

MERIELLE TOTTI FEIJÓO

A NOÇÃO DE DISCRIMINAÇÃO NA OBRA DE B.F.SKINNER:

UMA ANÁLISE DE 1930 A 1937

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, sob orientação da Profa. Dra. Maria Eliza Mazzilli Pereira.

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES

SÃO PAULO

2014

Banca Examinadora

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processo de fotocópia ou eletrônico.

São Paulo, ____ de janeiro de 2014

Agradecimentos

A todos os queridos **professores do PEXP** pelo acolhimento, disponibilidade e entusiasmo em ensinar e aprender.

A todos os colegas de mestrado, parceiros de aula, veteranos e aos que vieram depois, agradeço todas as oportunidades de troca. Em especial, André e Felipeta, meus Queridos Bixos, por toda descontração e presença sempre calorosa e animadora! Dante, Bel, Lipe e Arthur pelas discussões e contribuições durante as aulas e pela partilha das angústias que só outro mestrando pode compreender; Albertinha, Kracker, Caro e Enzo pelas monitorias, discussões, carinho e entusiasmo.

Abud, por compreender todas as ausências necessárias nesse período, por sempre vir todas as vezes que eu não pude ir e fazer de todos esses momentos os mais especiais. Por tantas vezes fazer da sua casa, a nossa casa.

Bello, agradeço pelo companheirismo ímpar, por ter sempre se desdobrado em vinte para ajudar, por estar sempre por perto, pelas horas de discussão, pelas cervejas, por todas as caronas que possibilitaram que eu pudesse sempre ficar um pouco mais e por todas as conversas no caminho e na porta de casa. Obrigada por todos os conselhos, pelos toques, pela disponibilidade, pelo incentivo, pela compreensão das falhas, pela parceria e pela proteção.

BiJú? JuBí? OR.GA.NIS.MO (1. Corpo organizado que tem existência autônoma; 2. compleição). Partes com existência independente que quando se juntam criam algo novo e exigem nova denominação pois cada parte passa a ser definida na e pela presença das outras, e o que essa unidade produz não poderia ser produzido de nenhuma outra forma. Não tenho por onde começar! Tudo que foi compartilhado e vivido mais do que lado a lado, vivido junto, não cabe aqui. A todos os incontáveis momentos e tudo que neles foi dito e feito, minha eterna, eterna gratidão.

Boavista, por me fazer família. Todo o cuidado, zelo e acolhimento. Por quebrar galhos, espinhos e pedregulhos. Jogar cordas, trazer escadas, pintar as paredes, mudar os móveis de lugar, ligar o som, trazer cornetas e fazer malabares...o que fosse preciso. Por vestir a camisa do Controle de Estímulos e partilhar questões viscerais. Por trazer o gingado Baiano pra bem pertinho. Por ser modelo de integridade, disciplina, compromisso e profissionalismo. Por ter me ensinado tanto e mesmo assim ainda ter tanto a ensinar. Por fazer caber o mundo na sua generosidade.

Agradeço especialmente à **Silvana e Geraldo, Margarida e Gizelda, Onofre, Mary e Marília**, família de quatro irmãos que o mestrado me deu, por todo carinho e consideração demonstradas das mais diversas formas em cada abraço, recado, mensagem, torcida e orações.

Ceição, por ter me adotado desde o segundo ano de graduação. Pelas longas conversas depois das 22h no Laboratório, pelos conselhos e por cada um dos abraços. Com muita saudade.

Dag, por todas as conversas em que a gente perde o tempo de vista, pelo "Akira" que agora eu finalmente vou conseguir assistir, pela prontidão e generosidade em me ajudar com o Abstract!

Déd, não saberia por onde começar. Talvez seja mais fácil apenas agradecer por você me ensinar a ser, sendo.

Diogo, pelos abraços que acalmaram, pelas palavras que aconselharam, fizeram sorrir, trouxeram esperança, ensinaram paciência. Pela coragem inspiradora. Pela parceria que nem 3300 Km consegue distanciar.

Diego, Pepê, Gabes, Rê, Paulo, Willy, Irene, companheiros de tantas jornadas, agradeço o eterno amor, apoio, incentivo, paciência e companheirismo durante esse período. Em especial, todas as viagens, as geladas e as risadas que, dadas as condições (que mais foram restrições), tiveram que ser muito menos frequentes do que eu gostaria, mas que certamente foram grandes responsáveis pela manutenção da minha sanidade! Agradeço por entenderem cada ausência em momentos tão importantes, e pelos braços abertos e calorosos a cada retorno.

Erci, se fosse apenas uma pedra no meio do caminho teria sido simples, mas em um trecho da caminhada a muralha resolveu cair inteira sobre a estrada. Pedra a pedra, martelada a martelada, conseguimos abrir um pequeno túnel. Quando paralisei, você tomou à frente. Inesperadamente deixou para trás uma imensa bagagem, cruzou o túnel e estendeu a mão. Eu sei o quanto foi difícil. Só foi possível porque você estava lá.

Furine, por confiar, por cuidar e por não desistir de mim em momento algum. Agradeço por me deixar fazer parte da tua tão bonita jornada no estudo do comportamento. Sou sua maior fã!

Giorgi, por me ensinar (sem erros) sobre amor, compromisso e behaviorismo. Acima de tudo, por acreditar.

Jazz, por ser um modelo de compromisso científico e profissional, pela disponibilidade eterna em partilhar dúvidas, críticas, hipóteses, histórias, gostos e risadas. Em especial, por ensinar com humildade. *Admiração sinto eu por você, maior do que eu possa demonstrar sempre será.*

Lacerda, pelos infinitos exemplos de determinação, por transbordar integridade, partilhar princípios fundamentais, pelas acolhidas e por todos os incentivos. Por dividir o amor pela beleza, cultura e força dessa terra. Pelo poder de transformar meu dia em segundos com uma única risada (tudo bem que ela dura 5 minutos...).

Lidia, pelas contribuições a este trabalho.

Maria Eliza, pelo apoio incondicional e incansável.

Mauri e Neusinha por darem vida ao Laboratório com infalível bom humor e por não pouparem esforços para ajudar no que for possível (e impossível).

Mestres, meus avôs e avós, devo o melhor de mim à vocês. Em especial, Seu Flor, cuja ausência se faz sempre presente.

Nilza, pelo papel fundamental durante toda minha formação.

Paula Gioia, por ser muito mais que uma professora.

Ricardo e Chocho, por cederem horas, dias e fins de semana para que o Organismo pudesse se reunir, estudar e escrever e por estarem presentes em várias dessas ocasiões tornando tudo mais leve e divertido.

Rossger, pelos ensinamentos, pelos modelos, pelos projetos e pelos momentos únicos que partilhamos dentro e fora do Laboratório antes mesmo do mestrado. A distancia não faz deste produto menos parte do nosso Organismo.

Téia, por, mesmo ausente, ainda ter tanto a ensinar. Gostaria que estivesse aqui.

Totti, por acreditar em um mundo melhor, por orientar suas ações para esse fim, por me mostrar que é possível e que a responsabilidade é nossa e se constrói em cada gesto. Você é parte essencial de quem me tornei, dos princípios que me orientam, das batalhas que escolhi lutar. Não sei dizer o quanto de mim é produto do que você é como irmão, como parceiro, como modelo. Agradeço pela sabedoria e cuidado que sempre teve em escolher os momentos de falar, de ouvir, de me expor e de me proteger. Pelo incentivo constante, e toda compreensão e apoio que a produção deste trabalho envolveu. Você é o melhor dos exemplos de um bom Behaviorista (ainda que não saiba disso).

Feijóo, M. T. (2014) *A noção de discriminação na obra de B. F. Skinner: uma análise de 1930 a 1937* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Resumo

O presente trabalho parte do pressuposto de que a obra de Skinner é marcada por um processo de construção, em que mesmo concepções que constituem os pilares de sua proposta científica não surgem prontas, mas vão sendo elaboradas e reformuladas em diferentes momentos de seu trabalho. Com o objetivo de caracterizar o percurso de construção do que foi considerado uma primeira elaboração da noção de discriminação, foram investigados vinte artigos publicados por Skinner entre o período de 1930 e 1937. Sete desses artigos foram diretamente analisados e o restante foi consultado para caracterizar o contexto em que é proposto o estudo da discriminação. Os resultados foram organizados em torno das questões enunciadas por Skinner no curso de sua investigação, e na forma como elas foram respondidas por ele. Discutir o conceito de indução foi inevitável, visto que o processo aparece como o cerne da discriminação. É sugerido que a noção de discriminação tenha surgido inicialmente como um tipo de refinamento do condicionamento.

Palavras-chave: discriminação, pesquisa histórica, B. F. Skinner

Feijóo, M. T. (2014) *A noção de discriminação na obra de B. F. Skinner: uma análise de 1930 a 1937* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Abstract

The present study acknowledges that Skinner's work is characterized by a process of formulation. Even the conceptions that are the underpinnings of his scientific proposal did not emerge completely formulated; those conceptions were refined and reformulated in different moments of his career. In order to characterize the path that led to the formulation of the arguably first elaborate notion of discrimination, 20 articles written by Skinner throughout 1930 and 1937 were investigated. Seven of these articles were analyzed directly whereas the other 13 articles were examined so that the context in which the study of discrimination was proposed could be described. The results were organized in accordance to the questions raised by Skinner throughout his investigation and in accordance to the answers he gave to those questions. Discussing the concept of induction was inevitable, since this process is thought to be central to the study of discrimination. It is suggested that the notion of discrimination might have initially emerged as a kind of refinement of conditioning.

Keywords: discrimination, historical research, B. F. Skinner

SUMÁRIO

Introdução	01
Método	11
Procedimento para identificação dos documentos.....	11
Procedimento para organização do material.....	13
Procedimentos de Análise.....	14
Resultados e Discussão	16
Elaboração inicial da noção de discriminação.....	17
<i>Que propriedades caracterizam o desenvolvimento de uma discriminação?</i>	18
<i>Seria correto afirmar que a discriminação é apenas um caso especial de extinção?</i>	28
<i>Os efeitos da discriminação podem ser anulados?</i>	33
<i>O primeiro uso do termo "Sd".....</i>	36
<i>É possível estabelecer uma discriminação sem condicionamento prévio da resposta?</i>	37
<i>O que é "estímulo" para o estabelecimento de uma discriminação?</i>	41
<i>Qual o lugar da discriminação em uma proposta de distinção entre dois tipos de reflexos?.....</i>	48
<i>E qual lugar a discriminação passa a ocupar em uma reformulação dessa proposta.....</i>	55
A construção do conceito de indução.....	60
A discriminação como um refinamento do condicionamento.....	63
Referências	66
Apêndice A. Documentos Analisados neste Estudo	70
Notas	72

Muitos analistas do comportamento têm dedicado trabalhos à história de sua disciplina (Bergmann, 1956; Fuller, 1973; Kazdin, 1978; Coleman & Gormezano, 1979; Dinsmoor, 1979; Day, 1980; Coleman, 1981; Skinner, 1981; Morris, Higgins & Bickel, 1982; Pronko & Herman, 1982; Scharff, 1982; Sério, 1983; Windholz, 1983; Moore, 1985; Todd & Morris, 1986; Azrin, 1987; Brady, 1987; Laties, 1987; Moxley, 1989; McGill, 1989; Stebbins & Moody, 1989; Andery, 1990; Morris, Todd, Midgley, Schneider & Johnson, 1990; Sério, 1990; Vaughan, 1990; Andresen, 1991; Thyer, 1991; Keller, 1992; Bjork, 1993; Hawkins, Chase & Scotti, 1993; Baum, 1994; Micheletto, 1995; Bijou, 1996; Matos, 1997; Chance, 1999; Morris, Baer, Favell, Glenn, Hinline, Mallot & Michael, 2001; Marr, 2006), compreendendo listas bibliográficas de publicações em Análise do Comportamento, índices de textos historicamente importantes, análises de características de publicações da área, análises do desenvolvimento do trabalho básico, aplicado, conceitual e epistemológico da abordagem e proposições ou implicações para o analista do comportamento, análises das relações entre os contextos cultural e científico, análises de antecedentes e de influências filosóficas, científicas e sociais sobre a Análise do Comportamento (Andery, Micheletto & Sério, 2000), dentre outros.

Diversos dos textos citados acima foram publicados nas revistas *Behaviorism* e *The Behavior Analyst*, ambas fundadas na década de 1970 para veicular pesquisas conceituais e históricas em Análise do Comportamento. A fundação dessas revistas e a criação da *Association for Behavior Analysis (ABA)*, no mesmo período, parece ter sido um marco para a consolidação da Análise do Comportamento como disciplina científica, integrando seus programas de pesquisa em três subdisciplinas: básica, aplicada e conceitual/histórica. Esta última representa a capacidade da área em produzir

pesquisas que reflitam sobre seu próprio desenvolvimento, sendo este um indício do crescimento e da maturidade da disciplina (Morris, Midgley, Schneider, Johnson, 1995).

A pesquisa histórica e conceitual surge tardiamente em relação à pesquisa básica e aplicada e isso não ocorre ao acaso. Sendo o objeto dessa subdisciplina os produtos da disciplina como um todo, foi necessário que a Análise do Comportamento tivesse produzido um determinado acúmulo de conhecimento para que este pudesse ser descrito e criticamente analisado.

A tarefa a qual os historiadores da Análise do Comportamento se propõem não é um mero exercício de registro e revisão do passado. É a escrita da história baseada no exame crítico de suas fontes, a construção da historiografia de sua disciplina. Isto implica o processo e produto do método para organizar e selecionar materiais por sua autenticidade, solidez e significância, a integração e análise desse material e a avaliação crítica de textos baseados nesses materiais (Morris et al. 1995).

Coleman (1995) e Morris et al. (1995) defendem que trabalhos de natureza histórica são relevantes para a formulação atual e futura da disciplina. Eles podem alterar sua formulação atual ao indicar novos caminhos ou recuperar caminhos abandonados ou negligenciados no passado (ideias que foram esquecidas ou invalidadas, restrições desnecessárias), impedir que erros passados sejam repetidos no presente e ajudar na resolução de questões atuais examinando sua origem e desenvolvimento; podem salientar como diversos fatores externos afetam o crescimento da disciplina e como estes influenciam sua metodologia, assunções e valores; desmistificar ou esclarecer concepções errôneas de dentro e de fora da disciplina; legitimar ou criticar práticas atuais demonstrando que estas são coerentes com as bases da disciplina ou que existiram práticas mais efetivas no passado e que foram

negligenciadas por razões mal fundamentadas, ajudam a avaliar se a disciplina se perdeu em algum ponto e a fazer previsões sobre o que o futuro reserva (Coleman, 1995; Morris et al., 1995).

Se entendida dessa forma, a “... análise da história é imprescindível ao trabalho do analista do comportamento” (Micheletto, Andery & Sérgio, 2000), pois ao conhecer a história de sua disciplina, o analista do comportamento pode vir a conhecer as variáveis que determinam e determinaram seu próprio comportamento, reconhecendo que parte deste comportamento é fruto da própria história da Análise do Comportamento; pode vir a conhecer, também, as variáveis das quais o comportamento de outros cientistas foi função; e, por fim, pode vir a conhecer a história das práticas da comunidade verbal dos analistas do comportamento e, talvez, dos cientistas em geral (p.138).

Na analogia de Morris et al. (1990): “tal como o comportamento de um organismo é função de sua história, também o é a atividade de uma disciplina científica”. Assim como a história comportamental à qual um sujeito foi submetido altera a sensibilidade do mesmo a condições às quais está exposto no momento e, eventualmente, às quais será exposto no futuro (Micheletto, Andery & Sérgio, 2000), a atividade atual de uma disciplina científica é fruto de sua história, e sua história é a história do comportamento de conhecer de seus cientistas e das condições das quais seu comportamento foi função. O conhecimento, enquanto descrição verbal de contingências, torna-se regra quando passa a controlar outros comportamentos como condição antecedente. A ciência se constitui de um conjunto de regras, que é produto do comportamento de conhecer do cientista, mas que sobrevive aos seus proponentes e àqueles que por ela são controlados. Isso faz do cientista parte da história e torna a história parte de sua ação (p.140). E como para compreender a regra é preciso compreender o comportamento que a produziu e, assim, identificar as condições às

quais o cientista estava exposto enquanto indivíduo bem como as práticas da comunidade verbal nas quais estava inserido, “conhecer a Análise do Comportamento é conhecer a história da Análise do Comportamento” (p.141).

Quando esse tipo de análise recai sobre Skinner as conclusões às quais se têm chegado são diversas – quando não divergentes. O referencial assumido por cada pesquisador e os aspectos específicos considerados para a análise podem estar na origem da heterogenia dos resultados (Tourinho, 1996). Ambos, o referencial e os aspectos específicos, envolvem características metodológicas e analíticas de cada pesquisador, produto tanto de sua história pessoal, como das práticas de sua comunidade verbal.

Herrnstein (1998) considera que o Behaviorismo Radical de Skinner estava essencialmente completo em 1935 com a publicação do artigo *Two types of conditioned reflex and a pseudo type*, já que, nessa época, ele já havia identificado dois processos básicos de condicionamento – respondente e operante – e delineado a contingência de três termos. Tudo que se seguiu nos próximos anos, segundo Herrnstein, não alterou os pontos essenciais da teoria skinneriana.

