SÉRIE ACADÊMICA — INSTITUTO WALDEN4

Análise do Comportamento:

Fundamentos, Pesquisa e Aplicações



AUTOR

Marcelo V. Silveira

iW4 WALDEN4

BRASÍLIA · 2026

COLEÇÃO ACADÊMICA · EDITORA WALDEN4

Análise do Comportamento

Fundamentos, Pesquisa e Aplicações

AUTORIA

Marcelo V. Silveira

Editora do Instituto Walden4 · Brasília · 2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Silveira, Marcelo Vitor

Análise do comportamento : fundamentos, pesquisa e aplicações / Marcelo Vitor Silveira. -- Brasília, DF : Instituto Walden4, 2026. -- (Série acadêmica)

Bibliografia.
ISBN 978-85-65721-72-1

1. Comportamento humano - Análise 2. Comportamento humano - Aspectos psicológicos 3. Emoções 4. Psicologia comportamental I. Título. II. Série.

26-396865.0 CDD-150

Índices para catálogo sistemático:

1. Comportamento humano : Análise : Psicologia 150

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

ISBN: 978-85-65721-72-1
9 788565 721721

CRÉDITOS

Análise do Comportamento: Fundamentos, Pesquisa e Aplicações

1ª edição · Brasília: Editora do Instituto Walden4, 2026.

© 2026 Marcelo V. Silveira. Todos os direitos reservados.

Autoria: Marcelo V. Silveira — psicólogo, pesquisador da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP).

Origem: coletânea original composta por nove capítulos temáticos sobre fundamentos filosóficos, conceitos, pesquisa e aplicações da Análise do Comportamento, cedida ao Instituto Walden4 por meio de Contrato de Cessão de Direitos Autorais firmado em 22 de maio de 2026.

Editora: Editora do Instituto Walden4 — www.walden4.com.br

Diagramação: João Vítor Mansilha Silva.

Capa: João Vítor Mansilha Silva e Márcio Borges Moreira — composição gráfica original, produzida com auxílio de inteligência artificial para esta edição.

Design gráfico: João Vítor Mansilha Silva e Márcio Borges Moreira.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio sem autorização prévia por escrito do editor.

Editora do Instituto Walden4

A Editora do Instituto Walden4 se dedica à promoção e difusão de conhecimentos avançados na esfera da Análise do Comportamento, assim como em outras áreas práticas baseadas em evidências, abrangendo tanto aspectos científicos quanto profissionais. Comprometida em democratizar o acesso ao conhecimento, muitos de seus livros são disponibilizados gratuitamente em formato digital.

CONSELHO EDITORIAL

Dr. Gleidson Gabriel da Cruz
Dr. Márcio Borges Moreira

CONTATO

secretaria@walden4.com.br
www.walden4.com.br
@instituto.walden4

SOBRE O AUTOR

Marcelo V. Silveira



Marcelo V. Silveira é psicólogo, mestre em Psicologia Experimental pelo Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (IP-USP) e doutor em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com estágio de doutorado no New England Center for Children, na University of Massachusetts Medical School (UMMS), e no Eunice Kennedy Shriver Center. Realizou pós-doutorados em Neurofisiologia da Linguagem, na UFSCar, e em Neurociências, na Universidade Federal do ABC (UFABC), incluindo período de pesquisa na Oslo Metropolitan University, além de desenvolver pesquisas na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP) em temas relacionados à interação humano-robô, cognição mediada por tecnologias e processos comportamentais. Participa também de pesquisas sobre o uso de mídias e tecnologias na formação e no treinamento de docentes junto ao Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais da Universidade Federal de Alagoas. É Editor-Chefe da revista *Perspectivas em Análise do Comportamento*, atua como revisor ad hoc de periódicos científicos nacionais e internacionais e como psicólogo clínico em consultório particular.

DEDICATÓRIA

Para Marina, minha filha.

RECONHECIMENTO

Agradecimentos

Por mais que tenha me dedicado à redação de cada linha de cada capítulo, a ideia de escrever um livro não foi minha. Foi de minha mãe. Desde o início, ela indagava se todas aquelas anotações e rabiscos em folhas de caderno iriam servir para alguma coisa no futuro. Eu nunca tinha uma resposta certeira para aquilo, mas usava minhas energias para convencê-la a não atirar aquelas cadernetas no lixo reciclável. Em sua concepção, todo aquele tempo investido em "leituras" cedo ou tarde deveria ser convertido em "escrituras". Creio que o passar dos anos não fez diminuir a inquietação dela com isso. Assim, a ideia do livro ressurgiu novamente em nossas conversas. Ela insistia, mas, em minha defesa, dizia-me descrente do quão maduro eu estaria para levar a termo tal desafio. Ela apenas disse algo como "apenas pense em você mesmo há 20 anos e me diga se está maduro ou não". Acho que o livro responde bem à indagação de minha mãe. Devo, portanto, agradecê-la por acreditar no potencial de todo esse trabalho desde o início.

Também destaco a importância de Mariéle Diniz Cortez, minha esposa, companheira aguerrida nesta caminhada e que participou mais ativamente da produção desse livro do que talvez ela imagine. Somos pessoas que eventualmente gostam de usar o conhecimento adquirido a partir da leitura de livros e artigos para compreender e estruturar o nosso universo. Por isso, cada conversa, cada exemplo extraído da literatura para interpretar as relações comportamentais que se dão neste mundo também serviram ao propósito de refinar a descrição de conceitos e a escolha de termos e exemplos para compor os textos contidos no livro. E, por tudo o que passamos, "só nós sabemos". É como gostamos de dizer.

Agradeço aos meus queridos amigos Camila Muchon Melo, Natália M. Aggio, João H. de Almeida e Jocelaine M. Silveira, pela leitura cuidadosa e contribuições sugeridas aos capítulos 01, 02, 04, 05, 07 e 08. Relembro a participação dos meus colegas do *Legged Robot Group*, da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), que se adaptaram tão bem à ideia de ter um psicólogo em uma equipe de engenheiros mecatrônicos e da computação. Presto reconhecimento ao apoio dado pelo meu supervisor, Dr. Thiago Boaventura para o desenvolvimento de projetos paralelos ao meu pós-doutorado.

Por fim, gostaria de agradecer à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis da Petrobras (ANP/Petrobras; Grant No. 2023/00494-5) pelo apoio.

Sumário

PRELIMINARES

Sobre o Autor 6

Dedicatória 7

Agradecimentos 8

Prefácio 10

CAPÍTULOS

1 O modelo de seleção pelas consequências 12

2 Análise do Comportamento como ciência e tecnologia 30

3 Contribuições de uma perspectiva comportamental para a programação de ensino 46

4 Comportamento verbal: origens e desdobramentos 68

5 Equivalência de estímulos: teoria, definições e aplicações 84

6 Teoria das Molduras Relacionais: aspectos teóricos e aplicações 101

7 Análise funcional de questões socialmente relevantes 120

8 O papel do controle de estímulos na análise de fenômenos culturais 136

9 Seleção por consequências aversivas: dos processos básicos à análise de fenômenos culturais 151

APRESENTAÇÃO

Prefácio

Este livro nasceu de uma inquietação natural de compreender melhor os fundamentos da Análise do Comportamento. Antes da popularização recente da Análise do Comportamento, quando comecei a me interessar genuinamente por essa área, por volta de 2003, ela ainda ocupava um espaço relativamente discreto na formação de psicólogos e educadores brasileiros. Apesar das transformações recentes, eu continuo convencido de que a área ainda demanda livros que apresentem os fundamentos da ciência do comportamento de maneira clara, procurando dialogar com leitores iniciantes – e também aqueles que já tiveram algum contato com a área – para que compreendam um pouco mais sobre como a perspectiva analítico-comportamental pode contribuir para interpretar e enfrentar muitos dos problemas que desafiam a sociedade contemporânea. Ao longo dos anos, reuni leituras, anotações e pequenos ensaios pessoais sobre temas para os quais julgo haver demandas perenes. Devo assumir que a escrita de cada um desses capítulos não exauriu todas as minhas dúvidas e inquietações. Deste modo, não tenho qualquer expectativa de fazer com que o leitor se sinta satisfeito com as discussões aqui apresentadas. Mesmo porque a forma como cada um desses capítulos evoluiu para um livro completo não seguiu os 'ritos canônicos'.

Em um primeiro momento, esses textos tinham apenas uma finalidade pessoal. Eram uma forma de organizar ideias, revisar conceitos clássicos e estabelecer relações entre autores que, muitas vezes, aparecem fragmentados na literatura. Com o tempo, pareceu-me pertinente que aquele conjunto de estudos talvez possuísse uma unidade maior do que eu havia imaginado. Cada texto respondia a uma pergunta específica, mas todos convergiam para uma mesma preocupação: compreender como a pesquisa sobre princípios básicos do comportamento pode iluminar problemas muito mais amplos do que aqueles tradicionalmente associados aos laboratórios de Psicologia. Qual é a base da filosofia do Behaviorismo Radical? Análise do Comportamento é uma técnica ou uma tecnologia? Como a pesquisa sobre aprendizagem no campo da Análise do Comportamento pode se converter em ensino e aprendizagem no contexto escolar? Como a Análise do Comportamento lida com a linguagem e a cognição humana? E como a Análise do Comportamento lida com questões sociais?

Esses e outros questionamentos sempre me atingiram de uma maneira muito particular por circunscreverem um dos aspectos que sempre achei dos mais fascinantes no âmbito da Análise do Comportamento. Seus conceitos fundamentais foram desenvolvidos a partir da investigação rigorosa de processos aparentemente simples, mas seus desdobramentos alcançam questões relativas à filosofia da ciência, à epistemologia, à linguagem, à tecnologia, à educação, às práticas cul-

turais e aos desafios contemporâneos enfrentados pela sociedade. Em outras palavras, compreender como o comportamento é selecionado, mantido e transformado permite olhar para o mundo de uma forma diferente.

Foi justamente essa percepção que motivou a transformação daqueles estudos independentes nos capítulos que compõem este livro. Em vez de apresentar uma sequência de conceitos isolados, procurei construir um percurso no qual cada capítulo amplia um pouco mais o alcance do anterior. O objetivo, portanto, foi tentar ir além das definições, mostrando como diferentes princípios comportamentais dialogam entre si e como podem ser utilizados para interpretar fenômenos cotidianos e problemas científicos de diferentes naturezas.

