. One way to demonstrate the reinforcing effectiveness of the feeder sound is to arrange a contingency between some other operant (e.g., pressing a spot on the wall) and delivering only the sound. If operant rate increases, the process is conditioned reinforcement and the sound is a conditioned reinforcer.” (P.270)

“Although this is a straightforward account, the experimental procedures allow for an alternative analysis. In both the new-response and established-response methods, the stimulus (e.g., a click) sets the occasion for behavior that produces unconditioned reinforcement. For example, the click of a feeder (SD) sets the occasion for approaching the food tray (operant) and eating food (Sr). Thus, the discriminative-stimulus account is that an SD is a conditioned reinforcer only and does not function as a CS associated with food.” (P.276)

“Given this finding, it seems reasonable to conclude that a stimulus must be discriminative in order to become a conditioned reinforcer. Unfortunately, current research shows that simultaneous pairing of CS and US results in weak conditioning (see Chapter 3). For this and other reasons, it has not been possible to have a definitive test of the SD and S–S accounts of conditioned reinforcement.” (p.277)

“Stimuli that provide information about unconditioned reinforcement may become effective conditioned reinforcers. Egger and Miller (1962) used the extinction method to test for conditioned reinforcement. They conditioned rats by pairing two different stimuli (S1 and S2) with food. Figure 10.3 describes the procedures and major results. In their experiment (panel A), S1 came on and S2 was presented a half-second later. Both stimuli were turned off when the animals were given food. Both S1 and S2 were paired with food, but only S1 became an effective conditioned reinforcer. In another condition (panel B), S1 and S2 were presented as before, but S1 was occasionally presented alone. Food was never given when S1 occurred by itself. Under these conditions, S2 became a conditioned reinforcer.” (p.277)

“Fantino and Logan (1979) have reviewed the observing response studies and point out that:

“only the more positively valued of two stimuli should maintain observing, since the less positive stimulus is correlated with an increase, not a reduction, in time to positive reinforcement (or a reduction, not an increase, in time to an aversive event). Conditioned reinforcers are those stimuli correlated with a reduction in time to reinforcement (or an increase in time to an aversive event)”. (p. 207)

This statement is based on Edmund Fantino’s (1969a) delay-reduction hypothesis. Stimuli closer in time to positive reinforcement, or further in time from an aversive event, are more effective conditioned reinforcers. Stimuli that signal no reduction in time to reinforcement (S₋) or no safety from an aversive event (S_{ave}) do not function as conditioned reinforcement. Generally, the value of a conditioned reinforcer is due to its delay reduction—how close it is to reinforcement or how far it is from punishment.” (p.280)

REFERÊNCIAS

- Ayllon, T. & Azrin, N. (1968). *The Token Economy: A Motivational System for Therapy and Rehabilitation*. New York: Appleton Century Crofts.
- BAUM, W. M.. **Compreender o Behaviorismo**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2006.
- Catania, A. C. (1999). **Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição** (4ª ed). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).
- Cohen, J. (1994). The earth is round ($p < .05$). *American Psychologist*, 49(12), 997-1003. doi:10.1037/0003-066X.49.12.997
- Donahoe, J.W., & Palmer, D.C. (2004). Learning and complex behavior. Richmond, MA: Ledge-top
- Egger, M.D. e Miller, N.E. (1962). **Secondary reinforcement in rats as a function of information value and reliability of the stimulus**. *Journal of Experimental Psychology*, (64),97-104.
- Fantino, E. (1969). **Conditioned reinforcement, choice, and the psychological distance to reward**. Em D.P. Hendry (ed.). *Conditioned reinforcement*. Homewood, Ill.: Dorsey Press.
- FANTINO, Edmund. escolha, reforçamento condicionado e efeito prius choice, conditioned reinforcement, and the prius effect. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, São Paulo, v. 4, n. 8, p.157-173, maio 2008.
- _____ (1977). **Conditioned reinforcement: choice and information**. In W.K. Honig e J.E.R. Staddon (orgs.). *Handbook of operant behavior*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ferster, C. B. Culbertson, S. e Boren, M. C. P. (1968, 1978). Princípios do Comportamento. Ed. Hucitec, São Paulo. Na primeira edição apenas C. B. Ferster e M. C. P. Boren
- Holland, J. G. e Skinner, B. F. (1961, 1969). A Análise do Comportamento: um Programa para Auto-Instrução. Editora Herder, São Paulo.
- Hull, C.L. (1943). **Principles of behavior**. New York: Appleton-Century-Crofts.
- KELLEHER, Roger T.; GOLLUB, Lewis R.. A Review of Positive Conditioned Reinforcement. **Journal Of The Experimental Analysis Of Behavior**. Utah, p. 5 out. 1962.
- Keller, F. S. e Schoenfeld, W. N. (1950, 1966). Princípios de Psicologia. Ed. Herder, São Paulo.
- KELLER, F. S.; SCHOENFELD, W. N.. **Principles of Psychology**. São Paulo: Epu, 1950.