Em contraposição, Moxley (1999) defende que no processo de construção de seu trabalho, Skinner elabora e reelabora suas formulações, sendo possível, inclusive, identificar dois “Skinner” ou dois conjuntos organizados de formulações distintas que se alternam no decorrer do tempo. Um dos conjuntos de formulações demonstra a adoção de um modelo de causalidade mecanicista e estritamente determinista, e o outro a de um modelo selecionista e probabilístico. Para Moxley, as duas concepções são sustentadas simultaneamente por Skinner durante toda sua obra e a alternância entre ambas estaria relacionada a mudanças no contexto cultural mais amplo: a passagem do

modernismo ao pós-modernismo. Assim, no começo de seu trabalho, Skinner, marcado pelo movimento modernista, teria defendido proporcionalmente mais posições consistentes com o mecanicismo, e, mais tarde, marcado pelo movimento pós-moderno, passou a defender proporcionalmente mais posições aliadas ao modelo de seleção por consequência.

Essa alternativa de interpretação adotada por Moxley (1998) pretende explicar, em parte, por que visões diferentes e conflitantes do mesmo Skinner são possíveis. Segundo essa alternativa, a depender dos aspectos e do período analisado, um pesquisador poderia tender a considerar Skinner um mecanicista ou um selecionista, de acordo com o recorte que faz de seu trabalho.

Aproximando-se dessa concepção, no sentido de não considerar o trabalho de Skinner pronto e imutável em dado momento de sua obra, Sério, Andery e Micheletto (2005) discutem que no processo de construção de seu sistema explicativo, Skinner tem um conjunto de crenças sobre características do comportamento e práticas metodológicas para seu estudo que vão sendo abandonadas e substituídas por outras, como no caso do papel do conceito de reflexo na descrição de todo e qualquer comportamento.

Micheletto (1997) destaca que a obra de muitos pensadores é marcada por um processo de construção em que métodos e conceitos são adotados e mantidos e outros são abandonados e reformulados. Assim sendo, a análise de seu pensamento pode ser incompleta e assumir características distorcidas ou simplificadas se considerados, por exemplo, apenas os textos iniciais de um autor cujo trabalho passa por transformações fundamentais para a compreensão de sua proposta em textos posteriores. Skinner é um pensador cuja obra se enquadra nessas características. Segundo Micheletto, “...,para

falar das bases do pensamento de Skinner, é necessário destacar transformações que se operam no desenvolvimento deste pensamento”. A autora alerta, ainda, que mesmo concepções que parecem não ter sofrido alterações no decorrer do trabalho de Skinner e que são marcas de seu pensamento podem camuflar transformações, pois estas adquirem outros significados se consideradas as ênfases e diferentes origens de seu pensamento em diferentes momentos.

No empreendimento de uma análise deste tipo, Sérgio (1983) investigou como a noção de classes de respostas operantes foi elaborada por Skinner e em que contexto ela surge. Sua análise mostrou que a noção de classes não nasce pronta, mas vai sendo formulada em vários momentos que são identificados nos textos publicados de Skinner. Esses momentos são marcados pela presença de perspectivas que se abriram e permitiram a continuidade do processo, dentre elas, são relacionadas alterações nas bases conceituais e metodológicas que acompanham o processo de elaboração desse conceito.

O produto desse trabalho gerou, além da descrição de aspectos importantes do nascimento de um dos conceitos centrais e fundadores da proposta filosófica e científica skinneriana, uma grande contribuição no que se refere aos métodos de investigação histórica e conceitual da proposta ao descrever uma série de considerações sobre os limites metodológicos da própria investigação: (1) o estudo dos diferentes conceitos e suas articulações no processo de elaboração do sistema explicativo de Skinner podem fornecer uma base mais sólida para a compreensão desse sistema, do que se consideradas análises de conceitos isoladamente; (2) a característica processual e dinâmica encontrada na formulação da noção de classes de respostas operantes parece não ser exclusividade desse conceito, mas uma característica geral da produção de todo o sistema e de seus pressupostos; e (3) a postura metodológica adotada por Skinner

parece estar diretamente relacionada tanto ao surgimento do conceito quanto a suas limitações, e alterações nessas posturas parecem estar relacionadas a alterações no conceito.

Considerando esses e outros aspectos produto da investigação de 1983, Sérgio (1990) apresenta um novo estudo com o objetivo de analisar um período da trajetória de construção do sistema explicativo skinneriano marcado pela transição do conceito de reflexo para o conceito de operante, acompanhando, para isso, o processo de elaboração dos conceitos de reflexo, condicionamento, força do reflexo e taxa de resposta.

Assim como Sérgio (1983, 1990), outros autores apresentaram importantes contribuições para a compreensão de diversos aspectos do pensamento de Skinner. Andery (1990) toma o trabalho de Skinner no período de 1930 a 1953 para investigar o desenvolvimento de seu sistema explicativo, sua proposta de concepção de homem e de sociedade, e de que forma essas propostas se articulam com sua concepção de ciência do comportamento. Nesse movimento, Andery discute que a proposta de sociedade, em Skinner, não é apenas uma implicação da elaboração de um modelo explicativo do comportamento e de uma metodologia para seu estudo, mas parte essencial para a compreensão e constituição metodológica e conceitual do sistema skinneriano como um todo. O desdobramento da ciência do comportamento em tecnologia possibilita a solução de problemas humanos e a transformação da sociedade, mas possibilita também a demonstração da fecundidade da ciência, o teste de seus métodos e resultados. Assim, a tecnologia comportamental é mais do que um “...desenvolvimento desejável da ciência que solucionará problemas humanos, mas se constitui em necessidade metodológica, em teste de leis e princípios descobertos em laboratório” e, portanto, condição necessária para o próprio desenvolvimento da ciência do comportamento.

Micheletto (1997) identificou na obra de Skinner diferentes modelos de ciência adotados pelo autor em dois momentos. Para ela, no primeiro momento Skinner estaria orientado pelo modelo das ciências físicas, sendo que, mais tarde, ao adotar o modelo explicativo de seleção por consequências, passa a operar dentro do modelo das ciências biológicas, apoiado na teoria da evolução das espécies.

Essas considerações parecem fortemente sugerir que para compreender o pensamento de Skinner e a elaboração de seus pressupostos filosóficos e científicos é necessário considerar essa elaboração como um processo dinâmico, em que aspectos são formulados, transformados ou adquirem novos significados dentro de um contexto mais geral que constantemente se articula, as implicações de não fazê-lo podem levar a interpretações enviesadas, imprecisas ou incompletas.

Se, por exemplo, tomássemos como característica de seu pensamento simplesmente a ênfase no dado empírico, esta característica várias vezes foi a razão da aproximação de Skinner de uma visão empirista; já a suposição do determinismo levou alguns a vinculá-lo ao mecanicismo; e o combate à metafísica e a pretensão de prever e controlar levou muitos a inseri-lo dentro do positivismo. Mas estas são características bastante gerais e podem ser encontradas em propostas metodológicas muito diferentes (Micheletto, 1997, p.30)

Talvez este seja um dos fatores que justifique a dificuldade de se interpretar corretamente as propostas de Skinner. Outro facilitador de interpretações errôneas é a falta de clara explicitação das modificações que Skinner faz em suas formulações no momento em que elas ocorrem ou mesmo tardiamente (Micheletto, Andery & Sérgio, 2000). Essas mudanças parecem evoluir gradualmente ao longo do trabalho de Skinner, e, nem as mudanças, nem sua importância são claramente enunciadas. É o caso da transição do paradigma reflexo ao paradigma operante na descrição do comportamento,

da passagem do determinismo a relações probabilísticas entre ambiente e organismo, e mudanças, no decorrer do tempo, no termo usado para descrever o primeiro elemento da contingência tríplice (Moxley, 1998).

Sobre a última, Moxley (1998) afirma que em seus primeiros trabalhos, Skinner utilizou o termo *estímulo discriminativo* para se referir ao primeiro elemento da contingência e que, algum tempo depois, ainda que não tivesse claramente demonstrado ou explicado qualquer insatisfação com o uso do termo original – até anos mais tarde – passou a explorar uma série de possíveis substitutos como: ocasião, situação e circunstância. Sem ter abandonado completamente o termo *estímulo discriminativo*, Moxley identificou um aumento na frequência do uso do termo *setting* na obra do autor na década de 1980. Segundo a interpretação de Moxley, o termo não deveria ser visto apenas como um sinônimo leigo para um termo técnico. Ao contrário do que o termo *estímulo discriminativo* parece sugerir, o uso de um termo mais abrangente, como *setting*, possibilitaria a inclusão não de uma, mas de múltiplas variáveis relacionadas à alteração de probabilidade de emissão de uma resposta. Dessa forma, *setting* pode ser considerada a condição presente ou mais que ela (como a história pessoal, genética e cultural), ainda que Skinner não tenha fornecido detalhes sobre o que estaria ou não contido nesse novo termo.

As perguntas enunciadas por Skinner no período jovem de sua obra podem ser férteis ainda nos dias de hoje. Sidman (2008) sugere que seria produtivo aos jovens cientistas recuperar questões antigas ao invés de simplesmente olhar para áreas de pesquisa atualmente populares. Em sua dissertação de mestrado (1949), Sidman recuperou questões colocadas por Skinner em sua primeira formulação do conceito de discriminação (1933), especificamente sobre sua abolição (Sidman, 2008). Eles estavam preocupados em verificar se uma discriminação seria abolida se recuperadas as

condições existentes antes de sua formação. Segundo Sidman, esse exercício o levou a conclusão de que talvez ele e Skinner deveriam estar se perguntando questões menos específicas:

Deveríamos estar distinguindo entre a formação do processo de discriminação e o resultado desse processo? Uma vez formada uma discriminação, deveríamos ter uma unidade de comportamento que continua a existir independente do método pelo qual ela foi estabelecida? É possível que o mero retorno as condições de reforçamento anteriores à discriminação seriam suficientes para destruir a função discriminativa do SD? Seria possível que mesmo a extinção da resposta no SD não seria suficiente? (Sidman, 2008, p.131)¹

É possível que as respostas para essas e outras questões efervescentes na área atualmente, ou mesmo a possibilidade de encontrar novos caminhos de investigação, recuperar velhos caminhos abandonados que possam levar a soluções – que ajudem a formular novas perguntas ou reformular antigas de forma a gerar novos produtos – possam ser encontradas no próprio trabalho de Skinner se compreendido como seu pensamento se desenvolve na elaboração da noção de discriminação.

Para fornecer uma alternativa de reconstrução histórica da formulação inicial do conceito de discriminação, compreendido entre o período entre 1930 e 1937, a presente pesquisa pretendeu seguir o curso de elaboração do conceito até o momento em que o operante é descrito na obra de Skinner pela primeira vez, identificando o contexto do seu desenvolvimento, suas transformações, e o lugar que ocupa dentro do sistema explicativo skinneriano.

¹ Should we be distinguishing between the process of discrimination formation and the result of that process? Once a discrimination has formed, might we then have a unit of behavior that continues to exist independently of the method by which it was established? Was it possible that a mere return to the prediscrimination reinforcement conditions might not suffice to wipe out the discriminative function of SD? Was it possible that even extinction of the response in SD did not suffice?

Método

Pode ser dito que este trabalho dá início a um compromisso na direção de empreender uma análise histórica da construção do conceito de discriminação no decorrer de toda a obra de Skinner.

Tendo que delimitar um início para essa proposta, foi necessário estabelecer um período para análise e o critério utilizado para constituir esse recorte considerou a primeira formulação da noção de discriminação até o nascimento do comportamento operante. O período compreendido, então, foi entre 1930, ano de publicação do primeiro artigo de Skinner, e 1937, ano de publicação de "Dois tipos de reflexos condicionados: Uma resposta a Konorski e Miller", texto em que a noção de comportamento operante foi pela primeira vez apresentada.

Procedimento para Identificação dos Documentos

Os textos foram identificados a partir da lista publicada por Andery, Micheletto e Sérgio (2004), que contém 295 referências dos trabalhos de Skinner de 1930 a 2004. Ela inclui livros, capítulos de livros, artigos, resenhas, resumos, revistas e cartas a editores. Entre 1930 e 1937, foram encontrados trinta e três artigos.

O primeiro passo para selecionar, dentre estes, os textos concernentes à discriminação envolveu a leitura do título de cada referência. Quatro textos faziam menção ao conceito no título e, em razão disso, foram incluídos para análise: (a) *A taxa de estabelecimento de uma discriminação* (1933c); (b) *A taxa de abolição de uma discriminação* (1933e); (c) *Uma discriminação sem condicionamento prévio* (1934b); e (d) *Uma discriminação baseada na mudança das propriedades de um estímulo* (1935c).

O segundo passo foi elaborar uma lista de palavras chave, com base na qual foram consultados os subtítulos, resumo (quando fornecido), bibliografia e a primeira página de cada artigo. Essa lista foi constituída pelas palavras que mais frequentemente aparecem nos textos que abordam o conceito: *discrimination*, *discriminative stimulus*, *stimulus delta*, *generalization*, *differential reinforcement*, *stimulus control*, *induction*.

Os documentos foram disponibilizados pelo acervo do Laboratório de Estudos Históricos em Análise do Comportamento (LeHAC), da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Nele, pode ser encontrada quase a totalidade dos documentos listados no artigo de Andery et al. (2004).

A partir dos termos *discrimination* e *induction* foram identificados mais oito artigos entre 1933 e 1937. Cinco deles constavam na bibliografia, dois no resumo e um na primeira página do artigo.

Como só foram encontrados artigos a partir de 1933, o terceiro passo foi verificar a possibilidade de o fenômeno ter sido estudado antes dessa data sob outra denominação. Para isso, foi consultada a lista de referências bibliográficas do artigo *A taxa de estabelecimento de uma discriminação* (1933c). Julgou-se que ela poderia indicar quais textos entre 1930 e 1933 foram relevantes para o estudo da discriminação até o momento de sua publicação.

Como quase todos os artigos publicados por Skinner desde 1930 constavam nessa lista, foi assumido que os três² textos excluídos dela não estariam diretamente relacionados à discriminação. Dessa forma, todos os oito artigos referidos na lista foram selecionados.

² Artigos não referidos: "The progressive increase in the geotropic response of the ant" (1930), "On the inherence of maze behavior" (1930) e "A paradoxical color effect" (1932).

Como resultado final desses três passos foram selecionados, no total, vinte artigos.

Procedimento para Organização do Material

Primeira leitura. Os vinte artigos foram lidos na íntegra, obedecendo a sequência cronológica de publicação. Durante essa leitura, ao lado de cada trecho do texto - compreendido por um ou mais parágrafos - foi adicionada uma nota que continha uma curta descrição do trecho e, quando necessário, um comentário com a indicação de uma possível interpretação ou articulação com outros aspectos.

Segunda leitura. A leitura dos oito primeiros textos que antecedem a publicação de *A taxa de estabelecimento de uma discriminação* (1933c), em que o termo *discriminação* aparece pela primeira vez, demonstrou que é nele, também, que o processo foi investigado pela primeira vez. Em razão disso, esses textos não foram diretamente analisados, mas foram essenciais para compreender o contexto em que o conceito está sendo construído e, portanto, a sua própria construção.

Na leitura dos textos posteriores, verificou-se que parte deles apenas citavam aspectos metodológicos do estudo da discriminação para justificar ou referir condições experimentais utilizadas no estudo de outros processos³, estes não foram diretamente analisados.

Os trechos comentados durante a primeira leitura foram agrupados em cinco grandes categorias: definição do processo, problema de investigação, descrição do procedimento, medida da força do reflexo e conceitos relacionados. Eles também foram traduzidos para facilitar o trabalho posterior.

³ O condicionamento periódico, condição básica para a maioria dos experimentos, foi descrito pela primeira vez em "A taxa de estabelecimento de uma discriminação" (1933c). Quase todos os artigos posteriores a ele o citam em função dessa descrição.

Procedimento de Análise

Os aspectos destacados durante as duas leituras iniciais foram organizadas de forma a responder as seguintes questões:

Sobre a formulação inicial do conceito

- Qual a formulação inicial do conceito de discriminação?
- Como se dá o processo de elaboração dessa primeira formulação?
- A que perguntas ela visa responder?

Sobre a evolução do conceito

- O conceito sofre alterações em sua definição no decorrer do tempo?
- Caracterização das alterações
- De que forma as alterações avançam na explicação do comportamento em relação à formulação anterior?
- Em cada momento, que perguntas estão colocadas, como elas são respondidas (se são) e como elas se articulam com mudanças posteriores no conceito?

Sobre os aspectos metodológicos

- Caracterização dos aspectos metodológicos que acompanham o estudo do processo de discriminação ao longo do tempo
- Esses aspectos sofrem alterações?
- De que forma as alterações avançam nas possibilidades de estudo do processo?

Sobre a relação entre o conceito de discriminação e conceitos relacionados

- Que outros conceitos aparecem junto ao de discriminação?
- Que tipo de relação é estabelecida entre esses conceitos?

Sobre a articulação entre o conceito de discriminação e o sistema explicativo

- Como o conceito se articula com as alterações de paradigma pelos quais o sistema explicativo skinneriano passa?
- Que posição ele ocupa na formulação geral do sistema?

Resultados e Discussão

Conforme mencionado na seção de método, durante a primeira leitura do material completo foram destacados para análise apenas os artigos concernentes à discriminação. A leitura integral de todos os artigos do período, entretanto, foi essencial já que se parte do pressuposto de que a obra de Skinner é um trabalho em construção. Considerada como um processo dinâmico de elaboração, entende-se que cada conceito só pode ser realmente compreendido a partir de sua história.