Embora o conteúdo tenha sido fundamentado na literatura especializada, procurei manter uma preocupação constante com a didática. Cada capítulo foi pensado para funcionar também como um momento de estudo independente e ativo. Por essa razão, ao final de cada texto o leitor encontrará questões de múltipla escolha, propostas de redação e modelos de resposta. Minha intenção foi criar oportunidades para que o próprio leitor organize seus argumentos, identifique lacunas em sua compreensão e desenvolva uma escrita técnica mais consistente.

Espero que o livro possa ser útil tanto para quem está dando os primeiros passos na Análise do Comportamento quanto para estudantes, professores e profissionais que desejem revisitar seus fundamentos. Muitas vezes, retornar aos princípios básicos não significa voltar atrás, mas adquirir condições para enxergar problemas antigos sob novas lentes.

Naturalmente, este não pretende ser um texto definitivo. A ciência avança justamente porque permanece aberta à revisão, ao diálogo e à crítica. Assim como a democracia, a ciência é o melhor meio inventado pela humanidade para mitigar o impacto de decisões ruins. Ela não é perfeita, mas, ainda assim, tem-se mostrado resistente ao teste do tempo. Se estas páginas conseguirem despertar novas perguntas, incentivar leituras dos autores originais e estimular uma compreensão mais integrada da Análise do Comportamento, então terão cumprido plenamente seu propósito.

Boa leitura.
Marcelo V. Silveira

CAPÍTULO

1

O modelo de seleção pelas consequências

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

Este capítulo examina o modelo de seleção por consequências como fundamento epistemológico e explicativo do Behaviorismo Radical. Parte-se da distinção histórica entre modelos mecanicistas de causalidade e o modelo selecionista inaugurado por Charles Darwin e posteriormente ampliado por B. F. Skinner. Ao deslocar o eixo explicativo da causalidade linear para processos históricos de variação e retenção diferencial, o selecionismo propõe uma reformulação substantiva da maneira como o comportamento pode ser cientificamente compreendido. Ao longo do texto, analisa-se a transição do paradigma mecanicista para o paradigma selecionista no contexto das transformações mais amplas da ciência moderna, evidenciando as diferenças entre explicações baseadas em cadeias lineares de causa e efeito e aquelas fundadas em regularidades históricas e probabilísticas. Examina-se, em seguida, como o princípio da seleção por consequências é ampliado no Behaviorismo Radical para operar em três níveis interdependentes (filogenético, ontogenético e cultural) e como esses níveis se articulam na produção e manutenção do comportamento. Discute-se também o papel da seleção por consequências na emergência do comportamento verbal e do comportamento social, mostrando como a mediação social das consequências estabelece as condições para o surgimento do terceiro nível de seleção: a cultura. Ao integrar seleção natural, condicionamento operante e evolução cultural em um mesmo arcabouço explicativo, o modelo selecionista passa a oferecer uma interpretação multinível do comportamento, evitando tanto reducionismos biológicos quanto explicações mentalistas.

Por fim, o capítulo situa o selecionismo skinneriano no interior de discursos científicos contemporâneos que privilegiam modelos históricos, sistêmicos e probabilísticos. Ao fazê-lo, não se pretende substituir outros modelos explicativos presentes na Psicologia, mas explicitar o tipo de racionalidade científica que sustenta a análise comportamental de orientação skinneriana, bem como suas implicações para a formulação de problemas científicos no campo do comportamento.

A ruptura selecionista: do mecanicismo clássico ao modelo de seleção por consequências

A Biologia evolutiva moderna é inteiramente baseada na noção de que a ação da seleção natural sobre a variação individual constitui um dos princípios fundamentais da mudança evolutiva dos seres vivos (Futuyama, 1998). Tal princípio, conhecido como seleção natural, foi proposto por Darwin (1859) em sua obra clássica On the Origin of Species. O objetivo central do livro era fundamentar uma abordagem científica alternativa às visões tradicionais acerca dos fenômenos biológicos, tais como o criacionismo, o vitalismo ou certas formas de fisicalismo reducionista. De fato, foi o selecionismo, entendido como o tratamento dado por Darwin à relação entre os processos de variação e seleção, que possibilitou o estabelecimento da Biologia como ciência autônoma. O processo de construção e consolidação dessa autonomia encontra paralelos no contexto da ciência psicológica, mais especificamente no surgimento do Behaviorismo e nas conjunturas que levaram ao desenvolvimento do Behaviorismo Radical.

Assim como em outras áreas do conhecimento que floresceram entre os séculos XIX e XX, a tentativa inicial de formulação de uma ciência do comportamento foi fortemente influenciada pelos modelos científicos difundidos pela Física clássica (Nagel, 1961). O mecanicismo, por exemplo, constitui uma abordagem filosófica e científica baseada na noção de que os fenômenos da natureza podem ser compreendidos como sistemas mecânicos, descritos em termos de suas partes constitutivas e das interações entre elas. Essa percepção de que as leis da natureza poderiam ser reduzidas às leis da Física clássica exerceu grande influência em diversos círculos acadêmicos nos séculos XIX e XX, a ponto de essa visão passar a ser adotada como paradigma científico para múltiplas disciplinas, inclusive a Psicologia (Richards, 2002).

Assim, as ciências influenciadas pelo mecanicismo passaram a operar com pressupostos como o determinismo rígido e a noção de que os eventos de interesse mantêm entre si relações necessárias de dependência. A premissa de que a realidade pode ser reduzida à sucessão de interações entre sistemas mecânicos conduz à adoção de um modelo explicativo baseado naquilo que Micheletto (1995) denomina causalidade mecânica, a qual pressupõe uma relação inexorável entre causa e efeito. Nesse modelo, a mera existência da causa é tomada como condição necessária e suficiente para a ocorrência do efeito (Chiesa, 2006). Decorre daí que os sistemas epistemológicos derivados dessa concepção abarcam noções de linearidade e contiguidade entre eventos. A linearidade implica uma relação de sucessão identificável entre causa e efeito, conectados por elos mediadores cujo início, meio e fim poderiam, ao menos em princípio, ser delimitados por análise científica. A contiguidade, por sua vez, implica que causa e efeito devem estar próximos no espaço e no tempo.

Na Psicologia, a adoção da causalidade mecânica foi fundamental para o surgimento da Psicologia científica, pois sustentava que os processos psicológicos estariam acessíveis aos métodos empíricos. Em pelo menos duas obras canônicas do Behaviorismo watsoniano – Psychology as the Behaviorist Views It (1913) e Behaviorism (1924) – a influência dessa concepção pode ser claramente identificada na forma como John B. Watson define tanto o objeto de estudo quanto os métodos da Psicologia. Segundo Watson (1924), o objetivo geral da Psicologia científica era a previsão e o controle do comportamento, compreendido como interações entre estímulos e respostas, nas quais os primeiros "causariam" as segundas. Curiosamente, estudos empíricos conduzidos no próprio campo da Psicologia Experimental por pesquisadores contemporâneos a Watson já acumulavam evidências sugestivas de que certas instâncias do comportamento não se ajustavam a uma linearidade perfeita entre a presença de um estímulo e a eliciação de uma resposta (Boring, 1950; Marx & Hillix, 1974). Ao contrário, o comportamento dos organismos e os estímulos ambientais pareciam covariar de modo probabilístico, em contraste com os pressupostos da causalidade mecânica. É possível sustentar que o modelo causal assimilado por Watson tenha constituído um dos principais obstáculos ao desenvolvimento mais amplo de seu projeto de Psicologia científica. Contudo, noções basilares do Behaviorismo, como a descrição científica do comportamento e o compromisso com sua previsão e controle, seriam preservadas e reformuladas à luz de outro modelo explicativo das leis da natureza: o selecionismo darwiniano, posteriormente consolidado no âmbito do Behaviorismo Radical (Donahoe, 2012).

Os behavioristas radicais contemporâneos (e.g., Abib, 2004; Chiesa, 2006; Moxley, 2004) consideram que os processos psicológicos devem ser compreendidos como produtos de histórias de variação e seleção. Essa posição foi sistematicamente articulada após a publicação do artigo "Selection by Consequences" (Skinner, 1981). Já no resumo do artigo, Skinner afirma que a seleção por consequências constitui um modelo explicativo alternativo para as chamadas "causas" do comportamento, inspirado no tipo de relação de dependência originalmente reconhecida na teoria darwiniana da seleção natural. Para o autor, o primeiro processo seletivo teria ocorrido com o advento das moléculas capazes de autorreplicação, sendo a reprodução a primeira consequência funcionalmente relevante para a manutenção e diversificação das formas de vida. Skinner (1981, 1990) avança ao sugerir que o modelo de seleção por consequências opera em três níveis: (1) na seleção natural das características anatômicas, fisiológicas e morfológicas das espécies; (2) na seleção do comportamento individual ao longo da ontogênese; e (3) na seleção cultural das práticas sociais. O Behaviorismo Radical, portanto, adota uma concepção de causalidade distinta da causalidade mecanicista linear, segundo a qual uma causa imediata produziria um efeito direto, como em uma reação mecânica. No modelo selecionista, enfatiza-se uma causalidade seletiva que opera ao longo do tempo, por meio de processos históricos de variação e retenção diferencial. As consequências não antecedem o comportamento em uma cadeia causal tradicional; elas atuam selecionando classes de respostas que produzem determinados efeitos ambientais. Nesse sentido, fala-se em uma causalidade operante: o comportamento opera sobre o ambiente e é modificado pelas mudanças ambientais que produz. Trata-se de uma causalidade funcional e histórica, não pontual nem mecanicamente linear (Smith, 1992).