Lundin, R. W. (1972). *Personalidade: Uma Análise do Comportamento*. (R. L. Rodrigues & L. O. de S. Queiroz, Trans.). São Paulo, Brasil: Editora Herder.

M. A. Andery, N. Micheletto, T. M Sérió (2007). Para ler Ciência e Comportamento Humano: roteiros de leitura, presente em formato digital em http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/ciencia_comportamento_humano_2009.pdf

Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16(2), 191–206.

Michael, J. L. (2004). *Concepts and principles of behavior analysis* (rev. ed.). Kalamazoo, MI: Society for the Advancement of Behavior Analysis.

Millenson, J.R. (1967) *Principle of Behavior Analysis*. New York: Macmillan.

Moore, J. (2008). *Conceptual Foundations of Radical Behaviorism*. Cornwall – on Hudson (NY): Sloan.

MYERS, Jerome L.. Secondary reinforcement: A review of recent experimentation. **Psychological Bulletin**. Berkeley, p. 284-301. set. 1958.

NEVIN, J. A.. Conditioned Reinforcement. In: NEVIN, J.a.; REYNOLDS, G.s.. **The study of behavior: learning, motivation, emotion, and instinct**. Chicago: Scott, Foresman, 1973.

Pessoa, Candido. Estímulos neutros não existem. **Behaviors**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.17-17, dez. 2004.

PESSÔA, Candido. Estímulos neutros não existem. **Behaviors**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.17-17, dez. 2004. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/vol8n1.pdf>>. Acesso em: 22 de Março de 2015.

PIERCE, W. David; CHENEY, Carl D.. **Behavior Analysis and Learning**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2004

Ribes Iñesta, E. (1972). Modificación de conducta y analysis conductual aplicado. *Alter*, 2, 47-53.

SANTOS, Edson Luiz Nascimento dos; LEITE, Felipe Lustosa. A distinção entre reforçamentos positivo e negativo em livros de ensino de análise do comportamento. **Perspectivas**, São Paulo , v. 4, n. 1, 2013 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-35482013000100003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 07 jun. 2014.

SANTOS, Edson Luiz Nascimento dos; LEITE, Felipe Lustosa. A distinção entre reforçamentos positivo e negativo em livros de ensino de análise do comportamento. **Perspectivas**, São Paulo , v. 4, n. 1, 2013 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-35482013000100003&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 22 mar. 2015.

SCHOENFELD, W. N.; ANTONITIS, J. J.; BERSCH, P. J.. A preliminary study of training conditions necessary for secondary reinforcement. **Journal Of Experimental Psychology**. Tennessee, p. 40-45. 1950.

SKINNER, B. F (1938). The behavior of organisms. New York: Appleton-Century-Crofts.

SKINNER, B. F.. **Ciência e Comportamento Humano**. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1953.

Staats, A. W. e Staats, C. K. (1963, 1973). Complex Human Behavior. Holt, Rinehart and Holt, New York.

TOMANARI, Gerson Yukio. Reforçamento condicionado. **Rev. bras. ter. comport. cogn.**, São Paulo , v. 2, n. 1, jun. 2000 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452000000100006&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 05 jun. 2014.

VANDENBERGHE, Luc. A prática e as implicações da análise funcional. **Rev. bras. ter. comport. cogn.**, São Paulo , v. 4, n. 1, jun. 2002 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452002000100005&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 19 mar. 2015.

VOCABULÁRIO DE ANÁLISE DO COMPORTAMENTO. Teixeira Júnior, R. R & Souza, M. A. O. Esetec.

Weiss, B. and Laties, V. G. Behavioral themoregulation. *Science*, 1961, 133, 1338-1344.

Whaley, D. L. e Malott, R. W. (1968, 1980-1981). Elementary Principles of Behavior. Behaviordelia, Kalamazoo, Michigan.