Entretanto, o trabalho precisa de alguma forma ser delimitado. Parte da proposta de acompanhar o desenvolvimento da noção de discriminação envolveu a descrição das características desse processo inseridas dentro de um determinado momento do pensamento skinneriano. A leitura de toda a obra publicada no período permitiu apreender alguns aspectos desse pensamento, essenciais para a compreensão da proposta de Skinner para o estudo inicial da discriminação. O resultado desse trabalho amplo de leitura aparece no curso da descrição dessa proposta.

Essa leitura inicial permitiu, também, identificar que questões foram enunciadas por Skinner no curso de investigação da noção de discriminação. O processo de construção do conceito, no primeiro tópico da seção de resultados, foi descrito em torno dessas questões e da forma como elas são respondidas por Skinner. Exceções ocorreram nos casos em que a discriminação não era o objeto exclusivo de investigação. Nesses casos a pergunta destacada não necessariamente tinha sido enunciada pelo autor, mas estava de alguma forma contida na discussão do texto.

Nesse tópico cada questão destacada faz referência a um artigo do autor. Por exemplo, os resultados apresentados em "Os efeitos da discriminação podem ser abolidos?" estão contidos no artigo "A taxa de abolição de uma discriminação" (1933d),

e essa referência é apresentada logo no início da discussão de cada questão. Há uma única exceção. As duas primeiras questões: "Que propriedades caracterizam o desenvolvimento de uma discriminação?" e "Seria correto afirmar que a discriminação é apenas um caso especial de extinção?" são apresentadas separadamente, mas ambas fazem referência ao artigo "A taxa de estabelecimento de uma discriminação" (1933c).

Outros dois tópicos compõem esta seção, "A construção do conceito de Indução" e "A discriminação como um refinamento do condicionamento". Nesses tópicos, parte dos aspectos descritos anteriormente foram retomados de forma a permitir uma articulação explícita entre eles, algo que pode ter sido comprometido no primeiro tópico pela preocupação em detalhar as características da investigação inicial do conceito de discriminação.

A apresentação dos resultados respeitou a sequência cronológica de publicação dos artigos. Vale ressaltar que os tópicos abordados por Skinner em cada artigo e sua sequência original de apresentação foram reorganizados de forma a destacar os aspectos mais relevantes para a análise aqui proposta.

I. A elaboração inicial da noção de discriminação

A discriminação não é um tópico completamente novo no campo da ciência, ela já vinha sendo estudada por outras áreas, em especial, pela fisiologia. Nesses estudos, a discriminação participava como parte do método na investigação de processos fisiológicos envolvendo a atividade do sistema nervoso ou na mensuração da discriminabilidade dos estímulos - grau com que um organismo consegue distinguir entre dois estímulos - a fim de determinar um tipo de capacidade sensorial (Skinner, 1933c, p.303). Mas quando o termo aparece na obra de Skinner a proposta de

investigação é marcadamente distinta. A discriminação sai do método para se tornar objeto. O interesse é na discriminação como um processo, e, portanto, na determinação de suas propriedades e das características do seu desenvolvimento.

O período entre 1930 e 1937 é marcado pelo compromisso de Skinner com o conceito de reflexo. Mesmo quando o termo *operante* aparece pela primeira vez (1937), ele é descrito como um de dois tipos de reflexos condicionados. Assim, toda proposta científica de Skinner para a descrição e explicação do comportamento, nesse período, é fundamentada no conceito de reflexo. Segundo o autor, "do ponto de vista da ciência, pelo menos, a descrição do comportamento é adequadamente abarcada pelo princípio do reflexo"⁴ⁿⁱ (1961, p.345).

Há um movimento de construção, no entanto, em que Skinner abandona o reflexo como conceito fundamental para a descrição e explicação do comportamento e assume o operante. O período aqui analisado, ainda que Skinner ainda esteja orientado pelos princípios do reflexo, traz as marcas desse percurso. É nesse contexto que o estudo da discriminação é empreendido no período descrito neste trabalho.

Que propriedades caracterizam o desenvolvimento de uma discriminação?

Essa é a primeira de duas grandes questões que orientam o estudo inicial da discriminação por Skinner, que teve início com a publicação do artigo "A taxa de estabelecimento de uma discriminação"ⁱⁱ (1933c). Para respondê-la, Skinner propõe "seguir o curso de desenvolvimento de uma discriminação, e determinar, o mais precisamente possível, as propriedades de seu processo"ⁱⁱⁱ (p.303).

⁴ O presente texto contém notas de rodapé e de fim de texto. Os trechos originais em inglês são apresentados em notas de fim de texto, e estão sinalizados por números romanos.

A primeira definição de discriminação, parece que, não por acaso, aparece após a descrição de uma "tendência à generalização".

Uma característica do processo de condicionamento é sua tendência evidente à generalização ou propagação. Quando um reflexo condicionado é estabelecido nem todas as propriedades do novo estímulo condicionado são essenciais na eliciação da resposta. Estímulos em que algumas dessas propriedades estão ausentes ou substituídas por outras podem ser efetivos. Mas se apenas uma propriedade do estímulo for experimentalmente correlacionada com a ocorrência do reflexo incondicionado ou previamente condicionado sob o qual o condicionamento é baseado, a resposta a um estímulo sem essa propriedade é, obviamente, não reforçada. Num caso como esse o organismo finalmente passa a responder ao estímulo que possui a propriedade distintiva mas não a responder àqueles sem ela. O processo pelo qual isso acontece é chamado de discriminação^{iv} (pp.302)

Pavlov (1927), na discussão sobre os mecanismos fisiológicos do sistema nervoso, descreve a observação experimental do que chamou de generalização: se um tom de 1000 Hz é estabelecido como estímulo condicionado, outros tons também passam a eliciar a resposta condicionada espontaneamente, sendo que esse efeito diminui proporcionalmente à medida que as propriedades dos novos tons se distanciam das do tom original do condicionamento (900Hz, 400Hz, 100Hz) (1927, p. 113). O autor descreve ainda o que observou para a discriminação: dois estímulos se tornam diferenciados quando as propriedades do estímulo condicionado são fortalecidas através de reforçamento repetido enquanto estímulos próximos a esse (em intensidade, posição

ou qualidade) não são reforçados (1927, p.112). E postula, por fim, uma ordem definida em que esses fenômenos ocorrem. De acordo com Pavlov, após o condicionamento, primeiro ocorreria um período de generalização e, em seguida, o estímulo se tornaria cada vez mais especializado como resultado de um processo de diferenciação⁵ (p.131).

A definição de Skinner parece seguir linha semelhante. Nesse momento, e dentro do paradigma reflexo, a discriminação parece ser descrita como uma especialização do condicionamento. A relação entre estímulo e resposta estabelecida através do condicionamento é uma relação de eliciação, e se um dos efeitos de tal processo é estabelecer não só o estímulo original (usado no condicionamento), mas também estímulos que com ele partilham algumas propriedades, um procedimento experimental específico seria necessário se o objetivo fosse que o organismo respondesse a estímulos que possuíssem uma determinada propriedade e não respondesse a estímulos em que esta estivesse ausente. É isso que está sendo entendido como uma forma de especialização do condicionamento.

O procedimento para o estabelecimento da discriminação envolve três condições básicas: o condicionamento prévio de uma resposta comum a dois estímulos (S^1 e S^2)⁶, o reforçamento de um reflexo com a concorrente extinção de outro, e pares de estímulos cujas propriedades sejam partilhadas em algum grau.

No estabelecimento de uma discriminação ambos estímulo são primeiro condicionados para eliciar uma mesma resposta (R). Subsequentemente a resposta é reforçada quando eliciada por S^1 , mas não quando eliciada por S^2 , de tal forma que o reflexo $S^1 - R$ se mantém condicionado enquanto o reflexo $S^2 - R$ declina em força e

⁵ Pavlov (1927) usa os termos diferenciação e discriminação de forma intercambiável

⁶ A notação corresponde aos dois estímulos de um par envolvido em uma discriminação

eventualmente desaparece. Tecnicamente o processo de discriminação assim consiste no condicionamento continuado de um reflexo e a extinção concorrente de outro, em que os dois reflexos são relacionados através das propriedades de seus estímulos (e através de uma mesma resposta)^v (p.302).

Skinner não apresenta uma justificativa explícita para a necessidade de condicionamento prévio de ambos os reflexos. Mas considerando que a noção de extinção envolve um decréscimo na força do reflexo ocasionada pela retenção do reforço subsequente a uma resposta já condicionada (Skinner, 1933a, p. 114), só se poderia falar na extinção de um reflexo se uma relação entre estímulo e resposta já tivesse sido estabelecida através de condicionamento.

A relação entre dois reflexos expressa através do reforçamento continuado de S^1 - R e a concorrente extinção de S^2 - R é assumida desde o princípio como condição necessária para o estabelecimento da discriminação. Pavlov ao discutir a formação da discriminação diz que primeiro houve uma inclinação a pensar que a discriminação poderia ser estabelecida através de dois métodos. O primeiro consistia apenas na "repetição de um determinado estímulo condicionado um grande número de vezes sempre acompanhado de reforçamento"^{vi} e o segundo, que chamou de método de contraste, consistia em "contrastar um único determinado estímulo condicionado que sempre foi acompanhado de reforçamento, com um estímulo vizinho diferente que nunca havia sido reforçado"^{vii} (Pavlov, 1927, p. 117). Ele conclui que o segundo método pode ser considerado o único eficaz para produzir uma discriminação, uma vez que foi observado que utilizando o primeiro método, mesmo com um grande número de repetições, nenhuma diferenciação absoluta foi alcançada, por outro lado, o segundo método produzia um rápido desenvolvimento de diferenciação (Pavlov, 1927, p. 117).

O par de estímulos envolvidos no processo de discriminação necessariamente deve partilhar propriedades em comum - uma das características determinantes dessa definição - o que aponta, mais uma vez, para a suposição de a discriminação ter surgido para Skinner como uma forma de especialização do efeito generalizado do condicionamento. Se a generalização é descrita como uma extensão do controle exercido por um estímulo sobre uma resposta, para estímulos que partilham com ele propriedades em comum, a discriminação, como especialização, só seria aplicável a estímulos com essa característica.

Os pares de estímulos utilizados na discriminação podem partilham propriedades, como luzes que variam em intensidade; ou os estímulos são considerados, na verdade, grupos de estímulos, sendo que cada grupo partilha não propriedades, mas estímulos em comum, como a "barra" e a "barra+luz" (ou seja, os dois grupos partilham pelo menos um estímulo em comum, a barra, e diferem em outro, a luz).

Dadas essas condições, os reflexos envolvidos na discriminação estão relacionados através das propriedades de seus estímulos e da eliciação de uma mesma resposta. Quando um reflexo passa por um procedimento de reforçamento continuado enquanto um reflexo relacionado, concorrentemente, passa por extinção, ambos os processos não podem ocorrer sem afetar o outro. O reforçamento do reflexo $S^1 - R$ afeta a força de $S^2 - R$ e a concorrente extinção de $S^2 - R$ afeta a força de $S^1 - R$, há uma interferência mútua (p.303).

Isso quer dizer que, se comparada a taxa de eliciação na extinção típica com a taxa de eliciação produzida na discriminação, mais respostas são adicionadas à curva do reflexo passando por extinção na discriminação como efeito do reforçamento do reflexo relacionado. Apesar de serem reflexos distintos, por partilharem propriedades em

comum, durante a discriminação ora a resposta a uma dada propriedade é reforçada, ora não. Se a "barra" e a "barra+luz" forem consideradas como o par de estímulos envolvidos em uma discriminação, a resposta à "barra" - como elemento comum aos dois grupos de estímulos - ora será reforçada (quando aparece junto a luz), ora extinta (quando aparece na ausência da luz), e isso não ocorre sem qualquer efeito.

A extensão dessa "interferência mútua é provavelmente determinada pelo grau de comunhão das propriedades entre dois estímulos"^{viii} (p.303). Skinner considera que os pares de estímulos formam um conjunto ordenado, definido pelo grau com que os estímulos do par partilham propriedades em comum. Quanto maior o número de propriedades compartilhadas, maior o grau de interferência mútua entre os processos de extinção e condicionamento do par de reflexos. Quanto menor o número de propriedades partilhadas, menor a interferência. Nos casos extremos, um par pode partilhar tantas propriedades que os estímulos são praticamente idênticos e essencialmente é como se estivesse lidando com um único estímulo; ou um par pode não partilhar qualquer propriedade significativa, sendo os dois reflexos praticamente independentes (p.303). No primeiro caso, o estabelecimento de uma discriminação não é possível, e, no segundo, a ausência de propriedades comuns impossibilitaria a ocorrência de interferência mútua, e, nesse caso, o termo discriminação não seria aplicável (p.303).

Apesar da interferência ser mútua, a maior mudança na força do reflexo é observada no reflexo passando por extinção (p.304). É assumido aqui que o reflexo reforçado se mantém condicionado próximo a um valor máximo (e que pequenas variações em sua força poderiam ser ignoradas), e que o reflexo extinto sofre um declínio em sua força até finalmente desaparecer quando o processo é completado. Por

isso, a mudança na força durante o desenvolvimento de uma discriminação é medida pela taxa de eliciação do reflexo passando por extinção.

Como as mudanças na força do reflexo (dadas pela taxa de eliciação) são sua medida, seria ideal produzir um valor de taxa constante para que alterações nesses valores pudessem ser consideradas em função do processo de discriminação. Para que pudesse ser adequada à discriminação, essa curva deveria conter períodos de condicionamento e extinção. Skinner já havia descrito o efeito de pequenas quantidades de reforçamento aplicados durante um procedimento de extinção em que uma única resposta de pressão à barra era reforçada no momento em que a curva de extinção atingia uma baixa taxa de eliciação e a extinção é praticamente completa, o que produzia um aumento na taxa de respostas após o reforçamento seguida de uma curva típica de extinção (p.306). Quando obtida novamente uma baixa taxa de eliciação, o procedimento - que chamou de recondicionamento - é sucessivamente repetido. (p.306). No entanto, Skinner observa que se um segundo recondicionamento ocorre em um "intervalo menor do que a duração média da curva de extinção para a quantidade de recondicionamento empregado"^{ix} (p.307), as curvas sucessivas se somam algebricamente até que finalmente se fundem completamente e o resultado é um valor constante da força do reflexo (p.307). O procedimento de reforçar uma única resposta em intervalos fixos é chamado de recondicionamento periódico, e seu efeito é uma curva de aceleração constante, com uma taxa de eliciação estável (p.308). Por esse efeito, o recondicionamento periódico passa a ser a condição básica da maioria dos experimentos a partir de agora.

Há uma preocupação marcante no controle e descrição de todas as possíveis variáveis envolvidas no processo, a fim de produzir uma curva estável cuja variabilidade expresse apenas o desenvolvimento da discriminação. Skinner descreve

pelo menos dois aspectos importantes: o procedimento para controle da privação e o procedimento de recondicionamento periódico e suas características.

Para estabelecer um ciclo de fome cujo ápice ocorreria no início da sessão experimental, Skinner propõe que as sessões ocorram em dias alternados (um dia sim, um não). Nos dias em que há sessão o animal recebe uma pequena quantidade de alimento durante a sessão, nos períodos de reforçamento, e a maior parte dela após seu término (se as sessões ocorressem em dias consecutivos, o pico de fome se daria ao final da sessão, e não no começo, como pretendido). Nos dias em que não há sessão, o animal é alimentado no horário do início da sessão experimental.

Dois experimentos são conduzidos para estabelecer os parâmetros do procedimento de recondicionamento periódico e descrever as características da curva produzida. A resposta de pressão à barra era primeiro condicionada e depois extinta. Na sequência, Skinner compara diferentes intervalos de recondicionamento entre sujeitos, 3, 6, 9 e 12 minutos, concluindo que "o valor da taxa assumida é uma função do intervalo entre recondicionamentos sucessivos. Quanto menor o intervalo, mais íngreme a inclinação da curva"^x (p.311). Para verificar possíveis implicações de diferenças individuais nessa conclusão, Skinner compara o efeito dos intervalos na taxa de eliciação intra sujeitos usando intervalos com valores de 3, 5, 7, e 9 minutos, concluindo que essas diferenças não são significantes para interferir na conclusão sobre a relação entre o valor do intervalo e a inclinação da curva.

A curva resultante pode ser considerada essencialmente retilínea, salvo quatro desvios identificados: (a) desvios de primeira ordem são declínios na taxa seguidos por uma rápida recuperação, caracterizando um efeito "scalloped" na curva; (b) de segunda ordem são alterações parecidas com a primeira, mas cuja duração é de diferente

magnitude, que ocorre no recondicionamento com intervalos menores; (c) de terceira ordem são depressões na taxa após o recondicionamento periódico, seguidas tipicamente de um aumento compensatório que poderia ser considerado como um efeito de inibição - se inibição for considerada como uma diminuição na força do reflexo relacionada a apresentação de um segundo estímulo (esse efeito foi observado principalmente no momento em que o comedouro era acionado); (d) de quarta ordem representam uma tendência geral de as respostas ocorrerem em grupos ao invés de séries espacialmente iguais⁷ (p. 313 a 318).