No artigo "*Selection by Consequences*", Skinner (1981) procurou sintetizar sua concepção de como o princípio da seleção poderia operar em múltiplos níveis, explicando não apenas a origem das espécies, mas também a aquisição do comportamento individual e o surgimento e a manutenção das culturas. Esse esforço é considerado um dos principais legados de B. F. Skinner para as Ciências Naturais (e.g., Vargas, 2016). O artigo constitui uma versão condensada de teses desenvolvidas ao longo de aproximadamente seis décadas de atividade intelectual. O chamado "selecionismo skinneriano" é frequentemente apontado como base filosófica e epistemológica do Behaviorismo Radical, diferenciando a Análise do Comportamento das demais vertentes psicológicas quanto à sua concepção de causalidade, explicação e intervenção (Leão et al., 2016). Com base nessa racionalidade, o presente texto buscará examinar o selecionismo skinneriano, destacando os aspectos que lhe conferem unicidade como modelo explicativo no campo das Ciências do Comportamento (cf. Laurenti & Lopes, 2010). Para tanto, será conduzido um exame epistemológico do próprio "Selection by Consequences" e de outros trabalhos que contêm elementos teóricos e conceituais fundamentais para essa análise.

O que é o selecionismo skinneriano?

B. F. Skinner viveu mais nove anos após a publicação do artigo "Selection by Consequences". Foi tempo suficiente para que ampliasse a caracterização de seu modelo explicativo em textos igualmente relevantes, entre eles "Phylogeny and Ontogeny of Behavior", "Some Consequences

of Selection" e "The Evolution of Verbal Behavior", todos de 1984, além de "Can Psychology Be a Science of Mind?", de 1990. A partir da análise desses trabalhos, é possível delimitar o modelo selecionista skinneriano sob três aspectos centrais.

O primeiro deles é que o modelo selecionista implica que o mesmo princípio que opera na evolução biológica também atua nos processos de desenvolvimento do comportamento individual e das práticas culturais, conforme já esboçado em Beyond Freedom and Dignity (Skinner, 1971). A ação da seleção natural sobre características anatomofisiológicas dos organismos vivos havia sido identificada por Darwin. Entretanto, a proposição de que características comportamentais tanto de indivíduos quanto de culturas evoluiriam por meio de processos análogos introduz uma ampliação significativa do alcance explicativo do princípio selecionista. Nesse sentido, o selecionismo skinneriano distingue-se na história das ciências modernas por submeter ao mesmo princípio explicativo fenômenos biológicos, comportamentais e culturais que tradicionalmente eram tratados sob marcos conceituais distintos.

No contexto da biologia, a seleção por consequências emerge da capacidade diferencial de reprodução ao longo da história das espécies. No contexto dos processos comportamentais, a suscetibilidade às consequências teria sido selecionada filogeneticamente, possibilitando o surgimento de uma nova forma de adaptação: o condicionamento operante. Trata-se de um tipo de seleção por consequências que permite aos organismos ajustar seu comportamento a condições ambientais variáveis, favorecendo a sobrevivência e a reprodução. Para Skinner (1984), o advento do condicionamento operante constitui evidência clara do funcionamento do processo selecionista no nível individual, pois demonstra uma relação de dependência histórica entre variações comportamentais e suas consequências.

O selecionismo skinneriano também prescinde de um agente iniciador antecedente. Nesse sentido, Skinner (1990) rejeita a ideia de que uma mente, intenções internas ou um agente criativo sejam necessários para explicar a diversidade comportamental ou a emergência de novas formas culturais. São as histórias de variação e seleção que ocupam o papel explicativo central, seja na evolução das espécies, na modelagem de novos comportamentos ou na formação de práticas culturais. Além disso, Skinner (1981, 1984) enfatiza o papel das consequências passadas na explicação do comportamento. Na seleção natural, trata-se de consequências relacionadas à sobrevivência diferencial; no condicionamento operante, das consequências reforçadoras na história de vida do indivíduo; e, na evolução cultural, das consequências que favoreceram a manutenção de práticas grupais. O princípio selecionista, portanto, não se restringe ao ambiente imediato, mas incorpora a dimensão histórica da espécie, do indivíduo e da cultura. Nesse contexto, o termo "controle" refere-se menos a elos lineares de causa e efeito e mais a relações probabilísticas estabelecidas ao longo de histórias de interação (Skinner, 1981).

A possibilidade de interferências e complementaridades entre níveis de seleção constitui outro aspecto relevante do selecionismo skinneriano. Skinner (1981, 1984, 1990) enfatizou que o comportamento de um organismo é produto da convergência de três histórias de variação e seleção: no nível filogenético (seleção natural), no nível ontogenético (condicionamento operante) e no nível cultural (evolução cultural). No nível individual, o condicionamento de novas respostas reflexas desempenha papel adaptativo relevante; é, contudo, no âmbito do condicionamento

operante que as variações comportamentais do indivíduo são mais diretamente selecionadas pelas consequências ambientais. Skinner (1981) reconheceu a presença de variação relativamente aleatória como condição necessária para que a seleção possa operar. Na seleção natural, mutações genéticas podem ocorrer independentemente das contingências ambientais imediatas; de modo análogo, variações comportamentais não precisam estar diretamente relacionadas às contingências de reforço vigentes, assim como práticas culturais podem persistir mesmo quando não promovem de forma imediata a sobrevivência do grupo. A variabilidade, nesse sentido, constitui condição para a inovação. Parafraseando Skinner (1981), a originalidade é produto de histórias de variação e seleção, e não de um agente metafísico ou de uma mente criativa.

O último aspecto central do selecionismo skinneriano diz respeito aos níveis nos quais a seleção por consequências opera. Skinner (1981) enfatizou a atuação do princípio selecionista em três níveis inter-relacionados por considerar que o comportamento resulta da convergência entre seleção natural (filogênese), condicionamento operante (ontogênese) e evolução cultural.

Filogênese e ontogênese

Skinner (1981; 1984) reconheceu a seleção natural como o primeiro nível de seleção por consequências: a filogênese. Sua proposição fundamenta-se na teoria de Charles Darwin (1859), segundo a qual as mudanças evolutivas dos organismos são explicadas pela ação da seleção natural sobre variações individuais. Na análise de Skinner (1984), a seleção natural torna os organismos aptos a sobreviver em ambientes semelhantes àqueles nos quais evoluíram. A filogênese explica, em parte, as origens de alguns padrões simples de comportamento (reflexos incondicionados, por exemplo) e também de padrões mais complexos, como os hábitos migratórios de determinadas espécies (Skinner, 1975). As circunstâncias sob as quais a seleção natural atuou para tornar os organismos suscetíveis aos estímulos produzidos por suas próprias respostas também remetem à filogênese. Embora Skinner (1981) tenha empreendido um esforço para distinguir conceitualmente filogênese e ontogênese, sua análise revela que os processos em ambos os níveis estão mutuamente implicados.

Se a filogênese diz respeito a padrões comportamentais compartilhados por membros de uma mesma espécie, a ontogênese refere-se aos fatores responsáveis pelas diferenças comportamentais entre indivíduos. Essas diferenças são explicadas principalmente por um processo de aprendizagem: o condicionamento operante. Skinner (1981) conceituou o condicionamento operante como um “processo de evolução em miniatura”, pois o efeito seletivo das consequências sobre o comportamento pode ser observado ao longo da história de vida do indivíduo.

O condicionamento operante constitui o segundo tipo de seleção por consequências e diz respeito ao comportamento individual. Nesse nível, a mudança comportamental é explicada pela ação do reforçamento sobre variações emitidas ao longo da vida do organismo. No condicionamento operante, certas consequências produzem aumento ou diminuição na frequência de uma classe de respostas. O mecanismo de seleção por consequências nesse segundo nível envolve, simultaneamente, uma operação, isto é, respostas que produzem consequências, e um processo que leva à alteração na probabilidade futura dessas respostas. Contudo, tanto a operação quanto o processo só são possíveis em virtude da história filogenética do organismo. O

efeito reforçador da água, por exemplo, depende de uma fisiologia sensível à hidratação e do estado de privação ou saciação do organismo. A sede estabelece a água como reforçador poderoso para uma série de comportamentos de um animal terrestre; entretanto, se o organismo estiver saciado, a mesma água não exercerá função reforçadora. Nesse exemplo, torna-se evidente que uma organização biológica dependente de hidratação é condição para que diversas classes de operantes possam ser selecionadas por consequências relacionadas ao acesso à água. O selecionismo skinneriano, portanto, admite a coexistência de componentes filogenéticos e ontogenéticos no comportamento individual (Skinner, 1984).

A confluência entre filogênese e ontogênese no condicionamento operante também contribui para explicar os mecanismos de variação comportamental. Na extinção operante, por exemplo, ocorre a ruptura da relação entre uma determinada consequência e a classe de respostas que anteriormente a produzia. Durante esse processo, o comportamento pode apresentar aumento transitório de frequência, variabilidade e a emergência de novas topografias de resposta. Assim como mudanças ambientais estabelecem condições para o surgimento de novas variantes entre organismos de uma espécie, a extinção pode induzir o surgimento de novas variantes comportamentais no indivíduo. Se, no nível da espécie, a variação pode resultar em organismos com maiores vantagens adaptativas, no nível operante a variabilidade aumenta a probabilidade de emissão de respostas alternativas capazes de produzir consequências eficazes. No contexto do selecionismo skinneriano, a variabilidade do comportamento operante constitui condição central para adaptação. Um animal que habita regiões montanhosas inóspitas pode, por exemplo, alterar seus hábitos alimentares ao explorar regiões mais férteis quando contingências anteriores deixam de produzir reforço. Contudo, não se deve ignorar que a extinção também pode induzir padrões comportamentais desvantajosos. Ela está associada ao aumento transitório de atividade, à emissão de respostas emocionais, como agressão, e pode estabelecer condições para competição quando reforçadores se tornam escassos ou indisponíveis. A análise dos processos de condicionamento e da extinção evidencia que o selecionismo skinneriano permite abordar tanto efeitos vantajosos quanto desvantajosos da seleção por consequências no segundo nível. Para Skinner (1984; 1990), o condicionamento não implica necessariamente aperfeiçoamento progressivo do comportamento; ele constitui o resultado da atuação das consequências sobre variações comportamentais, cujos efeitos podem ou não promover adaptação a longo prazo.

Comportamento verbal e comportamento social. Em "The Evolution of Verbal Behavior", Skinner (1984) indica que a interação entre filogênese e ontogênese criou as condições necessárias para que indivíduos de uma mesma espécie se tornassem sensíveis uns aos outros e, assim, os coespecíficos passassem a prover consequências para o comportamento uns dos outros. O advento dessa sensibilidade ao outro, segundo Skinner (1981), foi crucial para o surgimento de novas formas de comportamento que comporiam o terceiro nível de seleção: a cultura. Por essa razão, torna-se necessário discorrer, ainda que brevemente, sobre o papel da filogênese e da ontogênese na emergência do comportamento verbal e do comportamento social.

O selecionismo skinneriano admite que filogênese e ontogênese atuam conjuntamente na espécie humana, possibilitando o surgimento de características evolutivas singulares. Quando os seres humanos se tornaram sensíveis ao comportamento dos outros membros da espécie, estabeleceu-se o contexto para que um indivíduo pudesse comportar-se a fim de produzir consequências mediadas por outro organismo. A mediação da consequência constitui característica definidora do comportamento verbal em relação às demais formas de comportamento. Para Skinner (1957), essa distinção reside precisamente no fato de que as consequências do comportamento verbal são fornecidas por um mediador (o ouvinte) especialmente treinado para exercer essa função.

A evolução do comportamento verbal representa, nesse sentido, uma transformação significativa nas possibilidades adaptativas da espécie humana. Em "*The Evolution of Verbal Behavior*", Skinner (1984) esboça uma linha interpretativa para a evolução do comportamento verbal que enfatiza as interfaces entre seleção filogenética e ontogenética. No plano filogenético, ele especula sobre a seleção de estruturas orofaciais e sistemas neuromusculares que possibilitaram a articulação de sons complexos. Desde suas formas mais rudimentares, comportamentos vocais poderiam ter conferido vantagens adaptativas ao permitir a coordenação de atividades cooperativas, a sinalização de perigos e a organização de práticas grupais. Ao se tornarem socialmente reforçadoras, as relações humanas passaram a funcionar elas próprias como contextos de seleção por consequências, tornando o comportamento social mais sensível a mudanças ambientais do que muitos comportamentos não sociais. Outra variável que pode ter favorecido a emergência do comportamento social tipicamente humano é a imitação. A tendência a imitar o comportamento de outro organismo aumenta a probabilidade de que o organismo imitador produza consequências semelhantes às obtidas pelo organismo modelo. Sob essa perspectiva, a ação seletiva das consequências pode ter operado tanto no plano filogenético selecionando predisposições à imitação, quanto no plano ontogenético reforçando instâncias específicas de comportamento imitativo. A propensão herdada a comportar-se de maneira semelhante a outros indivíduos pode ter contribuído para o aumento da probabilidade de engajamento em interações sociais complexas. Grande parte do comportamento social humano envolve instâncias de comportamento verbal, na medida em que a seleção dessas classes de resposta depende da mediação social estabelecida na relação funcional entre falante e ouvinte (Skinner, 1957; 1984).

Skinner (1957, 1984) argumenta que o ouvinte deve ser especialmente treinado para prover consequências seletivas ao comportamento verbal do falante e para estabelecer as condições necessárias ao desenvolvimento das principais funções do comportamento verbal: mando, tato, intraverbal e autoclítico. O treino do ouvinte ocorre predominantemente no contexto das práticas culturais de uma comunidade verbal, que reforçam diferencialmente determinadas formas linguísticas. Assim, o treinamento do ouvinte não se restringe à simples discriminação e resposta ao comportamento verbal do falante; envolve também a aquisição de sensibilidade às contingências culturais que mantêm e organizam o repertório verbal coletivo.

Cultura: o terceiro nível de seleção

Skinner (1957, 1984) argumenta que o ouvinte deve ser especialmente treinado para prover consequências ao comportamento verbal implicadas no desenvolvimento dos principais operantes verbais (mando, tato, intraverbal e autoclítico). Acrescenta que o comportamento verbal é, por definição, um tipo de comportamento social inserido no contexto de normas e práticas culturais. Por esse motivo, as instâncias de comportamento verbal que serão seguidas por consequências, bem como a natureza dessas consequências, são convencionadas pela comunidade verbal. Um conjunto de práticas convencionadas por uma comunidade estabelece-se porque o comportamento de indivíduos em grupo é suscetível às contingências culturais. O terceiro nível de seleção por consequências descrito no modelo skinneriano é o da cultura. Para que a cultura humana surgisse como instância capaz de prover consequências seletivas ao comportamento humano, foi fundamental que o comportamento social e o comportamento verbal se estabelecessem como vantagens evolutivas para os indivíduos da espécie. Somente nessas condições a cultura poderia consolidar-se e evoluir por meio da ação seletiva de consequências.

Skinner (1971, 1981) rejeita a noção de que "ideais" ou "valores" sejam agentes causais de uma cultura. Não faria sentido, por exemplo, assumir que uma cultura baseada na dominação territorial, na guerra e na submissão de outros povos seja explicada simplesmente pela "falta de ideais civilizatórios". Tal formulação representa, em grande medida, o limite explicativo de uma abordagem mentalista da cultura. Sob a perspectiva selecionista, entretanto, essa cultura pode ter evoluído porque determinadas práticas como guerra e dominação colonial, por exemplo, produziram consequências vantajosas para membros do grupo que as mantinham. As chamadas "ideias imperialistas" podem ser compreendidas como produtos do comportamento verbal de falantes cujos repertórios foram diferencialmente reforçados por ouvintes inseridos naquele mesmo contexto cultural. O selecionismo skinneriano permite avançar nessa análise ao considerar a ação das consequências que operam no terceiro nível de seleção, deslocando o foco explicativo de entidades mentais para processos históricos de variação e retenção diferencial.

Ainda segundo Skinner (1981), tanto as culturas quanto as práticas culturais evoluem sob efeitos análogos aos propostos por Darwin para explicar a origem de novos organismos. Assim como novos traços biológicos podem surgir como variações que, se vantajosas, serão diferencialmente selecionadas, novas práticas culturais podem emergir e ser mantidas caso produzam consequências favoráveis para o grupo. Quando as ações seletivas nos três níveis – filogenético, ontogenético e cultural – convergem, determinadas variantes podem consolidar-se como um conjunto relativamente estável de práticas que sustentam uma cultura. Indivíduos engajados em interações sociais podem adquirir novos padrões comportamentais por meio da seleção por consequências que opera no terceiro nível. Essa aquisição de "comportamentos culturais" é central no selecionismo skinneriano, pois constitui o mecanismo pelo qual práticas culturais se mantêm e se transformam ao longo do tempo. Quando um indivíduo exposto a uma cultura diferente passa a emitir novos padrões comportamentais sob controle das contingências locais, ele participa ativamente da manutenção e possível modificação dessas práticas. É dessa manei-

ra que culturas evoluem: práticas que produzem consequências favoráveis para membros do grupo tendem a ser transmitidas tanto aos contemporâneos quanto às gerações subsequentes. Na evolução cultural, práticas desenvolvidas em determinado contexto podem ser transmitidas a membros da própria cultura, aos integrantes de outras culturas e às gerações futuras de ambas (Glenn, 2004).

Contribuições do selecionismo skinneriano para o estudo do comportamento dos organismos

A despeito das interfaces e analogias com o mecanismo de seleção natural proposto por Darwin, o selecionismo skinneriano é apresentado como um modelo explicativo do comportamento individual (Laurenti & Lopes, 2010). Nesse sentido, o modelo do Behaviorismo Radical não busca especificar uma única causa para um único comportamento. Ao contrário, considera que o comportamento dos organismos resulta de um arranjo reticular entre os três níveis em que a seleção por consequências atua: filogênese, ontogênese e cultura. Por esse motivo, o selecionismo skinneriano configura-se como um modelo explicativo amplo e integrativo, que possibilita uma explicação geral do comportamento sem recorrer a múltiplos modelos causais independentes para fenômenos que envolvem diferentes níveis de complexidade não redutíveis aos princípios da causalidade mecânica (Andery et al., 2009; Micheletto, 1995).

O selecionismo skinneriano possui ao menos duas implicações relevantes para o estudo científico do comportamento. Em primeiro lugar, enfatiza a importância de identificar relações funcionais entre comportamento e consequências nos três níveis de seleção. Essa orientação desloca a análise da tradicional dicotomia “inato versus aprendido” para a investigação de processos comportamentais historicamente articulados. Em segundo lugar, destaca o papel das complementariedades não lineares entre os níveis de seleção. A seleção filogenética pode ter operado anteriormente à seleção ontogenética ao estabelecer bases fisiológicas relacionadas à privação e à saciação, por exemplo. Tais bases são relevantes para o condicionamento operante. Contudo, dada a não linearidade entre os níveis, admite-se que contingências culturais possam estabelecer práticas que não correspondam diretamente às tendências filogenéticas ou ontogenéticas. O jejum religioso, por exemplo, pode ser mantido por consequências culturais que operam em relativa oposição às consequências imediatas relacionadas à privação fisiológica.

Considerado em um panorama mais amplo da ciência contemporânea, o modelo selecionista pode ser situado entre abordagens que privilegiam explicações históricas, probabilísticas e sistêmicas na compreensão de fenômenos complexos. Na biologia evolutiva, por exemplo, Mayr (1961, 2004) distinguiu entre causas próximas e causas últimas, destacando que muitos fenômenos biológicos exigem explicações históricas, baseadas em processos seletivos que operam ao longo do tempo, e não apenas em mecanismos imediatos. De modo semelhante, em diversas áreas científicas, leis naturais passaram a ser concebidas menos como conexões determinísticas universais entre eventos isolados e mais como descrições de regularidades que emergem de processos históricos de variação e retenção diferencial. Esse deslocamento conceitual tam-

bém é observado em discussões contemporâneas sobre causalidade probabilística (Salmon, 1984), nas quais a explicação científica é formulada em termos de dependências estatísticas estáveis, e não exclusivamente como encadeamentos lineares de causa e efeito.