Todos os tipos de desvios observados mostram reajustamentos compensatórios e em nenhum caso houve deflexão permanente da curva (p.318). Apesar das peculiaridades descritas, importa saber que no procedimento de alternância entre reforçamento e extinção o reflexo assume uma força constante, e que em uma dada frequência de recondicionamento essa força é praticamente invariável. No estudo da discriminação a opção é trabalhar com uma taxa de eliciação moderada induzida por recondicionamento periódico de cinco minutos, a fim de minimizar os efeitos dos desvios de segunda e terceira ordem (p.318). Além disso, Skinner afirma que as mudanças observadas durante o estabelecimento de uma discriminação são de tal magnitude que dificilmente poderiam ser confundidas com qualquer dos desvios (p.318).

Com a completa descrição das características da curva obtida com o procedimento de recondicionamento periódico e da relação entre intervalo e taxa de eliciação, Skinner afirma que para converter esse procedimento em um de discriminação bastaria "adicionar uma fonte de estimulação extra sempre que uma resposta é reforçada

⁷ Para maiores discussões, ver Skinner (1933c, p.317)

ou extinta"^{xi} (p.324), e o resultado final é observado como uma diminuição progressiva na curva do gráfico estabelecido com recondicionamento periódico (p324).

Dadas as bases para a mensuração das mudanças na força do reflexo em função da discriminação, o procedimento proposto para a observação de sua formação consistiu no:

- condicionamento prévio da resposta de pressão à barra durante três dias;
- recondicionamento periódico com intervalos de cinco minutos durante três dias, até estabilização de uma taxa constante;
- início do procedimento de discriminação com a adição do estímulo extra

No procedimento de discriminação, S¹ poderia ser uma luz ou som (barra+luz ou barra+som) e sua duração dependia da latência da resposta de pressão à barra após sua apresentação. Apenas uma resposta era reforçada durante a apresentação de S¹ e, portanto, a primeira resposta de pressão à barra na presença de S¹ era seguida pela liberação de comida, isso encerrava a condição de reforçamento e tinha início a condição de extinção com a apresentação de S² (que consistia na estimulação proveniente da barra apenas). S² tinha duração de 5 minutos, e nesse período nenhuma resposta era reforçada. A alternância entre S¹ e S² se repetia até que se completassem doze reforços, sendo que ao final do último intervalo nenhuma resposta era reforçada e o rato era removido da caixa (p.324). Possivelmente os períodos de extinção eram mais longos do que os de reforçamento visto que a mudança na força do reflexo passando por extinção era muito mais demorada do que a mudança produzida pelo reforçamento.

Como resultado, a primeira observação é um aumento na força do reflexo reforçado a aproximadamente um valor máximo (p.325) representado por uma diminuição do atraso entre a apresentação da luz e a resposta de pressão à barra. Mas,

como no caso da discriminação Skinner utiliza como dado a mudança na força do reflexo extinto, o resultado mais significativo é a queda na inclinação da curva após o início do procedimento. A força do reflexo em resposta à barra+luz se mantém próxima a um valor máximo, enquanto o reflexo em resposta à barra apenas diminui em força e um valor muito baixo é alcançado, sendo que o curso da mudança parece ser afetado por desvios de quarta ordem. Observa-se em particular uma tendência a "overshooting" - períodos de muita atividade seguido por uma depressão compensatória na taxa de eliciação. Com poucas exceções, a inclinação diária da curva progressivamente declina durante os dez dias de experimento (p.326).

Seria correto afirmar que a discriminação é apenas um caso especial de extinção?

Essa é a segunda questão a ser respondida por Skinner em "A taxa de estabelecimento de uma discriminação" (1933c).

O fenômeno como observado é apenas um caso especial de extinção, e nenhum tratamento separado seria necessário se a extinção e o condicionamento continuado pudessem ocorrer independentemente. Mas esse não é o caso. O reforçamento de $S^1 - R$ afeta a força do $S^2 - R$ também, e há um compartilhamento reverso da extinção. A extensão da interferência mútua é provavelmente determinada pelo grau de comunhão das propriedades dos dois estímulos^{xii} (p.303).

O trecho acima complementa a definição inicial de discriminação. A hipótese de Skinner é que a discriminação não seria um novo processo, mas um caso especial de extinção. E, se não fosse pela interferência de um reflexo reforçado em outro passando por extinção, uma curva típica de extinção seria observada. Para verificar a validade

dessa hipótese, Skinner apresenta uma série de dados e argumentações comparativas entre os processos de extinção e discriminação.

Comparação entre curvas experimentais. Para que as curvas resultantes dos dois procedimentos fossem comparáveis, o efeito de variáveis estranhas deveria ser minimizado. Skinner supõe que a exposição prolongada a um procedimento de recondicionamento periódico poderia ter algum efeito sobre a curva de discriminação⁸. Ele então faz um experimento envolvendo a extinção após prolongado recondicionamento periódico prévio, e utiliza a curva resultante em comparação com a curva de discriminação.

Nessa comparação, Skinner observa que na discriminação a mudança ocorre muito mais rapidamente. O registro do primeiro dia da discriminação mostra pouca mudança na inclinação da curva, já na extinção, há uma mudança extensiva logo no primeiro dia. Nas sessões seguintes, entretanto, os dois processos diferem menos bruscamente, embora o declínio na inclinação total dia após dia seja muito mais rápido durante a extinção (p.333). "Exceto pela diferença na curvatura, o registro para os dois processos é obviamente similar"^{xiii} (p.334).

Comparação quantitativa dos processos. A equação

$$N = K \log t + C + ct$$

foi apresentada anteriormente por Skinner (1933) para fazer uma descrição quantitativa de uma curva típica de extinção. Partindo da hipótese de que a discriminação seria um caso especial de extinção, ele aplica a equação à discriminação e verifica que ela satisfaz sua descrição.

⁸ A curva de discriminação é entendida por Skinner como uma curva de extinção com pequenos períodos de reforçamento

Para aplicar a equação, Skinner não usa os registros completos de cada sessão, pois, como afirma, estes estão sujeitos a muitas variações incidentais e a mudança maior que ocorre durante o curso total do procedimento é mais significativo (p.329). Para construir uma curva teórica com a equação proposta, foram selecionados apenas os pontos finais de cada sessão formando um gráfico contínuo. Mas para que a curva possa ser considerada como representativa da formação de uma discriminação, Skinner aponta dois limites a serem considerados: (1) o ponto final da sessão diária selecionada poderia estar no curso de um dos quatro desvios anteriormente citados, mas como esses desvios geralmente são seguidos por movimentos compensatórios, seu uso poderia ser justificado; e (2) seria necessário considerar algum efeito da fome sobre a taxa durante o ponto selecionado, sendo que esse efeito não foi experimentalmente verificado sob as condições específicas desse experimento (p.330).

Para Skinner, a possibilidade de descrever os dois processos com uma mesma equação logarítmica significa o fortalecimento da hipótese de que discriminação e extinção são processos relacionados. E indica que a assunção de que em uma discriminação a mudança significativa é observada na curva de extinção é verdadeira. Uma vez que o reforçamento continuado de um reflexo não sofre alterações significativas em sua taxa de eliciação, enquanto a concorrente extinção do outro produz um declínio progressivo na taxa (p.332).

Para verificar se a equação forneceria, de fato, uma descrição adequada dos dois processos, os dados resultantes do procedimento de discriminação e da extinção (após condicionamento periódico prolongado), sofrem um tratamento matemático que possibilita a sobreposição das duas curvas resultantes. Isso mostra que os pontos finais do registro diário de cada curva caem sobre uma mesma linha reta, e Skinner conclui por essa manipulação que a equação, tal como apresentada, ainda que tenha limitações e

precise de revisão, até o momento se mostra adequada e satisfaz a descrição de ambos os processos (p.337).

Validada a equação, ela é utilizada para "expressar diferenças entre os processos de extinção e discriminação em termos dos valores das três constantes"^{xiv} (p.337). Skinner compara as constantes da equação nos dois processos e verifica que a única que sofre grande alteração é (K). O valor de (K) durante a discriminação se mostra maior do que durante a extinção.

Isso demonstraria o efeito do reforçamento concorrente de um reflexo sobre a curva de extinção do outro. Quanto maior esse efeito, maior a interferência mútua entre os dois reflexos. Como o tamanho da interferência é determinada pelo grau com que um par de estímulos partilha propriedades em comum, quanto maior a interferência, mais semelhantes os estímulos do par. Assim, Skinner conclui que quanto maior o valor (K), maior a interferência mútua e, portanto, mais propriedades compartilhadas pelo par de estímulos, e sugere, por fim, que o valor de (K) poderia ser um critério para a ordenação das curvas e dos pares de estímulos dentro de um dado conjunto.

O conjunto ordenado de pares de estímulos sugerido por Skinner pode ser imaginado como um espectro em que cada par de estímulos ocupa uma determinada posição a depender de seu grau de semelhança. E, com base na constante (K) seria possível identificar a posição de cada par de estímulos dentro de um dado conjunto.

Para Skinner, três das curvas apresentadas no artigo poderiam representar posições próximas aos dois extremos do espectro, e uma posição intermediária. No procedimento de condicionamento periódico, idêntico ao de discriminação exceto pela adição da fonte extra de estimulação nesta última, os estímulos seriam muito semelhantes e a curva resultante, se colocada em ordem junto às outras duas, seria a

mais alta, representando o limite máximo das curvas desse conjunto. Em um procedimento em que os estímulos difiram completamente, a curva se assemelharia a uma curva "original" de extinção, já que nela não seriam observados os efeitos da interferência mútua. Esta seria a mais baixa, representando o limite mínimo do conjunto. Já a posição intermediária seria dada pelo procedimento de discriminação.

A constatação de que as duas curvas limites coincidem com pares de estímulos correspondentes aos extremos do espectro é significativa, pois permite assumir com razoável confiança que "há uma correspondência demonstrável entre a posição de uma dada curva experimental entre outras curvas e a posição do seu par de estímulos apropriado entre outros pares de estímulos"^{xv} (p.338).

Os resultados são interpretados por Skinner como confirmação da hipótese de que a discriminação é apenas um caso especial de extinção. Mas o problema da discriminação está longe de uma solução. As conclusões às quais Skinner chega apontam para a necessidade de se estudar diretamente a natureza da interferência mútua entre os reflexos.

Vimos que em uma discriminação, se não fosse pelo condicionamento periódico de um reflexo relacionado, a força do reflexo não reforçado diminuiria de acordo com a primeira derivativa da curva de extinção. O efeito observado do reforçamento é a presença de um número extra de respostas por intervalo na curva (para discriminação). Pode ser dito que essas respostas adicionais se devem ao reforçamento de um reflexo relacionado...Mas (como afirmamos ao dizer que a mudança assume a forma de um aumento em K) o número dessas respostas adicionais por intervalo (e, portanto, por reforçamento) não se mantém constante durante o processo. A extensão da interferência, para ser exato, varia conforme a força do reflexo

passando por extinção. Uma vez que o problema da discriminação surge por conta da mútua influência de dois processos relacionados, o interesse deveria estar na natureza de sua interferência. Deveremos agora considerar a interferência em si mesma como um processo...^{xvi} (p.338-339).

Nos estudos anteriores de drive e condicionamento, foi possível a Skinner isolar cada processo e considerar suas características e efeitos isoladamente. A discriminação, por outro lado, o leva a reconhecer efeitos que só são possíveis dentro de uma interação. O reforçamento interfere sobre a força do reflexo com o qual está correlacionado e também sobre a força de um reflexo a ele relacionado, passando por extinção. No entanto, o processo de extinção ao qual esse reflexo está submetido "interfere na interferência", determinando sua extensão. O evento não pode ser medido pela força isolada de um ou de outro reflexo, e, por essa razão, a própria interação passa a ser considerada como um processo. Algumas das propriedades já conhecidas dessa interferência são: sua extensão é determinada pelo grau com que um par de estímulos partilha propriedades em comum, sendo que a constante K pode ser usada como critério para ordenar os pares de estímulos conforme grau de semelhança.

Os efeitos da discriminação podem ser anulados?

Ao apresentar a definição de discriminação no início do artigo "*A taxa de abolição da discriminação*"^{xvii} (1933d), a interferência mútua parece ganhar importância. Essa direção já estava apontada no fim do artigo anterior, quando Skinner reconhece estar na interferência mútua a origem do problema da discriminação.

Dois estímulos, S¹ e S², eliciando a mesma resposta, possuem algumas de suas propriedades em comum mas também diferem em algum aspecto

significante. No estabelecimento de uma discriminação o reflexo em resposta a um deles (S^1) é reforçado, enquanto aquele em resposta ao outro (S^2) é extinto. Por causa da similaridade dos estímulos, os dois processos não podem ocorrer independentemente, e sua interferência mútua constitui o problema especial da discriminação^{xviii} (1933d, p.825)

Nessa definição está contido o procedimento para o estabelecimento da discriminação, mas não a descrição de seu efeito. O enfoque passa a ser a similaridade entre os estímulos e sua interferência mútua. A relação entre eles sai do campo da possibilidade ["A extensão da interferência mútua é provavelmente determinada pelo grau de comunhão das propriedades dos dois estímulos" (1933c, p.303)] em função das conclusões anteriores envolvendo a constante K, e é aqui afirmada.

A hipótese de Skinner para a abolição é que a diferença na força dos reflexos produzida pela discriminação poderia ser revertida através da extinção do reflexo que durante a discriminação passou por reforçamento ou do reforçamento do reflexo que na discriminação passou por extinção. Dessa forma, "a força dos dois reflexos será, então, equivalente a um valor próximo de zero no primeiro caso ou próximo do máximo no último, e a discriminação terá desaparecido"^{xix} (p.825).

Os dois procedimentos têm início com o estabelecimento de uma discriminação (esta foi considerada completa quando a curva para o reflexo em extinção ($S^2 - R$) atingiu uma baixa taxa de eliciação). Em seguida, para cada sujeito, um dos dois métodos de abolição foi aplicado.

Extinção do membro previamente reforçado ($S^1 - R$). Nesse procedimento, a luz (S^1) fica ligada continuamente durante toda a sessão experimental e nenhuma resposta

nesse período é reforçada. Espera-se que a curva resultante se assemelhe a uma curva típica de extinção.

A curva segue o curso de uma extinção típica, mas a área sob a curva é menor. Esse resultado é atribuído à interferência mútua da extinção do reflexo $S^1 - R$ na extinção do reflexo $S^2 - R$. Skinner reconhece, então, que não apenas os processos de extinção e condicionamento de reflexos relacionados sofrem interferência mútua, mas também a dupla extinção de reflexos relacionados, já que a extinção de um reflexo afetaria a curva esperada para a extinção do outro (p.826).

Reforçamento do membro previamente extinto ($S^2 - R$). Nesse caso, Skinner prefere restabelecer a força do reflexo extinto com recondicionamento periódico em vez de reforçamento continuado, dada a rapidez com que se dá a mudança na força do reflexo sob reforçamento continuado (dificultando uma análise detalhada do processo), "é preferível restabelecer o reflexo extinto... a uma força intermediária observada sob o recondicionamento periódico original anterior a qualquer discriminação" (p.827).

Dessa forma, "barra apenas" era apresentada durante todo o período do experimento, e as respostas em sua presença eram periodicamente reforçadas.

Como nenhuma resposta ao S^2 havia sido reforçada durante o estabelecimento da discriminação, sua taxa de eliciação começa muito baixa, mas gradualmente a força do reflexo aumenta até um valor constante praticamente idêntico ao obtido antes da discriminação.

Considerando o resultado dos dois procedimentos, segundo Skinner foi possível restabelecer a força do reflexo previamente extinto a níveis comparáveis aos do procedimento original de recondicionamento periódico (anterior à discriminação). Também foi possível restabelecer a força do reflexo previamente reforçado a níveis

comparáveis aos de uma curva típica de extinção. Skinner conclui que as mudanças na força dos reflexos produzidas durante o processo de formação de uma discriminação podem ser revertidas se as condições prévias ao seu estabelecimento forem restabelecidas, fazendo a discriminação desaparecer.

Essa forma de estudar os processos isoladamente pode ter feito com que Skinner deixasse de considerar a dupla mudança que ocorre na discriminação. O reforçamento de um reflexo e a concorrente extinção de outro relacionado altera a força de ambos. Nos dois procedimentos delineados para reverter os efeitos da discriminação, para cada um dos sujeitos apenas um dos dois reflexos foi alterado no processo. Dessa forma, não fica claro, por exemplo, o que ocorre com a força do reflexo $S^1 - R$ (reforçado durante a discriminação), pois ele é omitido durante o reforçamento de $S^2 - R$ no procedimento de abolição (e vice-versa).

O primeiro uso do termo "Sd"

No artigo *"A extinção de reflexos encadeados"*^{xxx} (1934a), Skinner discute a extinção de tais reflexos pela interrupção da cadeia em qualquer ponto dela que seja anterior ao reflexo incondicionado. No geral, a discussão do artigo não trata diretamente do problema da discriminação (e é por isso que não foi apresentada uma pergunta específica), mas é nele que, pela primeira vez, se identificou o uso da sigla "Sd" para designar o estímulo envolvido em uma discriminação.

No procedimento de discriminação descrito, respostas de aproximação ao comedouro foram reforçadas na presença de um som produzido pelo acionamento do comedouro, mas não em sua ausência; e, posteriormente, esse reflexo foi encadeado a outros dois, tornando-se o elo mediano da seguinte cadeia:

$$S^3 - R^3 \longrightarrow Sd^2 - R^2 \longrightarrow S^1 - R^1$$

Nessa cadeia o reflexo $S^3 - R^3$ representa uma resposta de pressão à barra, mediante a barra; $Sd^2 - R^2$, uma resposta de aproximação ao comedouro mediante o som do comedouro; e $S^1 - R^1$, respostas de mastigação e deglutição mediante a apresentação de comida.

Nos artigos anteriores, que tinham como objeto exclusivamente o processo de discriminação, o estímulo relacionado ao reflexo correlacionado com reforço foi comumente chamado de S^1 . Aqui, pela primeira vez ele é chamado de "Sd" sendo o "d" referente a "differentiating component"⁹.

É interessante evidenciar que essa notação é encontrada no primeiro artigo em que a discriminação não é o objeto direto da investigação, apenas parte dela. Ela não é mantida nos próximos artigos, pelo menos até a proposição do operante.

É possível estabelecer uma discriminação sem condicionamento prévio da resposta?

Ou, como Skinner mesmo coloca (1979): "a discriminação se assemelharia a extinção se respostas no escuro jamais tivessem sido reforçadas?" (p.104). Em relação ao reflexo reforçado a questão parece simples. Em uma discriminação, o condicionamento do reflexo reforçado poderia ser estabelecido dentro do próprio procedimento de discriminação, não havendo necessidade de condicionar a resposta previamente. Entretanto, em relação ao reflexo extinto um problema necessariamente emerge: de que forma uma resposta que nunca foi sequer condicionada poderia ser

⁹ Em português, "componente diferencial"

extinta? Essa é a discussão principal do artigo "*Uma discriminação sem condicionamento prévio*"^{xxi} (1934b).

Se dois estímulos, Sab e Sab..L..., diferindo em relação a propriedade L, são condicionados para eliciar uma mesma resposta R, uma discriminação pode ser estabelecida através da extinção da resposta a um deles (digamos, Sab..) enquanto se continua a reforçar a resposta ao outro. A extinção interfere no reforçamento (e vice e versa) por meio da "indução", a um nível presumivelmente determinado pelo grau de comunhão de propriedades dos estímulos. A curva de discriminação obtida com o presente método é uma curva de extinção resultante do (1) reforçamento prévio do reflexo extinto (Sab.. - R), (2) do reforçamento prévio de (Sab..L.. - R) afetando (Sab.. - R) por meio da indução e (3) o concorrente efeito indutivo sobre (Sab.. - R) do recondicionamento periódico de (Sab..L.. - R) (p. 532)^{xxii}

Ao apresentar a definição de discriminação no início desse artigo, a primeira mudança notável é a alteração das siglas que representam os estímulos do par. Os antigos S¹ e S² tornam-se (Sab..L..) e (Sab..). As letras "a" e "b" fazem referência às propriedades partilhadas pelos dois estímulos, enquanto "L" representa a propriedade diferencial. A nova notação dá ênfase a principal característica dos estímulos envolvidos em uma discriminação: eles partilham algumas propriedades e diferem em outra.

A noção de interferência mútua parece ganhar cada vez mais espaço na definição de discriminação, de tal forma que a partir de agora ela ganha nome próprio: indução.

Uma vez que a discriminação é medida pela força do reflexo passando por extinção, a curva resultante do processo de discriminação é uma curva de extinção que sofre os efeitos tanto do condicionamento prévio dos dois reflexos envolvidos no

processo, quanto do recondicionamento periódico de um dos reflexos durante o estabelecimento da discriminação.

Como em uma discriminação a extinção se dá durante a apresentação do estímulo (Sab..), o condicionamento prévio do reflexo (Sab.. - R) tem efeito direto sobre ela. O condicionamento prévio de (Sab..L.. - R), por outro lado, não tem implicações diretas sobre a curva de extinção, uma vez que esse reflexo continua sendo reforçado durante o procedimento de discriminação. Por outro lado, Skinner parece considerar um efeito indutivo do condicionamento de (Sab..L.. - R) no condicionamento de (Sab.. - R), possivelmente de forma semelhante a quando reconheceu a interferência da extinção de um reflexo, na extinção de outro relacionado (1933b). Dessa forma, o condicionamento de (Sab..L.. - R) representa um aumento indutivo na força de (Sab.. - R), cujo efeito também seria sentido na inclinação da curva de extinção. E, por fim, é considerado o efeito indutivo do recondicionamento periódico de (Sab..L.. - R) sobre a extinção de (Sab.. - R), durante o estabelecimento da discriminação propriamente dita.

A curva resultante da discriminação, vista a partir dos efeitos indutivos do condicionamento prévio e recondicionamento periódico de (Sab..L..) na curva de extinção de (Sab..), parece fazer com que Skinner se pergunte sobre a possibilidade de extinguir um reflexo (Sab.. - R) que nunca tenha sido diretamente condicionado, mas cujas respostas a (Sab..) seriam originadas por uma indução do condicionamento e recondicionamento periódico de (Sab..L - R). Mais do que isso, Skinner se pergunta se seria possível estabelecer uma discriminação sem condicionamento prévio de nenhum dos dois reflexos, e, dessa forma, todas as respostas a (Sab..) serem exclusivamente geradas pela indução do recondicionamento periódico de (Sab..L..) durante o procedimento de discriminação.

Para verificar a primeira questão, o procedimento utilizado é o mesmo que nos estudos anteriores, exceto pelo condicionamento prévio dos reflexos. A primeira resposta à "barra+luz" (Sab..L..) era reforçada. A luz era então desligada e nenhuma resposta à "barra apenas" era reforçada pelos próximos cinco minutos (esse procedimento foi repetido durante uma hora e meia) (p.534). Se houvesse um efeito indutivo em (Sab..) do reforçamento da resposta a (Sab..L..), uma curva de extinção seria esperada. Se não, apenas respostas ocasionais em função de comportamento exploratório seriam observadas.

Pela primeira vez a taxa de condicionamento do reflexo reforçado¹⁰ e a força do reflexo condicionado passam a ser consideradas, em especial, para indicar um efeito indutivo da extinção de (Sab.. - R). E seu valor é medido pela latência entre a apresentação do (Sab..L..) e a resposta de pressão.

Skinner afirma que não há como dizer se as primeiras respostas a (Sab..) são devidas à indução do reforçamento de (Sab..L..) ou se são apenas respostas exploratórias. Mas um aumento na taxa nos períodos seguintes é dado com um indício de indução, e a queda gradual da taxa durante o restante do experimento representaria, segundo Skinner, uma curva de extinção (p.534).

A latência da resposta a (Sab..L..) começa em 39 segundos e cai para cerca de 20 segundos, mantendo-se assim durante todo o experimento. "A taxa de condicionamento inferida por essa queda é muito menor do que a previamente reportada [1932]" e "mostra uma interferência evidente da extinção de (Sab..-R)"^{xxiii} (p.534). Ao analisar a latência média de todos os sujeitos experimentais, Skinner conclui que seu valor "é aproximadamente três vezes maior que a latência observada com o método anterior

¹⁰ Entendida aqui como a velocidade com que o condicionamento é estabelecido no seu valor máximo

[discriminação com condicionamento prévio de ambos os reflexos], e indica que com esse método [discriminação sem condicionamento prévio de ambos os reflexos] a extinção de (Sab.. - R) tem, em geral, um efeito mais marcado sobre a força de (Sab..L.. - R)^{xxiv} (p.535).

Alternativas a interpretação do responder a (Sab..) como indução do reforçamento de (Sab..L..) são discutidas pelo próprio Skinner, ao sugerir que esse efeito poderia ser explicado por um reforçamento accidental das respostas a (Sab..) pela apresentação da luz (que funcionaria, nesse caso, como um reforçador condicionado); ou pela falta de efetividade da luz no controle da resposta, produzindo um responder independente dela. Nos dois casos, seria como se o sujeito respondesse "na ausência da luz; como se o reforçamento fosse aplicado à (Sab - R)^{xxv} (p. 534). Skinner conclui que independentemente da explicação para esse efeito, parece claro que "se uma discriminação começa antes que qualquer de seus membros sejam condicionados, o efeito indutivo deve ser muito suave"^{xxvi} (p.534) e, em geral, é mais sentido no reflexo reforçado.

O que é "estímulo" para o estabelecimento de uma discriminação?

No artigo "Uma discriminação baseada em uma mudança nas propriedades de um estímulo" (1935c), Skinner está interessado no tipo de estimulação que poderia servir de base para o estabelecimento de uma discriminação. Mais especificamente, se essa estimulação poderia ser uma *mudança*, em vez de um estímulo ou uma propriedade isolada. Pela primeira vez são feitas sucessivas reversões de uma discriminação, e um resultado aparentemente inesperado desse procedimento leva Skinner a supor que um

dos efeitos da formação de uma discriminação é a quebra do efeito indutivo entre os reflexos relacionados. Essa conclusão é adicionada à definição

Que dois estímulos, Sab.. e Sab..L..., possuindo as mesmas propriedades exceto pela propriedade L, eliciem a mesma resposta R. Então, uma discriminação pode ser estabelecida ao se extinguir o reflexo (Sab.. - R) enquanto se continua a reforçar o reflexo (Sab..L.. - R), ou vice versa. Essa formulação tem sido verificada experimentalmente pela demonstração de que a curva para o estabelecimento de uma discriminação tem as características principais de uma curva de extinção, mas restam outras implicações a serem examinadas. O problema primeiramente concerne à indução - a interferência mútua de dois reflexos possuindo propriedades em comum - em virtude da qual uma mudança secundária na força de um reflexo (como a extinção) não pode ocorrer sem afetar o estado do outro. A extensão dessa interferência é função do grau de comunhão de propriedades e é, portanto, inversamente uma medida da significância de uma propriedade diferencial na definição de uma classe de estímulos. No estabelecimento de uma discriminação o efeito indutivo é atenuado^{xxvii}. (p. 313).

A partir deste momento, a expressão “interferência mútua” é definitivamente substituída por indução e sua caracterização ganha maior abrangência quando passa a ser descrita como "uma mudança secundária na força de um reflexo" que "não pode ocorrer sem afetar o estado do outro", em vez de interferência mútua entre os processos de extinção e condicionamento (1933c, 1933d). Possivelmente essa reformulação se dê pelo reconhecimento de que a interferência não se limita apenas aos processos concorrentes de condicionamento e extinção. O reforçamento de um reflexo afeta o reforçamento de outro que com o ele partilha propriedades em comum, e o mesmo parece verdadeiro para a extinção de dois reflexos relacionados (1933d).

A definição de discriminação aqui apresentada é muito semelhante à última (1934b). Ainda que Skinner tenha reconhecido a possibilidade de estabelecer uma discriminação sem condicionamento prévio de ambos os reflexos (1934b), a definição de discriminação citada acima parece não ser alterada por essa conclusão ["que dois estímulos...eliciem a mesma resposta R. Então uma discriminação pode ser estabelecida..."]. Talvez pela força dos reflexos estabelecidos por esse procedimento e o efeito indutivo entre eles ser muito menor (1934b).

Para responder a questão colocada no presente artigo, Skinner precisa verificar se em uma discriminação o sujeito pode responder a mudança de (Sab..) para (Sab..L..) - e vice versa - e não a (Sab..) ou (Sab..L..) isoladamente.

O procedimento proposto envolve o estabelecimento de uma discriminação entre (Sab..) e (Sab..L..) e sucessivas reversões dessa discriminação. Cada reversão implica uma inversão das condições de reforçamento. Se no estabelecimento da discriminação (Sab..L.. - R) era reforçado e (Sab.. - R) era extinto, em uma reversão (Sab.. - R) passava a ser reforçado e (Sab..L.. - R), extinto. Uma segunda reversão reestabelecia as condições de reforçamento durante a primeira discriminação e, dessa forma, (Sab..L..- R) volta a ser reforçado e (Sab.. - R), novamente extinto. E assim por diante.

A hipótese assumida por Skinner é que ao final das sucessivas reversões, o sujeito respondesse sempre que houvesse uma mudança de um estímulo para outro, independente da direção da mudança - se de (Sab..) para (Sab..L..) ou de (Sab..L..) para (Sab..).

O procedimento para estabelecimento da discriminação foi o mesmo usado anteriormente, exceto pela duração do período de extinção em alguns dos experimentos descritos, que teve um aumento de um minuto (passou de cinco para seis minutos).

Ao final de um período de três dias de condicionamento periódico, a luz era introduzida e tinha início o procedimento de discriminação. No início do experimento, a luz (estímulo diferencial de Sab..L..) ficava acesa e a primeira resposta a "barra+luz" era reforçada. A luz era então apagada por um período de seis minutos no qual nenhuma resposta a "barra apenas" (Sab..) era reforçada (p.314).

Quando a discriminação era considerada completa, a sessão seguinte marcava o início da primeira reversão. Nela, a luz começava apagada e a primeira resposta a "barra apenas" (Sab..) era reforçada. A luz era então ligada por um período de seis minutos durante o qual nenhuma resposta a "barra+luz" (Sab..L..) era reforçada (p.316).

Após cinco dias foi feita uma segunda reversão, na qual as condições de reforçamento e extinção vigentes durante o estabelecimento da primeira discriminação foram restabelecidas, e, dessa forma, o reflexo (Sab..L.. - R) era reforçado, e o reflexo (Sab.. - R), extinto (p.318).

Ao final da segunda reversão teve início uma terceira, que restabeleceu as condições de reforçamento e extinção da primeira reversão, assim, as respostas a (Sab..L..) eram extintas, e as respostas a (Sab..), reforçadas.

Cada sessão de reversão era sempre iniciada com o estímulo correlacionado com reforço naquela condição. A primeira e a terceira reversões começavam com a luz apagada ("barra apenas"), e a segunda reversão, assim como no estabelecimento da primeira discriminação, começava com a luz acesa ("barra+luz"). Dessa forma a primeira resposta do sujeito era sempre reforçada.

Considerando somente esse procedimento é difícil determinar se a base para a discriminação é mesmo a mudança de uma propriedade para outra ou uma propriedade diferencial específica. Como a primeira resposta é sempre reforçada - já que a sessão

sempre começa com o estímulo correlacionado com reforço em cada fase - é sabido que pelo menos essa resposta não é dada em função de uma mudança (já que nesse ponto ainda não houve qualquer alternância entre os estímulos envolvidos). As respostas seguintes, por outro lado, podem estar sendo dadas tanto a (Sab..) ou (Sab..L..), quanto à mudança de um para o outro. Esse procedimento não permite afirmar com certeza a qual aspecto o sujeito está respondendo.

Skinner descreve um experimento adicional realizado para esclarecer esse ponto. Nele, após o estabelecimento de uma discriminação e quatro reversões sucessivas, uma reversão passa a ser feita a cada intervalo dentro de uma única hora. A luz começava acesa e a primeira resposta à barra era reforçada. Em seguida, ocorria a primeira reversão. A luz, antes correlacionada com reforço, é mantida acesa por um período de cinco minutos em que nenhuma resposta é reforçada. Terminado o intervalo, ocorria mais uma reversão. A luz era apagada, uma resposta ocorria e era reforçada. Na sequência, ocorria a terceira reversão. A luz era mantida apagada e nenhuma resposta era reforçada em um intervalo de cinco minutos. E assim seguia, uma reversão a cada intervalo até o fim da sessão. Skinner observa que quando a luz estava acesa e era desligada, o sujeito respondia. Quando a luz estava apagada e era acesa, outra resposta se seguia e assim por diante. O que indica que o sujeito respondia tanto à mudança de (Sab..) para (Sab..L..) quanto o contrário, mas não a qualquer dos estímulos isolados.

Com base nesse resultado, Skinner conclui que "a base efetiva para a resposta discriminativa é a *mudança* de um estímulo para outro...enquanto (Sab..) e (Sab..L..) não são mais efetivos"^{xxviii} (p.328). Mas o que parece realmente chamar sua atenção é a rapidez com que a discriminação é estabelecida nas reversões. Diferente de uma discriminação típica que se desenvolve gradualmente, aqui o processo já parece

estar completamente estabelecido logo na segunda reversão. Não há um desenvolvimento gradual do processo.

Para discutir esse dado, Skinner analisa cada curva de reversão procurando nelas as propriedades da típica mudança que caracteriza um processo de discriminação: em relação a taxa, o formato da curva deveria se assemelhar a uma curva de extinção (aceleração positiva com subsequente declínio na taxa); e, em relação a latência, esperase que haja um aumento inicial com rápido declínio subsequente, que continua a cair lentamente no decorrer do experimento (p.321).

Considerando essas duas medidas, na primeira reversão ele observa que a latência inicial de (Sab.. - R) é muito alta, o que é esperado visto que esse reflexo foi previamente extinto (p.322). O recondicionamento acontece lentamente e só no terceiro dia o valor cai para o equivalente ao esperado para o recondicionamento durante uma discriminação típica. Apesar disso, a curva parece representar um processo típico de discriminação.

Na segunda reversão, por outro lado, não se observa um "aumento inicial na taxa... que poderia ser considerado como uma curva de extinção para (Sab..-R) nem há qualquer aceleração positiva com subsequente declínio na taxa"^{xxix} (p.322). E também não são observadas mudanças comparáveis, à primeira reversão, na latência da resposta. O aumento extremo observado na latência logo no início da primeira reversão não encontra contrapartida na segunda (p.323).

Na terceira reversão, da mesma forma que na segunda, nenhum efeito comparável à primeira reversão é observado. Não há aumento inicial com subsequente queda na latência, nem é observado nenhum indício do que poderia ser considerado uma curva de extinção.

Não haveria motivo para se esperar que as curvas da segunda e terceira reversões não demonstrassem as características principais da curva de formação de uma discriminação (p.322). O que leva Skinner a discutir um possível efeito do estabelecimento da discriminação sobre a indução.