O selecionismo skinneriano insere-se nesse horizonte ao tratar o comportamento como produto de histórias de variação e seleção. A explicação comportamental, nesse enquadramento, não consiste na identificação de uma causa antecedente suficiente, mas na reconstrução de contingências que alteram a probabilidade futura de classes de resposta. Trata-se de um modelo compatível com concepções de sistemas dinâmicos nos quais organismo e ambiente formam uma unidade interativa em constante transformação (Lewontin, 1983). A ênfase desloca-se da causalidade eficiente para uma causalidade histórica e relacional, na qual regularidades são descritas como efeitos de processos de seleção cumulativos. Essa perspectiva aproxima-se também de formulações filosóficas que compreendem explicação científica como identificação de padrões de dependência sob condições específicas de intervenção (Woodward, 2003), sem pressupor relações invariáveis e universalmente determinísticas entre eventos pontuais.

Dessa forma, o modelo de seleção por consequências pode ser compreendido como pertencente a um tipo específico de discurso científico que conceitua as leis naturais como regularidades históricas e probabilísticas, e não como cadeias lineares invariáveis de causas e efeitos. Essa caracterização não implica a substituição de outros paradigmas explicativos ainda presentes na Psicologia, mas indica que o selecionismo skinneriano opera segundo uma lógica teórica compatível com abordagens contemporâneas que enfatizam dependência histórica, multinível e sensibilidade a variações contextuais. Nesse sentido, ele pode ser situado ao lado de modelos científicos que descrevem fenômenos complexos como produtos de processos seletivos, interativos e historicamente estruturados, ampliando o repertório conceitual disponível para a formulação de problemas científicos no campo do comportamento.

Considerações finais

A análise do modelo de seleção por consequências permite compreender o comportamento não como produto imediato de causas isoladas, mas como resultado de processos históricos que operam em múltiplos níveis. Ao integrar filogênese, ontogênese e cultura, o selecionismo skinneriano oferece um enquadramento no qual diferenças individuais, práticas sociais e padrões culturais podem ser examinados como efeitos de histórias de variação e retenção diferencial. Esse deslocamento conceitual altera a forma como problemas comportamentais são formulados: em vez de perguntar “qual é a causa?”, a investigação passa a centrar-se em “quais contingências históricas selecionaram esse padrão?”

Essa perspectiva tem implicações relevantes para a interpretação de fenômenos cotidianos. Conflitos interpessoais, adesão a práticas religiosas, persistência de hábitos prejudiciais ou manutenção de normas sociais aparentemente contrárias a tendências biológicas podem ser analisados como produtos de interações entre contingências operantes e culturais. Ao considerar que práticas culturais também estão sujeitas à seleção por consequências, abre-se espaço para

examinar como determinadas instituições, rituais ou valores são mantidos não por sua coerência abstrata, mas pelas consequências que produzem para grupos específicos. A análise desloca-se, assim, do plano das intenções declaradas para o exame das condições efetivas de manutenção comportamental. Além disso, o reconhecimento das complementaridades e tensões entre níveis de seleção permite compreender por que determinadas práticas persistem mesmo quando entram em conflito com predisposições fisiológicas ou contingências individuais imediatas. Fenômenos como o jejum religioso, a disciplina militar ou normas de sacrifício coletivo podem ser analisados como exemplos de seleção cultural que reorganiza relações entre reforçadores em diferentes níveis. O modelo selecionista, portanto, oferece instrumentos conceituais para examinar a complexidade do comportamento humano sem recorrer a dicotomias simplificadoras, como natureza versus cultura ou inato versus aprendido.

Ao situar o comportamento em um contexto de regularidades históricas e probabilísticas, o selecionismo também contribui para uma postura científica que privilegia a análise de padrões de dependência funcional em vez da busca por causas eficientes únicas. Essa orientação é particularmente relevante em sociedades marcadas por mudanças rápidas nas condições tecnológicas, econômicas e comunicacionais, nas quais práticas culturais podem se reorganizar em ritmo acelerado. Compreender tais transformações exige modelos que reconheçam a sensibilidade do comportamento a múltiplas contingências distribuídas no tempo. Em síntese, o modelo de seleção por consequências fornece uma estrutura conceitual que permite articular níveis biológicos, individuais e culturais na Análise do Comportamento. Sua contribuição não reside em oferecer respostas finais, mas em organizar perguntas de modo historicamente orientado e funcionalmente preciso. Ao fazê-lo, amplia o repertório interpretativo disponível para examinar fenômenos do cotidiano, das interações sociais às práticas culturais, sob uma perspectiva que privilegia processos de variação, seleção e manutenção diferencial.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. A principal diferença entre o modelo mecanicista de causalidade e o modelo selecionista reside no fato de que o segundo:

A) rejeita qualquer forma de determinação no comportamento.

B) substitui explicações empíricas por explicações históricas especulativas.

C) desloca a explicação do comportamento de causas eficientes lineares para processos históricos de variação e retenção diferencial.

D) abandona a noção de lei científica na Análise do Comportamento.

E) elimina a importância do ambiente na determinação comportamental.

2. No selecionismo skinneriano, a filogênese explica:

A) apenas comportamentos reflexos incondicionados.

B) diferenças individuais produzidas por reforçamento.

C) predisposições biológicas que tornam o organismo sensível a determinadas consequências.

D) regras culturais formalizadas linguisticamente.

E) processos conscientes que mediam o comportamento.

3. A afirmação de que o condicionamento operante constitui um "processo de evolução em miniatura" significa que:

A) o comportamento individual é geneticamente herdado.

B) as consequências atuam sobre variações comportamentais alterando sua probabilidade futura.

C) o comportamento evolui de maneira teleológica em direção à adaptação perfeita.

D) a ontogênese substitui a filogênese.

E) a aprendizagem ocorre independentemente da biologia do organismo.

4. A mediação da consequência é característica definidora do comportamento verbal porque:

A) envolve necessariamente linguagem escrita.

B) depende de processos cognitivos internos não observáveis.

C) suas consequências são fornecidas por outro organismo treinado como ouvinte.

D) é sempre reforçado por estímulos naturais.

E) independe de contingências culturais.

5. A distinção entre filogênese e ontogênese no selecionismo skinneriano implica que:

A) são processos independentes e não interativos.

B) a filogênese determina rigidamente o comportamento individual.

C) a ontogênese opera sem qualquer base biológica.

D) ambos os níveis estão funcionalmente articulados na explicação do comportamento.

E) apenas a ontogênese é relevante para a análise científica.

6. O terceiro nível de seleção, a cultura, caracteriza-se por:

A) depender exclusivamente de fatores biológicos.

B) operar apenas por transmissão genética.

C) manter práticas por meio de consequências que atuam sobre grupos e instituições.

D) eliminar variações comportamentais individuais.

E) funcionar independentemente do comportamento verbal.

7. A crítica de Skinner à explicação mentalista da cultura consiste em afirmar que:

A) valores e ideais não existem.

B) ideais e valores são causas primeiras do comportamento.

C) explicações baseadas em entidades mentais não especificam contingências responsáveis pela manutenção de práticas.

D) práticas culturais são sempre moralmente justificáveis.

E) toda cultura é biologicamente determinada.

8. A variabilidade comportamental no condicionamento operante é importante porque:

A) representa falha no processo de reforçamento.

B) impede a estabilidade cultural.

C) constitui condição necessária para que a seleção por consequências opere.

D) elimina respostas inadequadas automaticamente.

E) decorre exclusivamente de mutações genéticas.

9. Ao ser situado no contexto de modelos científicos probabilísticos contemporâneos, o selecionismo skinneriano:

A) rejeita qualquer forma de regularidade científica.

B) afirma que o comportamento é imprevisível.

C) concebe leis comportamentais como regularidades históricas e dependências funcionais.

D) substitui análise experimental por especulação filosófica.

E) nega a possibilidade de intervenção científica.

QUESTÃO DISSERTATIVA

10. Em folha separada, escreva sua resposta a lápis, consultando o texto para articular suas ideias de forma precisa e fazendo correções sempre que necessário. Explique como o modelo de seleção por consequências reformula a noção tradicional de causalidade na Psicologia. Em sua resposta, discuta 1) a diferença entre causalidade mecanicista e causalidade seletiva; 2) a articulação entre filogênese, ontogênese e cultura e 3) as implicações dessa reformulação para a interpretação de fenômenos sociais e culturais contemporâneos.

Evite respostas descritivas superficiais. Articule conceitos e estabeleça relações diretas entre eles.

GABARITO

1. C 2. C 3. B 4. C 5. D 6. C 7. C 8. C 9. C

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

O modelo de seleção por consequências reformula a noção tradicional de causalidade ao substituir explicações baseadas em cadeias lineares de causa e efeito por uma concepção histórica e probabilística do comportamento. Enquanto a causalidade mecanicista pressupõe que um evento antecedente suficiente produz diretamente um efeito comportamental, o selecionismo entende o comportamento como resultado de processos de variação e retenção diferencial que operam ao longo do tempo. Essa reformulação se manifesta na articulação entre três níveis de seleção: filogênese, ontogênese e cultura. A filogênese estabelece predisposições biológicas que tornam o organismo sensível a determinadas consequências; a ontogênese explica as diferenças individuais por meio do condicionamento operante; e a cultura seleciona práticas sociais que produzem efeitos relevantes para grupos. O comportamento, portanto, não é explicado por uma causa isolada, mas pela convergência histórica desses níveis. No plano social e cultural, essa abordagem permite interpretar fenômenos como normas religiosas, conflitos sociais ou práticas institucionais como produtos de contingências culturais historicamente estabelecidas, evitando tanto explicações mentalistas quanto reducionismos biológicos. Assim, o selecionismo oferece um enquadramento que privilegia relações funcionais e dependências históricas em lugar de causas eficientes pontuais.

Referências

Abib, J. A. D. (2004). O que é comportamentalismo? In M. Z. Brandão et al. (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição* (Vol. 13, pp. 51–60). Esetec.

Andery, M. A., Micheletto, N., & Sério, T. M. A. P. (2009). Modo causal de seleção por consequências e a explicação do comportamento. In M. A. Andery, N. Micheletto & T. M. A. P. Sério (Orgs.), *Comportamento e causalidade*. PUC-SP.

Boring, E. G. (1950). *A history of experimental psychology* (2nd ed.). Appleton-Century-Crofts.

Chiesa, M. (2006). *Radical behaviorism: The philosophy and the science*. Sloan Publishing.

Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection*. John Murray.

Donahoe, J. W. (2012). Reflections on behavior analysis and evolutionary biology: A selective review of evolution since Darwin: The first 150 years. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 97(2), 249–260.