Já destruímos o efeito indutivo de (Sab..L..- R) sobre (Sab.. - R), ao menos ao nível dado pela inclinação da curva de discriminação quando ela chegou ao seu fim. Que isso não tenha afetado o efeito recíproco de (Sab.. - R) sobre (Sab..L.. - R) é óbvio pelo resultado da primeira reversão [aumento da latência]; a indução recíproca deve ser quebrada separadamente. Mas não temos motivos para supor que durante este segundo processo o resultado do primeiro será desfeito^{xxx} (p.325).

Skinner parece assumir não só que o estabelecimento de uma discriminação implica uma quebra da indução e que essa quebra ocorre isoladamente em cada reflexo, mas que ela é irreversível. Isso explicaria parcialmente porque após a segunda reversão não se observam mudanças consideráveis em nenhuma das medidas de força dos reflexos: taxa ou latência.

Mas mesmo considerando a quebra irreversível da indução como pressuposto, Skinner ainda espera que a formação de cada reversão se dê de forma gradual, demonstrando características do condicionamento do membro previamente extinto, e extinção do membro previamente reforçado (p.326). O que não encontra contrapartida nos resultados, exceto pelo que poderia ser considerado como uma pequena curva de extinção durante a segunda reversão (p.326).

Ele parece resolver a questão argumentando que durante a discriminação e a primeira reversão, o que realmente foram reforçadas foram apenas respostas a *mudanças*, e extintas as respostas a *estímulos isolados*. Isso porque durante a primeira

discriminação, o sujeito é reforçado imediatamente após responder a mudança de (Sab..) para (Sab..L.); no momento em que é feita a mudança de (Sab..L..) para (Sab..) o sujeito está consumindo o reforçador, então é como se ele "não visse" a mudança ocorrendo e se respondesse, estaria respondendo apenas a (Sab..) e não seria reforçado. O mesmo ocorre para a reversão, na direção oposta. A resposta a mudança de (Sab..L..) para (Sab..) é reforçada, e a resposta a (Sab..L..) é extinta.

Dessa forma, a discriminação com base na *mudança* é estabelecida durante a formação da discriminação e a primeira reversão. E, uma vez estabelecida, não haveria porque esperar qualquer mudança nas reversões subsequentes.

Skinner conclui que "com a presente técnica, em que o reforçamento ocorre logo após a apresentação do estímulo, é possível obter uma discriminação baseada totalmente em uma mudança (como a definimos aqui) eliminando-se possíveis discriminações entre os estímulos em si"^{xxxix} (p.329).

Qual o lugar da discriminação em uma proposta de distinção entre tipos de reflexos?

Essa não é, essencialmente, a pergunta central do artigo "Dois tipos de reflexos condicionados e um terceiro tipo"^{xxxix} (1935b), mas ela está claramente colocada na discussão sobre os critérios que justificam as distinções propostas por Skinner nesse artigo.

O artigo traz o primeiro grande conjunto de modificações que marca a obra de Skinner. Essas modificações serão descritas para que se possa acompanhar o desenvolvimento do pensamento skinneriano durante o percurso para a proposição do

paradigma operante. A análise dessa transição não é objeto direto deste trabalho, apenas os aspectos relevantes para a compreensão do desenvolvimento da noção de discriminação e do papel que ela ocupa nesse percurso serão discutidos.

Nesse momento da obra, vários aspectos do futuro conceito de operante começam a se tornar cada vez mais evidentes. Eles aparecem como inconsistências no sistema explicativo, mas durante certo período estas são contornadas por Skinner que acaba por não reconhecer os limites do conceito de reflexo e a necessidade de abandoná-lo, enquanto paradigma explicativo (Sério, 1990). Ao analisar a noção de discriminação, é preciso considerar esse contexto sem esquecer que, até esse momento, Skinner continua assumindo a adequação do conceito de reflexo na descrição completa do comportamento.

A distinção entre dois tipos de reflexos condicionados (e um pseudo tipo) é feita com base no papel que desempenham na "economia do organismo" (1935b, p.75):

Quando um organismo acidentalmente se aproxima de um novo tipo de comida, que ele apanha e come, ambos os tipos de condicionamento presumivelmente ocorrem. Quando a radiação visível da comida em seguida estimula o organismo, salivação é evocada de acordo com o Paradigma II. Essa secreção é inútil até que a comida seja de fato apanhada e comida. Mas apanhar e comer dependerão dos mesmos fatores acidentais, como antes, a menos que condicionamento do Tipo I também tenha ocorrido - isto é, a menos que a força do reflexo (comida-apanhar) tenha aumentado. Assim, enquanto um reflexo do Tipo II prepara o organismo, um reflexo do Tipo I obtém a comida para a qual a preparação é feita... (1935b, p.75).^{xxxiii}

O Tipo II (futuro respondente) funciona como uma sinalização. Ele prepara o organismo através da eliciação de uma resposta condicionada antes que o estímulo

original (incondicionado) tenha começado a agir (p.75). A salivção condicionada prepara o organismo para entrar em contato com a comida. O Tipo I (futuro operante), por outro lado, envolve a seleção a partir de um "amplo repertório de reflexos incondicionados, daqueles cuja a repetição é importante em relação a certas funções elementares"^{xxxiv}, e a eliminação daqueles "que são irrelevantes"^{xxxv} (p.75). A distinção fundamental está na afirmação de que a "resposta condicionada do Tipo I não prepara para o estímulo reforçador, ele o produz"^{xxxvi} (p.75).

A essa distinção, somam-se sete aspectos que demonstram que os reflexos produzidos por cada tipo de condicionamento possuem características particulares, o que impede que eles continuem a ser tratados sob uma mesma denominação. Pode ser dito que esses aspectos referem-se a:

1. Papel da resposta. No Tipo I a resposta necessariamente é um elo intermediário entre dois estímulos; no Tipo II a resposta original ao estímulo que será condicionado é irrelevante, o que importa é que dois estímulos sejam apresentados simultânea ou sucessivamente.

2. Medida da força do reflexo. No Tipo I a força do reflexo condicionado pode ser medida na presença ou na ausência do estímulo reforçador; o Tipo II não pode ser medido na presença do estímulo original do condicionamento (estímulo incondicional) uma vez que ele também elicia a resposta condicionada, o que necessariamente implicaria uma dada quantidade de extinção durante a mensuração.

3. Tipo de resposta. Uma vez que no Tipo II o estímulo original do condicionamento (estímulo incondicional) precisa ser retido para que a força do reflexo possa ser medida, há uma restrição em relação ao tipo de resposta que pode ser condicionada nesse tipo. Respostas que dependam "fisicamente" das propriedades do estímulo para ocorrer, e,

portanto, necessitam de um ponto de referência externo, não podem ser usadas. Como, por exemplo, tocar, aproximar-se ou manipular objetos. Somente respostas que dependam apenas do "organismo" para ocorrerem podem ser condicionadas nesse tipo, tais como salivação ou flexão; não há qualquer restrição ao tipo de resposta em relação ao Tipo I.

4. *Possibilidade de criação novos reflexos.* A resposta condicionada no Tipo I necessariamente deve existir antes do condicionamento como parte de um reflexo incondicionado, visto que ela precisa ocorrer pelo menos uma vez para que possa ser reforçada. Dessa forma, esse tipo de condicionamento não serve para criar novos reflexos, a resposta "continua a ser eliciada pelo mesmo estímulo com o qual começou"^{xxxvii} (p.69); Já no Tipo II não há restrição, nesse tipo de condicionamento novos reflexos podem ser criados uma vez que a resposta não precisa ser, e, geralmente não é, eliciada pelo estímulo condicionado antes do condicionamento.

5. *Direção da força do reflexo.* No Tipo I a força pode aumentar (condicionamento positivo) ou diminuir (condicionamento negativo); enquanto no Tipo II a força apenas aumenta.

6. *Relação com o drive.* No Tipo I, o reflexo condicionado pode ser associado a qualquer drive; no Tipo II, o reflexo condicionado necessariamente está atrelado ao drive especificado pela resposta a ser condicionada (p.69).

7. *Introdução do estímulo a ser condicionado.* No Tipo I o estímulo a ser condicionado geralmente já está presente no ambiente; no Tipo II ele é apresentado de súbito.

Os aspectos quatro e sete precisam ser destacados pois têm implicações importantes para a discussão sobre discriminação. Dentro do paradigma reflexo, o Tipo I (futuro operante) fica limitado a um conjunto de reflexos incondicionados (4). O

condicionamento apenas fortalece uma relação reflexa pré-existente, mas não possibilita a criação de novos reflexos (essa possibilidade só existe no condicionamento Tipo II), ou, nas palavras de Skinner, "no Tipo I o estado do reflexo é 'condicionado' pela ocorrência da sequência reforçadora, mas sua *existência* não" (p.68). Partindo dessa afirmação, todo reflexo (Tipo I) já existe.

No Tipo I é dito que o estímulo a ser condicionado necessariamente precisa estar presente no ambiente em que se dará o condicionamento (7); isso porque ele precisa eliciar a resposta pelo menos uma vez para que a relação possa ser reforçada. Já no Tipo II, o estímulo a ser condicionado nada tem a ver com a resposta a ser condicionada, portanto, ele pode ser, e, geralmente é, introduzido de súbito no ambiente no momento do condicionamento.

A discriminação ocupa uma posição interessante nessa formulação. Ela parece não ter os requisitos necessários para ser considerada um terceiro tipo de reflexo condicionado. Seu estabelecimento produz uma relação entre estímulo e resposta que difere em muitos aspectos dos dois tipos descritos, mas ela não pode ser produzida independente deles. A discriminação deve ser baseada ou em um reflexo do Tipo I, ou em um reflexo do Tipo II. E Skinner a caracteriza como um pseudo reflexo.

O pseudo tipo é o único reflexo no qual uma propriedade isolada ou a ausência de propriedade, e a mudança de uma propriedade para outra ou sua duração, podem funcionar como "estímulos". Isso só é possível porque o estabelecimento de uma discriminação envolve extinção, o que não é observado nem no Tipo I, nem no Tipo II.

Uma característica do reflexo pseudo condicionado é a variedade de formas de seu "estímulo"...[nele] o "estímulo" pode ser uma única propriedade. Pode ser a intensidade do estímulo ou um aspecto qualitativo como frequência ou

matiz. Pode ser uma mudança de um valor de uma propriedade para outra, ou a ausência de uma propriedade, ou a duração. A razão que torna isso possível é que as outras propriedades do estímulo podem ser relegadas ao SG [toda estimulação proveniente do aparato] pela extinção. Se a frequência de um tom deve se tornar um "estímulo" condicionado, o próprio tom precisa primeiro se tornar um [estímulo condicionado] também, e a resposta às suas outras propriedades deve ser extinta pela extinção das respostas a tons de outras frequências. Em um verdadeiro reflexo condicionado isso não é possível...a presença de uma propriedade na posição de um estímulo é uma certa indicação de que um pseudo reflexo realmente está em questão. Uma propriedade isolada não pode ser usada em nenhum dos tipos verdadeiros porque isso implica extinção^{xxxviii} (p.73-74)

No início da seção de Resultados e Discussão deste estudo foi sugerido que a discriminação teria surgido como uma forma de especialização do condicionamento. Este parece mesmo ser o lugar ocupado por ela durante todo o período em que é definida dentro dos limites do conceito de reflexo. A descrição acima a coloca nessa posição quase explicitamente: por possuir um componente de extinção, a discriminação pode selecionar aspectos do ambiente que o condicionamento isoladamente, por sua marcante tendência a generalização, não poderia fazer.

Quando baseada em um reflexo do Tipo II essa função fica bastante evidente. Skinner chega a afirmar que o Tipo II tem uma natureza discriminativa praticamente inevitável:

... alguma quantidade de discriminação está praticamente sempre envolvida em casos do Tipo II. Quando colocamos um cachorro na plataforma, apresentamos luz e então comida, a comida reforça não apenas a luz mas a estimulação proveniente da plataforma. Somente colocar o cachorro da

plataforma novamente deverá eliciar salivação de acordo com o Paradigma II. Na prática, esse é um efeito perturbador, que deve ser eliminado por extinção. Desde que isso ocorra, qualquer caso real do Tipo II deve ser formulado como um pseudo reflexo condicionado^{xxxix} (p.73).

A extinção da salivação eliciada apenas pela estimulação proveniente da plataforma se dá quase naturalmente, uma vez que estas jamais serão seguidas pela apresentação de comida.

Quando a discriminação é baseada no Tipo I, entretanto, a questão é um pouco mais complexa. Para Skinner, o pseudo reflexo condicionado, nesse caso, se assemelha em vários aspectos ao Tipo II. Considerando a relação "luz - pressão": a resposta originalmente eliciada pela luz não é relevante (aspecto 1), nenhuma relação entre a luz e a pressão é necessária antes do "condicionamento" (aspecto 4); a mudança na força é sempre positiva (aspecto 5) e a luz é, em geral, é introduzida de súbito (aspecto 7) (p.71).

O quarto aspecto é relevante. No verdadeiro reflexo do Tipo II, esse aspecto está relacionado à possibilidade de criar novos reflexos e expandir o repertório do organismo. Então, o pseudo reflexo resultante de uma discriminação baseada no Tipo I não poderia ser considerada um novo reflexo? Ou seja, se não há qualquer necessidade de relação prévia entre luz e pressão, a luz poderia ser considerada, então, um estímulo "novo" que em razão de uma discriminação passa a eliciar a resposta de pressão á barra. E, se assim for, a discriminação não teria criado um novo reflexo dentro de um paradigma que supõe que essa não seria uma possibilidade?

Ainda não. Skinner não reconhece a relação estabelecida entre "luz - pressão" como um novo reflexo porque, para ele, o "verdadeiro" reflexo continua sendo "barra -

pressão", a luz é apenas adicionada à relação e passa a compor um grupo de estímulos junto à barra.

...é frequentemente dito (em casos similares) que a luz se torna o "estímulo condicionado para a resposta de pressão à barra" da mesma forma que se torna o estímulo para salivação... A relação entre pressionar a barra e a barra em si é ignorada e apenas a relação à luz é levada em consideração. A barra passa a ser tratada, não como uma fonte de estimulação, mas como parte do aparato, relevante para a resposta apenas por motivos mecânicos^{xl} (p.71).

E qual lugar a discriminação passa a ocupar em uma reformulação dessa proposta?

No prefácio de "Dois tipos de reflexos condicionados: Uma réplica a Konorski e Miller"^{xli} (1937), publicado no livro *Cumulative Records: Enlarged edition* (1961), Skinner refere-se a esse artigo dizendo que é nele que a "distinção operante-respondente é feita pela primeira vez"^{xlii} (1937/1961, p.376).

Esse artigo apresenta uma revisão da distinção entre os dois tipos de reflexos condicionados apresentada dois anos antes, em "Dois tipos de reflexos condicionados e um pseudo tipo" (1935). É nele também que o termo *operante* é usado pela primeira vez.

...[nesse texto] eu usei o termo "operante" impresso pela primeira vez, com "respondente" para o caso Pavloviano. Teria sido uma boa hora para "abandonar" o reflexo, mas eu ainda estava sob controle do trabalho de Sherrington, Magnus e Pavlov^{xliii} (1979, p.184)

O trecho acima dá a tônica da reformulação proposta em 1937. A primeira descrição do operante não implica uma ruptura definitiva com o conceito de reflexo, no sentido de negar sua adequação à descrição do comportamento como um todo.

A primeira mudança é de denominação. Os dois tipos de reflexos descritos em 1935 sob a denominação de Tipo I e Tipo II passam a ser chamados de Tipo R e Tipo S, respectivamente, na nova proposta distintiva.

O mais significativo dessa mudança dos termos, entretanto, é que ela é expressão de um de dois argumentos que justificam a reformulação da proposta de 1935: a relação de contingência entre a resposta e o estímulo reforçador, e entre o estímulo e o estímulo reforçador. Sobre a primeira, Skinner afirma:

... diferentes tipos de reflexos condicionados surgem porque um estímulo reforçador pode ser apresentado em dois tipos distintos de relações temporais...em um o estímulo reforçador é correlacionado temporamente com a resposta e, no outro, com o estímulo. Por "correlacionado com" devemos escrever "contingente a"... condicionamento que resulta da contingência entre o estímulo reforçador e um estímulo [será chamado] como Tipo S e o resultante da contingência sobre a resposta, como Tipo R^{xliv} (1937/1961, p.377)

Sobre a segunda, Skinner reconhece que há um tipo de reflexo que prescinde de eliciação específica.

É um reconhecimento necessário que em um organismo incondicionado, dois tipos de comportamento podem ser distinguidos. Há, primeiro, o tipo de resposta que é dada à estimulação específica, em que a correlação entre resposta e estímulo é uma reflexo no sentido tradicional. Devo me referir a tal reflexo como um respondente e usar o termo também como um adjetivo

ao me referir ao comportamento como um todo. Mas também há um tipo de resposta que ocorre espontaneamente na ausência de qualquer estimulação com a qual possa estar especificamente correlacionada. Não precisamos ter uma completa ausência de estimulação para demonstrar isso. Não quer dizer que não podemos encontrar um estímulo que irá eliciar tal comportamento mas nenhum é operativo no momento em que o comportamento é observado^{xlv} (p.378).