Futuyama, D. J. (1998). *Evolutionary biology* (3rd ed.). Sinauer Associates.

Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27(2), 133–151.

Laurenti, C., & Lopes, C. E. (2010). Uma explicação não-causal do comportamento no behaviorismo radical. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 16(3).

Lewontin, R. C. (1983). The organism as the subject and object of evolution. *Scientia*, 118, 63–82.

Marx, M. H., & Hillix, W. A. (1974). *Systems and theories in psychology* (2nd ed.). McGraw-Hill.

Mayr, E. (1961). Cause and effect in biology. *Science*, 134(3489), 1501–1506.

Mayr, E. (2004). *What makes biology unique? Considerations on the autonomy of a scientific discipline*. Cambridge University Press.

Micheletto, N. (1995). *Uma questão de consequências: A elaboração da proposta metodológica de Skinner* [Tese de doutorado não publicada, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo].

Nagel, E. (1961). *The structure of science: Problems in the logic of scientific explanation*. Harcourt, Brace & World.

Richards, G. (2002). *Putting psychology in its place: Critical historical perspectives*. Routledge.

Salmon, W. C. (1984). *Scientific explanation and the causal structure of the world*. Princeton University Press.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Knopf.

Skinner, B. F. (1975). The shaping of phylogenic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23(1), 117–120.

Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501–504.

Skinner, B. F. (1984a). Phylogeny and ontogeny of behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(4), 669–670.

Skinner, B. F. (1984b). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41(2), 217–221.

Skinner, B. F. (1990). Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, 45(11), 1206–1210.

Smith, L. D. (1992). On prediction and control: B. F. Skinner and the technological ideal of science. *American Psychologist*, 47(2), 216–223.

Vargas, J. (2016). From operant conditioning to selection by consequences. *Interação em Psicologia*, 20, 243–245.

Woodward, J. (2003). *Making things happen: A theory of causal explanation*. Oxford University Press.

instituto WALDEN4
walden4.com.br

INSTITUTO WALDEN4 · PSICOTERAPIA

Psicoterapia

Um caminho de autoconhecimento e transformação pessoal, em um espaço acolhedor e seguro — para adultos, crianças e adolescentes.

- Atendimento presencial e online
- Particular ou plano de saúde
- +15 anos de experiência · +5.000 pacientes atendidos

Dê o primeiro passo no seu autoconhecimento.

Marque sua sessão →

walden4.com.br/psicoterapia · @instituto.walden4

CAPÍTULO

2

Análise do Comportamento como ciência e tecnologia

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

A Análise do Comportamento ocupa uma posição singular no cenário das ciências contemporâneas por articular, de modo explícito, uma filosofia da ciência, um programa experimental sistemático e um projeto tecnológico voltado à intervenção sobre problemas humanos. Essa articulação busca delimitar as condições sob as quais a investigação poderia reivindicar estatuto científico e produzir efeitos práticos socialmente relevantes. Assim, este capítulo examina a Análise do Comportamento como ciência básica, ciência aplicada e tecnologia, partindo da hipótese de que tais dimensões não podem ser compreendidas de forma isolada ou hierarquicamente rígida. O objetivo central é analisar como a consolidação da disciplina enquanto ciência fundamenta o desenvolvimento de uma tecnologia do comportamento. Para tanto, são exploradas as relações históricas e conceituais entre investigação experimental, aplicação prática e elaboração de artefatos tecnológicos, bem como as tensões decorrentes da tentativa de intervir sobre fenômenos comportamentais complexos.

Ao longo do texto, discute-se a distinção entre ciência e tecnologia, examinando tanto a assimetria tradicional que atribui primazia à ciência quanto os processos de retroalimentação que tornam essa relação menos linear do que frequentemente se supõe. São analisadas também as condições sob as quais tecnologias podem emergir antes de plena consolidação científica e os riscos associados ao desenvolvimento de práticas desvinculadas de fundamentação conceitual rigorosa. O capítulo procura, assim, problematizar a suposição de que a mera eficácia técnica seja suficiente para sustentar o estatuto de uma tecnologia do comportamento. A reflexão desenvolvida não tem por finalidade defender a superioridade de um domínio sobre o outro, mas esclarecer as condições sob as quais ciência e tecnologia podem manter relações produtivas. Ao situar a Análise do Comportamento nesse debate, o capítulo contribui para delimitar seu estatuto epistemológico e suas responsabilidades práticas, examinando tanto suas possibilidades quanto seus limites enquanto disciplina científica e tecnológica.

O Behaviorismo Radical, a ciência do comportamento e sua tecnologia

O Behaviorismo Radical foi definido diversas vezes por Skinner (1953; 1971; 1974) como a filosofia da ciência do comportamento. Comentadores de sua obra (e.g., Mace, 1994; Moxley, 1989), contudo, argumentam que o Behaviorismo Radical pode ser caracterizado como uma Filosofia da Ciência na medida em que se propõe a examinar os fundamentos, métodos e implicações da ciência do comportamento com pretensões que ultrapassam o âmbito estritamente psicológico. Nesse sentido, o Behaviorismo Radical teria algo a dizer sobre a natureza, a produção e a legitimação do conhecimento científico. Paralelamente, estaria também habilitado a debater problemas centrais para a humanidade. A ciência do comportamento abrange tanto o Behaviorismo Radical quanto a Análise do Comportamento. Se o primeiro constitui uma posição filosófica que enfatiza, entre outros aspectos, o papel das interações entre organismo e ambiente na determinação do comportamento, a segunda corresponde à abordagem científica voltada à identificação dos princípios básicos da aprendizagem responsáveis por conferir ordem e regularidade ao comportamento (Moore, 2008). Parte-se do pressuposto de que o comportamento

pode ser compreendido, explicado, previsto e, em determinadas condições, modificado, desde que sejam analisadas sistematicamente as relações funcionais entre comportamento e ambiente.

Um aspecto único da Análise do Comportamento reside na articulação entre investigação científica e aplicação prática. Para Skinner (1957), o desenvolvimento pleno da ciência do comportamento constituiria condição necessária para o surgimento de uma tecnologia do comportamento. Não se trata de mera aplicação instrumental de princípios isolados, mas da construção sistemática de procedimentos baseados em leis comportamentais empiricamente estabelecidas. Nesse sentido, o avanço científico não é dissociado da possibilidade de intervenção, mas constitui sua base necessária. Ao longo de várias décadas, diversos autores documentaram desenvolvimentos significativos na análise experimental de processos básicos de aprendizagem e discutiram as implicações desses achados para a elaboração de tecnologias destinadas à resolução de problemas comportamentais humanos. A interação entre ciência e tecnologia comportamental, portanto, revela-se central para a viabilização de intervenções planejadas. A tecnologia, nesse enquadramento, não antecede a ciência, mas depende dela para manter consistência conceitual e eficácia prática.

O presente texto propõe examinar a Análise do Comportamento enquanto disciplina simultaneamente científica e tecnológica, com especial atenção à sua base filosófica no Behaviorismo Radical. Parte-se da distinção entre ciência básica e ciência aplicada para analisar como princípios derivados da investigação experimental sustentam o desenvolvimento de uma tecnologia do comportamento orientada à resolução de problemas humanos. Além de discutir o papel do ambiente na determinação do comportamento e o valor pragmático da ciência proposta por B. F. Skinner, o texto problematiza a relação entre ciência e tecnologia, examinando a viabilidade e os limites de intervenções tecnológicas desvinculadas de fundamentação teórica consistente. Ao final, propõe-se uma reflexão sobre a necessidade de integração entre avanço conceitual e efetividade prática, considerando os riscos epistemológicos e éticos associados ao distanciamento entre tecnologia e ciência.

A Análise do Comportamento como ciência básica e aplicada

A ciência da Análise do Comportamento teve início com os trabalhos empíricos de B. F. Skinner na década de 1930, voltados ao estudo de processos básicos de aprendizagem (Skinner, 1956). Os métodos elaborados nesses primeiros estudos rapidamente encontraram espaço no campo da aplicação, especialmente no desenvolvimento das chamadas terapias de modificação do comportamento, que se mostraram relativamente eficazes em diferentes contextos clínicos e educacionais (Ullman & Krasner, 1965). O trecho anterior menciona duas subáreas da Análise do Comportamento: a Análise Experimental do Comportamento e a Análise Aplicada do Comportamento.

A Análise Experimental do Comportamento concentra-se na identificação dos princípios que regem o comportamento por meio da manipulação sistemática de variáveis ambientais e da observação de seus efeitos, predominantemente em contexto de laboratório, com ênfase em delineamentos de sujeito único e controle rigoroso de variáveis. Ou, como afirmou Baer (1991), a

pesquisa básica em Análise do Comportamento "busca entender como as coisas funcionam". Já a Análise Aplicada do Comportamento é voltada à compreensão e à modificação de comportamentos socialmente relevantes, visando à promoção de melhorias em habilidades sociais, acadêmicas e adaptativas (Tourinho, 1999). Conforme sintetizou Baer (1991), trata-se da área que "busca fazer com que as coisas funcionem".

A distinção entre ciência básica e aplicada também pode ser analisada em termos das variáveis que controlam o comportamento do cientista. Na ciência básica, o comportamento do pesquisador tende a ser controlado pela probabilidade de demonstrar relações funcionais entre variáveis ou de identificar novos arranjos contingenciais que aprofundem o conhecimento acerca das interações entre comportamento e ambiente. Além disso, o cientista básico pode engajar-se em cadeias de comportamento verbal e não verbal que culminam na formulação, revisão ou refinamento de sistemas conceituais (Skinner, 1984). Na ciência aplicada, por sua vez, embora também haja compromisso com a extensão e a validação do conhecimento científico, o comportamento do analista é fortemente controlado pela eficácia das intervenções implementadas na resolução de problemas práticos. A Análise Aplicada do Comportamento, nesse sentido, enfatiza a relevância social dos comportamentos-alvo e a mensuração objetiva dos efeitos produzidos pelas intervenções.