Mas isso não significa que esse tipo de resposta ocorra na ausência de qualquer estimulação antecedente:

É da natureza desse tipo de comportamento que ele deva ocorrer sem um estímulo eliciador, embora um estímulo discriminativo seja praticamente inevitável após o condicionamento...Eu devo chamar tal unidade de operante, e o comportamento em geral, comportamento operante...Todos os reflexos do Tipo R são, por definição, operantes, e todos do Tipo S, respondentes^{xlvi} (p.378).

A negação da relação eliciadora permite que Skinner elimine "a assunção implausível [feita em 1935] de que todos os reflexos condicionados de acordo com o Tipo R" existem "como unidades identificáveis no comportamento incondicionado" (p.380). Mais do que isso, ele assume que respostas que originalmente não fazem parte do repertório incondicionado do organismo podem ser geradas através de aproximações sucessivas da forma final (futura modelagem de respostas):

Isso as vezes é verdadeiro no exemplo de pressão à barra. É possível que um rato não pressione a barra espontaneamente durante um prolongado período

de observação (muito infrequente). A resposta na sua forma final pode ser obtida baseando-se o reforçamento sobre os passos seguintes em sucessão: aproximar-se ao lado da barra, levantar o nariz ao ar em direção à barra, levantar a parte da frente do corpo ao ar, tocar a barra com o pata e pressionar a barra. Quando um passo foi condicionado, o reforçamento é retido e se torna contingente ao próximo. Com método similar, qualquer valor de uma única propriedade de resposta pode ser obtido (p.381-382)^{xlvii}.

A constatação de que a resposta não precisa de eliciação também faz reavaliar as medidas de força aplicáveis ao operante, concluindo que "em um operante não há propriamente latência (exceto em relação ao estímulo discriminativo)"^{xlviii} e que "a magnitude da resposta em um operante não é uma medida de sua força"^{xlix} (p.380). A medida da taxa se mantém, mas passa a ser chamada de taxa de *ocorrência* de respostas em vez de taxa de eliciação.

Nesse novo paradigma, o lugar da discriminação também passa a ser definido em função da contingência do estímulo reforçador, o que implica uma distinção clara entre condicionamento e discriminação e a impossibilidade de reduzir a última a qualquer dos dois tipos de condicionamento. Skinner afirma que no condicionamento, o efeito do reforçamento se estende para além da contingência, fazendo com que a correlação entre o estímulo reforçador e qualquer conjunto de propriedades do estímulo ou da resposta não seja possível (p.379). Nesse caso, a relação só pode ser estabelecida "através da extinção das propriedades não envolvidas na correlação"^l (p.379).

Skinner descreve três tipos de discriminação, um no Tipo S e dois no Tipo R.

Discriminação no Tipo S. Skinner especifica duas condições de "estímulo" nas quais uma discriminação respondente pode ser baseada: (a) algumas propriedades específicas de um dado estímulo - por exemplo, uma determinada frequência de tom - e (b) um dos estímulos que compõem um grupo (p.379).

Em (a), "antes que essa relação [entre estímulo reforçador e uma dada propriedade de estímulo] possa ser estabelecida, respostas a outras frequências [de tom] que foram condicionadas através da indução devem ser extintas"^{li} (p.379).

Em (b), de forma semelhante, se o "estímulo" condicionado é, na verdade, um grupo composto por dois estímulos, antes que uma relação entre o estímulo reforçador e apenas um dos estímulos que compõem o grupo possa ser estabelecida, a resposta ao outro estímulo que compõem o grupo e é fortalecida através da indução deve ser extinta (p.379).

Discriminação do estímulo no Tipo R. O estímulo reforçador é contingente a uma resposta na presença de um estímulo discriminativo (p.379). A resposta é reforçada apenas na presença do estímulo discriminativo. Em razão da indução, respostas na ausência da luz também são condicionadas. Para que a relação entre a resposta de pressão e luz seja estabelecida, as respostas em sua ausência devem ser extintas (p.379).

Discriminação da resposta no Tipo R. Nesse caso, a contingência é baseada em uma ou mais propriedades da resposta. Por exemplo, o estímulo reforçador "é contingente a uma resposta acima de um determinada intensidade. Respostas de menor intensidade fortalecidas pela indução devem ser extintas"^{liii} (p.379).

O estabelecimento de um novo critério para a definição dos tipos de reflexo, baseada em uma relação de contingência, dá origem a possibilidade de um tipo de refinamento da resposta (futuramente descrito como *diferenciação de respostas*).

O fato de esse refinamento ser descrito como um tipo de discriminação é visto como um indício que fortalece a suposição - levantada no início deste trabalho - de que a discriminação surge, inicialmente, como um tipo de especialização do condicionamento. Com base nessa suposição, a discriminação agiria tanto sobre um estímulo, quanto sobre uma resposta de forma funcionalmente equivalente. Ou seja, de forma a "desfazer" alguns "subprodutos" do condicionamento e, dessa forma, refinar o responder tanto no que se refere às propriedades do estímulo, quanto às propriedades da resposta.

II. A construção do conceito de Indução

O estudo da elaboração da noção de discriminação demonstrou que não é possível discutir sua construção sem tocar no desenvolvimento concomitante do conceito de indução.

Skinner começa a caracterizar a discriminação (1933c) descrevendo um efeito generalizado do condicionamento no qual estímulos que possuem apenas algumas propriedades em comum com o estímulo condicionado podem ser efetivos na eliciação da resposta.

Essa descrição é semelhante ao que mais tarde, em *O comportamento dos organismos* (1938), Skinner define como indução: "uma mudança dinâmica [em função

de condicionamento ou extinção] na força de um reflexo pode ser acompanhada por uma mudança similar [indução], mas não tão extensiva em um reflexo relacionado, em que a relação se dá pela comunhão de propriedades do estímulo ou da resposta"

Se colocada de outra forma, a semelhança entre as duas descrições parece clara: ao se estabelecer uma dada relação entre estímulo e resposta, outros estímulos que com o primeiro partilham propriedades em comum também poderão se tornar eficazes no "controle" da resposta.

No entanto, essa descrição não parece ser, exatamente, o que Skinner a princípio chama de indução. Quase toda a discussão de indução nesse período é feita dentro do estudo da discriminação, e, como não poderia deixar de ser, seu desenvolvimento carrega as marcas dessa história. Nesse sentido parece que, pelo menos inicialmente, a relevância do reconhecimento da indução fica restrita à discussão da discriminação.

O termo foi usado pela primeira vez em "Uma discriminação sem condicionamento prévio" (1934b), e, apesar de o termo ser introduzido nesse artigo, o processo por ele descrito já vinha sendo discutido sob o título de "interferência mútua". Entretanto, essa descrição vai se alterando no decorrer do tempo, e se no começo ela parece guardar pouca semelhança com a definição de indução apresentada em 1938 vai se tornando evidente direção do seu desenvolvimento.

Ao investigar a formação de uma discriminação (1933c), Skinner discute a interferência mútua como o cerne do processo. Em termos de reflexos relacionados, os processos de condicionamento e extinção não podem ocorrer sem afetar um ao outro. Há uma interferência mútua, possivelmente em função das propriedades que o par de estímulos partilha. O produto dessa interação é diferente do produto dos processos

isolados, o comportamento resultante da discriminação não tem as mesmas características típicas nem da extinção, nem do condicionamento separadamente.

Como foi dito, em "Uma discriminação sem condicionamento prévio" (1934b), a interferência mútua finalmente passa a ser chamada de indução, mas continua sendo definida como uma interferência entre os processos de extinção e condicionamento.

Já em "Uma discriminação baseada na mudança nas propriedades de um estímulo" (1935c), a indução deixa de ser caracterizada como uma interferência entre *processos*, e passa a ser descrita como uma interferência entre *reflexos*. Ter observado a interferência mútua entre dois reflexos passando por extinção (1933d) possivelmente contribuiu para essa mudança. Se a extinção de um reflexo afeta a força de um reflexo relacionado que também está em processo de extinção, então não seria mais possível falar em interferência mútua apenas entre condicionamento e extinção e a descrição teve que ser ampliada.

Nesse momento a indução, enquanto processo, parece poder se desvincular da discriminação e se aproximar da definição de 1938. O efeito indutivo não circunscreve apenas a discriminação, que especificamente envolve componentes de condicionamento e extinção, mas é um efeito possível entre quaisquer reflexos relacionados pela comunhão de propriedades de seus estímulos.

Isso fica mais claro quando Skinner discute o lugar ocupado pela discriminação no momento em que é reformulada a proposta de distinção entre dois tipos de reflexos condicionados, em "Dois tipos de reflexos condicionados: uma réplica a Konorski e Miller" (1937/1961)

Discriminação do estímulo no Tipo R. So [estímulo reforçador] é contingente a Ro [resposta] na presença do estímulo Sd [estímulo

discriminativo]. Por exemplo, que a resposta de pressão a barra seja reforçada apenas quando a luz estiver ligada. Antes que essa relação possa ser estabelecida no comportamento, as respostas na ausência da luz estabelecidas através da indução do reforçamento na presença da luz devem ser extintas^{liii} (1937/1961, p.379)

Ou seja, o reforçamento das repostas de pressão na presença da luz tem um efeito indutivo sobre outros estímulos que com ela partilham propriedades em comum.

III. A Discriminação como um refinamento do condicionamento

Logo no início da seção de resultados foi sugerido que a discriminação teria surgido como um tipo de especialização ou refinamento do condicionamento. A análise da produção durante o período parece fortalecer essa suposição.

O primeiro indício está na forma como Skinner apresenta o problema da discriminação. O condicionamento tem um efeito generalizado, estímulos que partilham algumas propriedades com o estímulo condicionado podem vir a ser efetivos na eliciação da resposta. Mas é possível restringir esse responder a uma dada propriedade se esta for "experimentalmente correlacionada com a ocorrência do reflexo incondicionado ou previamente condicionado sob o qual o condicionamento é baseado"^{liiv} ao mesmo tempo em que "a resposta a um estímulo sem essa propriedade é, obviamente, não reforçada"^{liv} (1933c, p.302).

Skinner não usa quaisquer pares de estímulos no estabelecimento de uma discriminação. São estímulos que, necessariamente, partilham propriedades em comum e diferem em algum aspecto significativo. Esses pares poderiam ser inclusive ordenados

em um conjunto, determinado pelo grau com que partilham essas propriedades, sendo que quanto mais propriedades compartilhadas, maior a indução entre eles.

O cerne da discriminação, desde o começo é a indução. Segundo Skinner, não fosse pela indução, os processos de condicionamento e extinção poderiam ocorrer independentemente. Ou seja, se o efeito do condicionamento recaísse apenas sobre o estímulo "luz+barra", não seriam observadas respostas a "barra apenas" após seu condicionamento e, portanto, não haveria necessidade de extinção.

A partir da proposta de distinção entre dois reflexos condicionados, essa noção fica ainda mais evidente. Skinner afirma que nenhum dos dois tipos de condicionamento conseguiria estabelecer uma propriedade, a mudança de uma propriedade para outra ou a duração como "estímulos" (1935b, p.74), pois isso necessariamente implicaria a extinção da resposta a estímulos condicionados indiretamente através da indução.

A subdivisão feita por Skinner ao descrever a discriminação no Tipo R (1937), em discriminação do estímulo e da resposta aponta na mesma direção. Ao fazer isso ele parece considerar que assim como a discriminação age sobre os estímulos condicionados indiretamente por indução, refinando o controle estabelecido, age também sobre a ampla variedade de respostas selecionadas durante o condicionamento.

A forma como Skinner descreve o processo de discriminação tanto no Tipo S, quanto no Tipo R, também é significativa: ao reforçar a resposta de pressão a barra somente na presença da luz, "as respostas na ausência da luz desenvolvidas através da indução do reforçamento na presença da luz devem ser extintas"^{lvi} (1937, p.379). O efeito do reforçamento da resposta na presença da luz fortalece respostas também na ausência da luz. Para que a relação entre a luz e a pressão possa ser observada no comportamento, é necessário extinguir as respostas estabelecidas pela indução. Poderia

ser dito que o reforçamento estabelece uma relação, e quando o faz, fortalece, também, a resposta a vários outros estímulos relacionados. A discriminação, por outro lado, poderia refinar esse controle generalizado a uma propriedade específica.

E, finalmente, o próprio Skinner parece explicitar a presente suposição: "o efeito de um dado ato de reforçamento é necessariamente mais extensivo do que a atual contingência implica, e a relação deve ser restringida através da extinção em relação a propriedades não envolvidas na correlação"^{lvii} (1937, p.379).

Referências Bibliográficas

- Andery, M. A. P. A. (1990). *Uma tentativa de (re) construção do mundo: a ciência do comportamento como ferramenta de intervenção*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: São Paulo.
- Andresen, J. (1991). Skinner and Chomsky 30 years later. Or: The return of the repressed. *The Behavior Analyst*, 14, 49-60.
- Azrin, N. H. (1987). Behavior in the beginning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 480-481.
- Baum, W. M. (1994). Richard J. Herrnstein: A memoir. *The Behavior Analyst*, 17, 203-206.
- Bergmann, G. (1956). The contribution of John B. Watson. *Psychological Review*, 63, 265-276.
- Bijou, S. W. (1996). Reflections on some early events related to behavior analysis of child development. *The Behavior Analyst*, 19, 49-60.
- Bjork, D.W. (1993). *B. F. Skinner: A life*. New York: Basic Books.
- Brady, J. V. (1987). Back to baseline. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 458-459.
- Chance, P. (1999). Thorndike's puzzle boxes and the origins of the experimental analysis of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 433-440.
- Coleman, S. R. & Gormezano, I. (1979). Classical conditioning and the "law of effect": Historical and empirical assessment. *Behaviorism*, 7, 1-3.
- Coleman, S. R. (1981). Historical context and systematic functions of the concept of the operant. *Behaviorism*, 9, 207-226.
- Coleman, S. R. (1995). *The varied usefulness of history, with specific reference to behavior analysis*. Em J. T. Todd & E. K. Morris (Eds.), *Modern perspectives on B. F. Skinner and contemporary behaviorism*. Westport (Connecticut): Greenwood Press.
- Day, W. F. (1980). *The historical antecedents of contemporary behaviorism*. In R. W. Rieber & K. Salzinger (Eds.), *Psychology: Theoretical-historical perspectives* (pp. 203-263). New York: Academic Press.

- Dinsmoor, J. A. (1979). A note on the historical record: MPA and MABA. *The Behavior Analyst*, 2, 22-24.
- Fuller, P. R. (1973). Professors Kantor and Skinner - The "Grand Alliance" of the 40's. *The Psychological Record*, 23, 318-324
- Hawkins, R. P., Chase, P. N., & Scotti, J. R. (1993). Applied behavior analysis at West Virginia University: A brief history. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 573-582.
- Herrnstein, R. J. (1998). Nature as nurture: behaviorism and instinct doctrines. *Behavior and Philosophy*, 26, 73-107.
- Kazdin, A. E. (1978). *History of behavior modification – Experimental foundations of contemporary research*. Baltimore: University Park.
- Keller, F. S. (1992). Memories of psychology in the twenties. *The Behavior Analyst*, 15, 101-107.
- Laties, V. G. (1987). Society for the Experimental Analysis of Behavior: The first thirty year (1957-1987). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 495-512.
- Marr, M. J. (2006). A Major Trio. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 86, 355-357.
- Matos, M. A. (1997). O behaviorismo metodológico e suas relações com o mentalismo e o behaviorismo radical. Em R. A. Banaco (org.), *Sobre comportamento e cognição* (pp.54-67). Santo André: ARBytes.
- McGill, W. J. (1989). Time past, time present, time future. *The Behavior Analyst*, 12, 197-202.
- Micheletto, N. (1995). *Uma questão de consequências: a elaboração da proposta metodológica de B. F. Skinner*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: São Paulo.
- Micheletto, N. (1997). Bases filosóficas do behaviorismo radical. Em R. A. Banaco (org.), *Sobre comportamento e cognição*, (pp. 29-44). Santo André, SP: ARBytes.
- Micheletto, N., Andery, M. A. P. A., & Sério, T. M. A. P. (2000). Pesquisa histórica em análise do comportamento. *Temas de Psicologia*, 8, 137 - 142.
- Moore, J. (1985). Some historical and conceptual relations among logical positivism, operationism, and behaviorism. *The Behavior Analyst*, 8, 53-63.

- Morris, E. K., Higgins, S. T., & Bickel, W. K. (1982). The influence of Kantor's interbehavioral psychology on behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 5, 159-173.
- Morris, E. K., Todd, J. T., Midgley, B. D., Schneider, S. M. & Johnson, L. M. (1995). *Conclusion: Some historiography of Behavior Analysis and some Behavior Analysis of historiography*. Em J. T. Todd & E. K. Morris (Eds.), *Modern perspectives on B. F. Skinner and contemporary behaviorism*. Westport (Connecticut): Greenwood Press.
- Morris, E. K., Baer, D. M., Favell, J. E., Glenn, S. S., Himeline, P. N., Malott, M. E., & Michael, J. (2001). Some reflections on 25 years of The Association for Behavior Analysis: Past, present, and future. *The Behavior Analyst*, 24(2), 125-146.
- Morris, E. K., Todd, J. T., Midgley, B. D., Schneider, S. M., & Johnson, L. M. (1990). The history of behavior analysis: Some historiography and a bibliography. *The Behavior Analyst*, 13, 131-158.
- Moxley, R. A. (1998). Why Skinner is difficult. *The Behavior Analyst*, 21(1), 73-91.
- Moxley, R. A. (1999). The two Skinner's, modern and postmodern. *Behavior and Philosophy*, 27, 97-125.
- Moxley, R. A. (1989). Some historical relationships between science and technology with implications for behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 12, 45-57.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. New York: Dover.
- Pronko, N. H., & Herman, D. T. (1982). From Dewey's reflex arc concept to transactionalism and beyond. *Behaviorism*, 10, 229-254.
- Scharff, J. L. (1982). Skinner's concept of the operant: From necessitarian to probabilistic causality. *Behaviorism*, 10, 45-54.
- Sério, T. M. A. P. (1983). *A noção de classe de respostas operante: sua formulação inicial*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
- Sério, T. M. A. P. (1990). *Um caso na história do método científico; do reflexo ao operante*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: São Paulo.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A. P. A., & Micheletto, N. (2005). A noção de variabilidade na obra de B. F. Skinner. *Acta Comportamentalia*, 13, 98-110.
- Sidman, M. (2008). Reflections on stimulus control. *Behavior Analyst*, 31(2), 127-135.

- Skinner, B. F. (1979). *The shaping of a behaviorist: Part two of an autobiography*. New York, Estados Unidos: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1981). Pavlov's influence on psychology in America. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 17, 242-245.
- Stebbins, W. C. & Moody, D. B. (1989). Concerning the hallmark of a discrimination. *The Behavior Analyst*, 12, 203-211.
- Thyer, B. A. (1991). The enduring intellectual legacy of B. F. Skinner: A citation count from 1966-1989. *The Behavior Analyst*, 14, 73-75.
- Todd, J. T., & Morris, E. K. (1986). The early research of John B. Watson: Before the behavioral revolution. *The Behavior Analyst*, 9, 71-88.
- Tourinho, E. Z. (1996). Behaviorismo radical, representacionismo e pragmatismo. *Temas em Psicologia*, (2), 41-56.
- Vaughan, M. E. (1990). Reflections on B. F. Skinner. *The Behavior Analyst*, 13, 101-102.
- Windholz, G. (1983). Pavlov's position toward American behaviorism. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 19, 394-407.

Apêndice A

Documentos Analisados neste Estudo

Skinner, B. F. (1930). On the conditions of elicitation of certain eating reflexes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 16, 433-438.

Skinner, B. F. (1931a). Review of F. Fearing's Reflex action: A study in the history of physiological psychology. *Journal of General Psychology*, 5, 125-129.

Skinner, B. F. (1932a). Drive and reflex strength. *Journal of General Psychology*, 6, 22-37.

Skinner, B. F. (1932b). Drive and reflex strength: II. *Journal of General Psychology*, 6, 38-48.

Skinner, B. F. (1932c). On the rate of formation of a conditioned reflex. *Journal of General Psychology*, 7, 274-286.

Skinner, B. F. (1933a). On the rate of extinction of a conditioned reflex. *Journal of General Psychology*, 8, 114-129.

Skinner, B. F. (1933b). The measurement of "spontaneous activity". *Journal of General Psychology*, 9, 3-23.

Skinner, B. F. (1933c). The rate of establishment of a discrimination. *Journal of General Psychology*, 9, 302-350.

Skinner, B. F. (1933d). The abolishment of a discrimination. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 19, 825-828.

Skinner, B. F. (1934a). The extinction of chained reflexes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 20, 234-237.

Skinner, B. F. (1934b). A discrimination without previous conditioning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 20, 532-536.

Skinner, B. F. (1935a). The generic nature of the concepts of stimulus and response. *Journal of General Psychology*, 12, 40-65.

Skinner, B. F. (1935b). Two types of conditioned reflex and a pseudo type. *Journal of General Psychology*, 12, 66-77.

Skinner, B. F. (1935c). A discrimination based upon a change in the properties of a stimulus. *Journal of General Psychology*, 12, 313-336.

Skinner, B. F. (1936a). A failure to obtain "desinhibition". *Journal of General Psychology*, 14, 127-135.

Skinner, B. F. (1936b). The reinforcing effect of a differentiating stimulus. *Journal of General Psychology*, 14, 263-278.

Skinner, B. F. (1936c). The effect on the amount of conditioning of an interval of time before reinforcement. *Journal of General Psychology*, 14, 279-295.

Skinner, B. F. (1936d). Conditioning and extinction and their relation to drive. *Journal of General Psychology*, 14, 296-317.

Skinner, B. F. (1937). Two types of conditioned reflex: A reply to Konorski and Miller. *Journal of General Psychology*, 16, 272-279.

Skinner, B. F. (1961). The concept of the reflex in the description of behavior. *Cumulative record: Enlarged edition*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Notas

ⁱ "From the point of view of scientific method, at least, the description of behavior is adequately embraced by the principle of the reflex"

ⁱⁱ "The rate of establishment of a discrimination"

ⁱⁱⁱ "...follow the course of the development of a discrimination, and to determine as accurately as possible the properties of the process".

^{iv} "One characteristic of the process of conditioning is its marked tendency toward generalization or spread. When a conditioned reflex is first established, all the properties of the newly conditioned stimulus are not essential in eliciting the response. Stimuli in which some of these properties are absent or replaced by others may be effective. But if only one property of the stimulus is experimentally correlated with the occurrence of the unconditioned or previously conditioned reflex upon which the conditioning is based, the response to a stimulus lacking this property is, of course, not reinforced. In such a case the organism eventually comes to respond to stimuli possessing the distinguishing property but not to respond to stimuli lacking it. The process through which this is brought about is called discrimination".

^v "In discrimination we are concerned with at least two stimuli, S^1 and S^2 , which possess properties in common but also differ from each other in some significant way. Two tones differing in pitch, two lights differing in intensity, or two groups of stimuli differing with respect to one or more of their members are typical examples. In establishing a discrimination both stimuli are first conditioned to elicit a common response (R). Subsequently the response is reinforced when elicited by S^1 but is not reinforced when elicited by S^2 , so that the reflex $S^1 - R$ remains conditioned, while the reflex $S^2 - R$ declines in strength and eventually disappears. Technically the process of discrimination thus consists of the continued conditioning of one reflex and the concurrent extinction of another, where the two reflexes are related through properties of their stimuli (and through a common response)".

^{vi} "...in repeating the definite conditioned stimulus a great number of times always accompanied by reinforcement..."

^{vii} "...contrasting the single definite conditioned stimulus, which was always accompanied by reinforcement, with different neighbouring stimuli which were never reinforced..."

^{viii} "The extent of the mutual interference is probably determined by the degree of community of the properties of the stimuli".

^{ix} "...interval shorter than the average effectual length of the extinction curve for the amount of reconditioning employed..."

^x "...the value of the assumed rate is a function of the interval between successive reconditionings. The shorter the interval, the steeper the slope of the graph".

^{xi} "...simply by introducing extra stimulating material whenever the response is either reinforced or extinguished".

^{xii} "The phenomenon as observed is therefore only special case of extinction, and no separate treatment would be required if the extinction and the continued conditioning could proceed independently. But this is not the case. The reinforcement of $S^1 - R$ affects the strength of $S^2 - R$

also, and there is interference is probably determined by the degree of community of the properties of the two stimuli".

^{xiii} "Except for the difference in curvature, the records for the two processes are obviously similar".

^{xiv} "...express differences between the two processes simply in terms of the values of the three constants".

^{xv} "...there is a demonstrable correspondence between the position of a given experimental curve among other curves and the position of its appropriate pair of stimuli among other pair of stimuli".

^{xvi} "We have seen that in a discrimination if it were not for the periodic reinforcement of a related reflex the strength of the unreinforced reflex would decrease according to the first derivate of the curve for extinction. The observed effect of the reinforcement is the presence in the curve (for discrimination) of a number of extra responses per interval. These additional responses may be said to be due to the reinforcement of the related reflex in the sense explained in Appendix II. But (as we imply in saying that the modification takes the form of an increase in K) the number of these additional responses per interval (and therefore per reinforcement) does not remain constant during the process. The extent of the interference, to be exact, varies as the strength of the reflex undergoing extinction. Since the problem of discrimination arises because of the mutual influence of two related processes, it should be especially concerned with the nature of their interference. We may now regard the interference as in itself a process, and we may deduce some of its properties from the above discussion".

^{xvii} "The abolishment of a discrimination"

^{xviii} "Two stimuli, S^1 and S^2 , eliciting the same response (R), possess some of their properties in common but differ also in some significant respect. In establishing a discrimination the reflex in response to one of them (S^1) is extinguished. Because of the similarity of the stimuli the two processes cannot go on independently, and their mutual interference constitutes the special problem of discrimination".

^{xix} "The strengths of the two reflexes will then be equal, at some value near zero in the former case or near a maximum in the latter, and the discrimination will have disappeared".

^{xx} "The extinction of chained reflexes"

^{xxi} "A discrimination without previous conditioning"

^{xxii} "If two stimuli, S_{ab} and $S_{ab..L..}$, differing with respect to the property L, are conditioned to elicit a common response R, a discrimination may be established by extinguishing the response to one of them (say, to $S_{ab..}$) while continuing to reinforce the response to the other. The extinction interferes with the reinforcement (and vice versa) through "induction," to an extent determined presumably by the degree of community of properties of the stimuli. The discrimination curve obtained with the present method is an extinction curve resulting from (1) the previous reinforcement of the extinguished reflex ($S_{ab..} - R$), (2) the previous reinforcement of ($S_{ab..} L..-R$), affecting ($S_{ab..} - R$) through induction and (3) the concurrent inductive effect upon ($S_{ab..} - R$) of the periodic reconditioning of ($S_{ab..L..} - R$)"

^{xxiii} "The rate of conditioning to be inferred from this drop is much lower than that previously reported. It obviously shows interference from the extinction of ($S_{ab..-R}$)"

^{xxiv} "...is approximately three times the latency observed with previous method and indicates that with this method the extinction of (Sab.. - R) has in general a more marked effect upon the strength of (Sab..L.. - R).

^{xxv} "... in the absence of the light-as if the reinforcement were applied to (Sab.. - R)"

^{xxvi} "...if a discrimination is begun before either member has been conditioned, the inductive effect may be very slight"

^{xxvii} "Let two stimuli, Sab.. and Sab..L.., possessing the same properties except for the property L, elicit a conditioned response R. Then a discrimination may be established by extinguishing the reflex (Sab.. - R) while continuing to reinforce the reflex (Sab..L.. - R), or vice versa. This formulation has been tested experimentally by showing that a curve for the establishment of a discrimination has the principal properties of a curve for extinction (1), but other implications remain to be examined. The problem primarily concerns induction - the mutual influence of two reflexes possessing the same properties in common - by virtue of which a secondary change in the state of one reflex (such as extinction) cannot take place without affecting the state of the other. The extent of this influence is a function of the degree of community of properties and is therefore inversely a measure of the significance of a differentiating property in defining a stimulus class (cf.2). In the establishment of a discrimination the inductive influence is attenuated".

^{xxviii} "...effective basis for the discriminatory response in the change from either stimulus to the other...while Sab..L.. and Sab.. are ineffective".

^{xxix} "...initial increase in rate... that could be regarded as an extinction curve for (Sab..- R) nor is there any positive acceleration with subsequent decline in rate".

^{xxx} "We have already destroyed the inductive effect of (Sab..L.. - R) upon (Sab.. - R), at least to the degree given by the slope of the discrimination curve when it was brought to an end. That this has not affected the reciprocal effect of (Sab.. - R) upon (Sab..L..- R) is obvious from the result of the first reversal; the reciprocal induction must be broken down separately. But we have no reason to suppose that during this second process, the result of the first will be undone".

^{xxxi} "...with the present technique, in which reinforcement occurs very soon after presentation of the stimulus, it is possible to obtain a discrimination based wholly upon a change (as we define it) by exhausting possible discriminations between the stimuli themselves".

^{xxxii} "Two types of conditioned reflex and a pseudo type"

^{xxxiii} "When an organism comes accidentally upon a new kind of food, which it seizes and eats, both kinds of conditioning presumably occur. When the visible radiation from the food next stimulates the organism, salivation is evoked according to Paradigm II. This secretion remains useless until the food is actually seized and eaten. But seizing and eating will depend upon the same accidental factors as before unless conditioning of Type I has also occurred - that is, unless the strength of the reflex (food-seizing) has increased. Thus while a reflex of Type II prepares the organism, a reflex of Type I obtains the food for which the preparation is made"

^{xxxiv} "...a large repertory of unconditioned reflexes those of which the repetition is important with respect to certain elementary functions..."

^{xxxv} "...of which it is unimportant."

^{xxxvi} "The conditioned response of Type I does not prepare for the reinforcing stimulus, it produces it".

^{xxxvii} "...continues to be elicited by the one stimulus with which it began".

^{xxxviii} One characteristic of the pseudo-conditioned reflex is the variety of the forms of its "stimulus." ...the "stimulus" can be a single property. It can be the intensity of the stimulus, or some such qualitative aspect as pitch or hue. It can be a change from one value of a property to another, or the absence of a property, or a duration. The reason why this is possible is that the other properties of the stimulus can be relegated to So for extinction. If the pitch of a tone is to be a conditioned "stimulus," the tone itself must first become one also, and the response to its other properties must be extinguished by extinguishing the responses to tones of other pitches. In a true conditioned reflex this cannot be done... the presence of a property in the position of a stimulus is a certain indication that a pseudo-conditioned reflex is really in question. A property alone cannot be used in either true type because it implies extinction".

^{xxxix} "...some amount of discrimination is practically always involved in cases of Type II. When we put a dog into a stand, present a light and then food, the food reinforces not only the light but the stimulation from the stand. Merely putting the dog into the stand again should elicit salivation according to Paradigm II. In practice this is a disturbing effect, which must be eliminated through extinction. So long as it occurs, any actual case of Type II must be formulated as a pseudo-conditioned reflex".

^{xi} it is often said (in similar cases) that the light becomes the "conditioned stimulus for the response to the lever" just as it becomes the stimulus for salivation... The relation of pressing the lever to the lever itself is ignored and only the relation to the light taken into account. The lever comes to be treated, not as a source of stimulation, but as part of the apparatus, relevant to the response only for mechanical reasons"

^{xli} "Two types of conditioned reflex:a reply to Konorsfy and Miller"

^{xlii} "...the operant-respondent distinction was made for the first time".

^{xliii} "I used the word 'operant' in print for the first time, with 'respondent' for the Pavlovian case. It would have been the right time to abandon 'reflex', but I was still under the control of the work of Sherrington, Magnus and Pavlov"

^{xliiv} "Different types of conditioned reflexes arise because a reinforcing stimulus may be presented in different kinds of temporal relations. There are two fundamental cases: in one the reinforcing stimulus is correlated temporally with a response and in the other with a stimulus. For 'correlated with' we might write 'contingent upon.' ...conditioning which results from the contingency of a reinforcing stimulus upon a stimulus as of Type S and to that resulting from contingency upon a response as of Type R"

^{xlv} "It is a necessary recognition of the fact that in the unconditioned organism two kinds of behavior may be distinguished. There is, first, the kind of response which is made to specific stimulation, where the correlation between response and stimulus is a reflex in the traditional sense. I shall refer to such a reflex as a respondent and use the term also as an adjective in referring to the behavior as a whole. But there is also a kind of response which occurs spontaneously in the absence of any stimulation with which it may be specifically correlated. We need not have a complete absence of stimulation in order to demonstrate this. It does not mean that we cannot find a stimulus which will elicit such behavior but that none is operative at the time the behavior is observed".

^{xlvi} "It is the nature of this kind of behavior that it should occur without an eliciting stimulus, although discriminative stimuli are practically inevitable after conditioning... I shall call such a unit an operant and the behavior in general, operant behavior.... All conditioned reflexes of Type R are by definition operants and all of Type S, respondents..."

^{xlvii} "This is sometimes true of the example of pressing the lever. A rat may be found (very infrequently) not to press the lever spontaneously during a prolonged period of observation. The response in its final form may be obtained by basing the reinforcement upon the following steps in succession: approach to the site of the lever, lifting the nose into the air toward the lever, lifting the fore-part of the body into the air, touching the lever with the feet, and pressing the lever downward. When one step has been conditioned, the reinforcement is withdrawn and made contingent upon the next. With a similar method any value of a single property of the response may be obtained".

^{xlviii} "... In an operant there is properly no latency (except with respect to discriminative stimuli)"

^{xlix} "...the magnitude of the response in an operant is not a measure of its strength".

^l "...through extinction with respect to the properties not involved in the correlation".

^{li} "Before this relation (and not merely a relation between the response and the tone itself) can be established, responses to tones of other pitches which have been conditioned through induction must be extinguished"

^{lii} "be contingent upon a response above a given level of intensity. Responses of lower intensity strengthened through induction must be extinguished".

^{liii} "Discrimination of the Stimulus in Type R. Si is contingent upon JRo in the presence of a stimulus So. For example, let the pressing of a lever be reinforced only when a light is on. Before this relation can be established in the behavior, the responses in the absence of the light developed through induction from the reinforcement in the presence of the light must be extinguished".

^{liv} "...experimentally correlated with the occurrence of the unconditioned or previously conditioned reflex upon which the conditioning is based..."

^{lv} "...the response to a stimulus lacking this property is, of course, not reinforced".

^{lvi} "...the responses in the absence of the light developed through induction from the reinforcement in the presence of the light must be extinguished"

^{lvii} "The effect of a given act of reinforcement is necessarily more extensive than the actual contingency implies, and the relation must be narrowed through extinction with respect to the properties not involved in the correlation".