O desenvolvimento histórico da Análise do Comportamento enquanto ciência básica evidencia que grande parte de seus avanços decorreu da pesquisa experimental conduzida em laboratório e da formulação de interpretações conceituais fundamentadas em observação sistemática (Sidman, 1960). Já a ciência aplicada desenvolveu-se de maneira parcialmente distinta. Em um primeiro momento, houve extensão direta de princípios demonstrados experimentalmente para contextos naturais. Em uma fase subsequente, consolidaram-se métodos próprios de investigação e intervenção, mais sensíveis às contingências presentes em ambientes aplicados e às exigências éticas e sociais envolvidas na intervenção (Iwata et al., 1982; Hanley et al., 2003). Apesar das diferenças quanto aos objetivos imediatos e às variáveis que controlam o comportamento dos pesquisadores, ciência básica e ciência aplicada coexistem e mantêm relações de interdependência. Conforme argumentam Epling e Pierce (1986), tais áreas não devem ser compreendidas em termos hierárquicos, mas em função de suas contribuições complementares para o avanço da Análise do Comportamento. Permanece, contudo, uma questão relevante: qual o papel relativo da ciência básica e da ciência aplicada no desenvolvimento de uma tecnologia do comportamento capaz de manter coerência conceitual e efetividade prática?

A Análise do Comportamento como tecnologia

No ano de 1947 – ou seja, menos de duas décadas após iniciar seus trabalhos experimentais com animais – B. F. Skinner já raciocinava que as técnicas e métodos desenvolvidos para o estudo do condicionamento operante poderiam ter aplicação tecnológica. No ano seguinte, Skinner (1948) publicou sua única novela, Walden Two, na qual descreve a experiência do professor Burris em uma sociedade utópica organizada com base em uma tecnologia comportamental. O leitor é conduzido à interpretação de que a estabilidade social, a liberdade e a satisfação dos cidadãos decorrem, ao menos em parte, do uso sistemático de princípios comportamentais. A nar-

rativa estabelece, ainda que de modo implícito, um contraste entre o contexto de guerra e pós-guerra e a organização social proposta na comunidade utópica. Esse contraste não parece casual: demarca a oposição entre um cenário histórico em que tecnologias não comportamentais são empregadas para sustentar a máquina de guerra e outro em que uma tecnologia do comportamento plenamente desenvolvida é apresentada como instrumento de estabilidade e paz social. O entusiasmo de B. F. Skinner em relação à tecnologia, ainda em fase relativamente inicial de sua produção teórica, sugere um senso de urgência que seria reafirmado em The Technology of Teaching (Skinner, 1968), obra dedicada a explicitar propostas tecnológicas voltadas à educação, e em Beyond Freedom and Dignity (Skinner, 1971), na qual são discutidos os impactos das tecnologias não comportamentais na sociedade moderna. Na perspectiva do autor, o avanço científico no campo da Física produziu tecnologias capazes tanto de beneficiar quanto de ameaçar a humanidade. O domínio da fissão nuclear, por exemplo, permitiu a construção de usinas termonucleares, mas também viabilizou o desenvolvimento de armamentos de destruição em massa. Skinner (1971) argumenta que a evolução tecnológica pode conduzir a condições crescentes de aversividade ou privação social, a menos que uma tecnologia fundamentada nos princípios do comportamento atinja grau comparável de sofisticação e aplicabilidade. Assim, enquanto tecnologias derivadas da Física resolvem problemas próprios à sua área, uma tecnologia do comportamento deveria dedicar-se à resolução de problemas relacionados ao comportamento humano.

Segundo Carrille (2022), Skinner abordou a questão da tecnologia do comportamento ao longo de praticamente todas as décadas entre 1940 e 1990. Apesar dessa ênfase reiterada, permanece difícil definir o status exato da tecnologia do comportamento no interior da Análise do Comportamento. Autores como Hayes (1978) e Smith (1992) a compreendem como um desdobramento da Análise Aplicada do Comportamento, argumentando que tanto cientistas aplicados quanto tecnólogos têm seu comportamento fortemente controlado pela eficácia de suas intervenções em problemas práticos. Sob essa perspectiva, haveria maior proximidade funcional entre ciência aplicada e tecnologia do que entre estas e a ciência básica, cujas contingências de reforçamento diferem. Essa interpretação parece contrastar com a posição sugerida por Skinner (1948; 1971), segundo a qual a tecnologia do comportamento se originaria diretamente da ciência básica. A historiografia da Análise do Comportamento, contudo, oferece evidências que sustentam ambas as leituras.

Os métodos experimentais desenvolvidos para o estudo do condicionamento operante em laboratório foram prontamente utilizados em aplicações tecnológicas diversas, como no estudo experimental dos efeitos de fármacos sobre o comportamento (Skinner & Heron, 1937), em projetos militares envolvendo o treinamento de pombos para orientação de bombas teleguiadas durante a Segunda Guerra Mundial (Skinner, 1960), e em pesquisas aeroespaciais (Rohles, 1992). Mais recentemente, procedimentos derivados da ciência básica foram empregados no treinamento de roedores africanos para detecção de minas terrestres e de casos de tuberculose a partir do odor de amostras biológicas (Mahoney et al., 2014; Poling et al., 2011). A relação entre ciência aplicada e tecnologia pode ser historicamente mais tardia, mas igualmente produtiva. O método de análise funcional proposto por Iwata et al. (1982), originalmente desenvolvido no

contexto da Análise Aplicada do Comportamento, passou a ser empregado como ferramenta tecnológica na intervenção sobre problemas socialmente relevantes, como sustentabilidade ambiental (Lehman & Geller, 2004), viés racial (Guerin, 2004) e direitos civis (Todorov, 1987).

Diante de evidências favoráveis às duas perspectivas, pode ser mais parcimonioso abandonar a suposição de uma estrutura linear na transposição de conhecimentos da ciência básica ou aplicada para a tecnologia. É plausível supor que tecnologia do comportamento, Análise Aplicada do Comportamento e Análise Experimental do Comportamento constituam domínios parcialmente autônomos que coexistem e interagem sem que haja uma hierarquia fixa ou direção única de influência. Moxley (1989) reconhece a existência de processos de retroalimentação entre ciência e tecnologia, nos quais avanços em um domínio influenciam e são influenciados pelo outro. Esse modelo integrativo parece mais condizente com os desenvolvimentos históricos observados nas ciências e nas tecnologias do comportamento. Resta, contudo, uma questão teórica relevante: ainda que a relação não seja linear, seria admissível sustentar que a tecnologia necessita de fundamentação científica, ao passo que a ciência pode desenvolver-se independentemente de aplicações tecnológicas imediatas?

Ciência e tecnologia

Assim como nos casos da Física e da Biologia – exemplos frequentemente mobilizados por B. F. Skinner – a tecnologia depende das ciências para sua fundamentação conceitual. Essa assimetria ajuda a explicar por que a ciência tende a fornecer, com maior frequência, os princípios e modelos teóricos que servem como matéria-prima para a construção tecnológica. O registro histórico indica que tecnologias geralmente derivam de conjuntos relativamente consolidados de pressupostos científicos (Schiffer, 2011). A chamada Máquina de Turing, por exemplo, foi formulada como modelo teórico décadas antes do desenvolvimento dos sistemas computacionais que hoje sustentam algoritmos de inteligência artificial. De modo análogo, o condicionamento operante foi extensivamente investigado em contexto experimental antes de ser sistematicamente empregado como tecnologia no âmbito da Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos (Kienen et al., 2021). Contudo, a própria ciência pode evoluir a partir de instrumentos e artefatos produzidos pela tecnologia, especialmente quando estes permitem enfrentar problemas empíricos até então inacessíveis. O eletroencefalograma (EEG) constitui um exemplo dessa dinâmica. Desenvolvido como recurso tecnológico para monitoramento da atividade elétrica cerebral, inicialmente com finalidades clínicas e diagnósticas, o EEG passou a oferecer novas possibilidades à investigação científica básica. No campo da Análise do Comportamento, por exemplo, registros eletroencefalográficos vêm sendo utilizados para examinar correlações entre padrões de atividade neural e processos comportamentais, inclusive em estudos relacionados à formação de classes de equivalência. Pesquisas indicam que estímulos integrantes de uma mesma classe podem evocar padrões de atividade cerebral comparáveis àqueles observados na linguagem natural (Silveira et al., 2015; 2021). Nesses casos, a tecnologia não apenas aplica o conhecimento científico prévio, mas também retroalimenta a ciência ao ampliar suas ferramentas de observação e análise.

O papel da tecnologia no desenvolvimento científico desafia, portanto, uma concepção estritamente linear segundo a qual a ciência precederia invariavelmente a tecnologia. A história das ciências mostra que ambos os domínios podem estabelecer relações de retroalimentação, nas quais avanços tecnológicos ampliam o escopo da investigação científica e, reciprocamente, descobertas científicas fundamentam novas aplicações tecnológicas. Isso é verdadeiro tanto para a Análise do Comportamento quanto para outras disciplinas. Ao mesmo tempo, nem todos os resultados científicos são imediatamente convertidos em tecnologia. A ciência busca compreender e descrever regularidades do mundo; a tecnologia, por sua vez, mobiliza esse conhecimento para resolver problemas práticos. O desenvolvimento de métodos de análise funcional para comportamentos-problema em crianças neurodivergentes (Iwata et al., 1982), por exemplo, ocorreu décadas após o condicionamento operante ter sido estabelecido como princípio experimental básico. Tal defasagem ilustra que a transformação de conhecimento científico em tecnologia depende de condições históricas, sociais e institucionais específicas, e não apenas da existência prévia de princípios teóricos.

Tecnologia sem as ciências

Objetos naturais intencionalmente empregados para atender demandas específicas de uma espécie podem ser classificados como artefatos. Pedras utilizadas por macacos-prego para abrir conchas ou castanhas, por exemplo, podem ser consideradas artefatos. O mesmo se aplica às pedras lascadas empregadas por Homo sapiens no período neolítico. Em estágios posteriores, a natureza passou a ser sistematicamente modificada pela ação humana, e essas modificações produziram saltos quantitativos e qualitativos nas condições de vida da espécie. Costuma-se afirmar que tais transformações resultam da implementação de tecnologias (Schiffer, 2011).

A escrita constitui um exemplo emblemático. Trata-se de uma tecnologia baseada na suposição compartilhada de que é possível se comunicar com indivíduos distantes no tempo e no espaço por meio de registros gráficos relativamente estáveis. A arte rupestre representa uma das primeiras evidências desse processo, que evoluiu progressivamente até sistemas complexos de representação simbólica, culminando, em tempos recentes, na codificação digital e nos algoritmos empregados em sistemas de inteligência artificial. A partir da escrita, outras tecnologias como o livro, a biblioteca, a escola e os sistemas de registro financeiro emergiram e se expandiram. Observa-se, portanto, que o desenvolvimento tecnológico frequentemente depende da consolidação de um corpo relativamente estável de conhecimentos e práticas. Uma tecnologia sustentada por um campo de conhecimento estagnado tende a tornar-se obsoleta. Essa relação também se aplica à Análise do Comportamento: sua consolidação enquanto ciência precedeu, ao menos conceitualmente, a formulação explícita de uma tecnologia do comportamento.

Tomada de modo isolado, a tecnologia tende a sustentar-se de maneira limitada. Em alguns casos, tecnologias derivadas de outras tecnologias podem oferecer soluções pontuais, adequadas a problemas específicos e contextualmente delimitados. Contudo, dada a complexidade e a escala dos problemas relacionados ao comportamento humano, soluções estritamente técnicas podem revelar-se insuficientes. Sob a perspectiva da Análise do Comportamento, ao menos

quatro objeções podem ser formuladas à ideia de que uma tecnologia comportamental baseada apenas em outras tecnologias, comportamentais ou não comportamentais, poderia ser autossuficiente.

A primeira objeção refere-se ao fato de que muitos problemas contemporâneos do comportamento humano são, em parte, subprodutos de tecnologias não comportamentais (Skinner, 1971). Intervenções tecnológicas que ignorem essa dimensão estrutural tendem a atuar apenas sobre efeitos superficiais. A segunda objeção diz respeito à ausência de critérios sistemáticos de avaliação. Tecnologias desvinculadas de investigação científica podem prescindir de procedimentos rigorosos de análise funcional, avaliação contínua e refinamento progressivo. Não raramente, surgem abordagens do tipo "pacote técnico", nas quais múltiplos procedimentos são aplicados simultaneamente; se houver sucesso, o conjunto é mantido como intervenção padrão, ainda que apenas alguns de seus componentes sejam responsáveis pelos efeitos observados. Esse fenômeno se aproxima do que poderia ser descrito como uma forma de "alquimia comportamental", em que a replicabilidade e a análise de componentes cedem lugar à comercialização de soluções. A terceira objeção refere-se à ausência de direcionalidade em caso de insucesso. Quando uma intervenção tecnológica não produz os efeitos esperados e não há procedimentos científicos claros para análise e reformulação, o tecnólogo pode carecer de critérios para decidir os próximos passos. Considere-se, por exemplo, uma tecnologia hipotética destinada a reforçar comportamentos alternativos adequados em adolescentes neurodivergentes que não resulta no aumento esperado dessas respostas. A simples prescrição técnica de "reforçar comportamentos apropriados" não fornece orientação suficiente para identificar variáveis relevantes, ajustar contingências ou redefinir procedimentos. Esse impasse decorre, em parte, da insuficiente compreensão dos princípios científicos subjacentes. Na ausência de fundamentação na ciência do comportamento, não há garantias de que a tecnologia do comportamento será implementada de modo consistente com os processos que pretende mobilizar, e sua aplicação pode desviar-se substancialmente do arranjo originalmente proposto (Benjamin, 1988). A quarta objeção diz respeito à própria natureza do comportamento humano enquanto objeto de intervenção. O comportamento é função de contingências frequentemente complexas e vigorosas, muitas das quais operam em níveis sociais, culturais e institucionais. Arranjos tecnológicos restritos podem não ser suficientemente robustos para competir com contingências locais que mantêm padrões problemáticos de comportamento. Assim, a tecnologia pode falhar tanto em seus objetivos imediatos quanto na consolidação de efeitos duradouros. No longo prazo, fracassos reiterados podem reforçar a crença de que problemas comportamentais seriam intratáveis por meios tecnológicos, obscurecendo o papel da ausência de fundamentação científica adequada.

Segundo Moxley (2001), a Análise do Comportamento deve ser compreendida como uma disciplina pragmática, no sentido de que tanto sua ciência quanto sua tecnologia avaliam suas proposições em termos de utilidade e eficácia. Essa orientação pragmática, contudo, não autoriza a dissociação entre conhecimento e aplicação. Ao contrário, sugere que a utilidade tecnológica depende do refinamento conceitual e empírico contínuo. Nesse enquadramento, não parece

consistente supor que uma tecnologia do comportamento possa avançar de modo sustentável sem o desenvolvimento concomitante de um conhecimento igualmente sofisticado acerca das variáveis das quais o comportamento é função.

Considerações finais

A análise desenvolvida neste capítulo permite compreender a Análise do Comportamento como uma disciplina cuja identidade emerge da relação dinâmica entre ciência e tecnologia. O núcleo do argumento sustentou que ciência básica, ciência aplicada e tecnologia comportamental não constituem etapas rigidamente sequenciais, mas domínios interdependentes cuja interação molda tanto a produção de conhecimento quanto as formas de intervenção sobre o comportamento humano. A tecnologia do comportamento não é mera aplicação de princípios, mas tampouco pode se sustentar sem eles. Essa relação fica ainda mais evidente quando observamos o cotidiano. Tecnologias não apenas resolvem problemas práticos: elas reorganizam contingências e, com isso, selecionam novos padrões comportamentais. A invenção do dinheiro é um exemplo paradigmático. Ao permitir acesso diferencial a estímulos com valor de sobrevivência, como alimento, abrigo e segurança, o dinheiro transformou-se em um reforçador generalizado. Com isso, passou a fortalecer comportamentos cujas consequências não são biologicamente imediatas, mas arbitrárias e socialmente convencionadas. A confluência entre os níveis filogenético e ontogenético impactou práticas culturais inteiras que foram completamente reestruturadas: sistemas de troca, propriedade privada, acumulação, mercado de trabalho e, posteriormente, arranjos econômicos como capitalismo e socialismo. Sob a perspectiva do selecionismo skinneriano, o dinheiro pode ser compreendido como uma tecnologia que alterou profundamente os critérios de reforçamento que organizam o comportamento humano e a estrutura da sociedade.

O mesmo raciocínio pode ser aplicado a outras tecnologias contemporâneas. Plataformas digitais, redes sociais e sistemas de notificação instantânea funcionam como arranjos altamente eficientes de reforçamento intermitente. Curtidas, compartilhamentos e comentários operam como consequências sociais rápidas e de baixo custo, fortalecendo padrões de exposição, comparação social e produção contínua de conteúdo. Tais sistemas estão produzindo novas práticas culturais que redefinem padrões de atenção, interação e validação social. Nesse sentido, tecnologias não são neutras: elas reconfiguram as contingências sob as quais comportamentos são selecionados e mantidos. Outro exemplo pode ser observado no campo educacional. A introdução de plataformas digitais de ensino modificou a distribuição temporal e espacial das contingências de aprendizagem.

O acesso assíncrono a conteúdos, a *gamificação* e os sistemas automatizados de *feedback* alteram a topografia das consequências disponíveis ao estudante. Quando tais tecnologias não estão fundamentadas em princípios científicos consistentes, podem reforçar engajamento superficial em detrimento de aprendizagem duradoura. Quando articuladas com uma ciência do comportamento robusta, porém, podem ampliar significativamente o alcance e a precisão da instrução.

Esses exemplos ilustram que a questão central não é simplesmente se a tecnologia é desejável ou indesejável, mas sob quais princípios ela opera e quais contingências estabelece. O modelo de seleção pelas consequências oferece uma ferramenta conceitual poderosa para interpretar essas transformações. Ele permite analisar como artefatos culturais reorganizam variáveis antecedentes e consequentes, selecionando comportamentos que, ao se estabilizarem, passam a compor práticas culturais mais amplas. Contudo, reconhecer essa potência analítica não implica supor que toda reorganização tecnológica produzirá efeitos socialmente benéficos. Tecnologias podem fortalecer práticas que ampliam desigualdades, promovem formas sutis de controle social ou reforçam padrões comportamentais de curto prazo incompatíveis com metas coletivas de longo prazo. Se a Análise do Comportamento pretende contribuir de modo relevante para o debate contemporâneo, talvez sua função não seja oferecer soluções universais, mas fornecer critérios para analisar como tecnologias comportamentais e não comportamentais afetam as contingências que produzem e selecionam práticas culturais. Em última instância, a questão não é se a tecnologia do comportamento pode existir sem a ciência do comportamento, mas que tipo de mundo será selecionado pelas contingências que decidimos construir. A sobriedade científica talvez consista em reconhecer que qualquer tecnologia, inclusive a comportamental, participa de processos históricos de seleção cujos efeitos extrapolam as intenções de seus desenvolvedores.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. A distinção entre Ciência Básica e Ciência Aplicada na Análise do Comportamento pode ser melhor compreendida como:

A) Uma hierarquia na qual a ciência básica ocupa posição epistemologicamente superior.

B) Uma separação metodológica absoluta entre laboratório e ambiente natural.

C) Uma diferenciação funcional quanto às variáveis que controlam o comportamento do cientista.

D) Uma distinção puramente histórica, sem implicações conceituais atuais.

E) Uma diferença baseada exclusivamente no tipo de sujeito experimental utilizado.

2. Segundo a perspectiva discutida no capítulo, a tecnologia do comportamento:

A) Constitui mera aplicação mecânica de princípios já estabelecidos.

B) Pode desenvolver-se independentemente da ciência básica.

C) Depende de fundamentação científica, mas não segue necessariamente trajetória linear a partir dela.

D) É equivalente à Análise Aplicada do Comportamento.

E) Deve substituir gradualmente a investigação básica.

3. A noção de retroalimentação entre ciência e tecnologia implica que:

A) A tecnologia precede historicamente toda forma de ciência.

B) A ciência é dispensável quando há soluções tecnológicas eficazes.

C) Avanços tecnológicos podem ampliar as possibilidades de investigação científica.

D) Ciência e tecnologia são esferas completamente autônomas.

E) A tecnologia deve limitar-se a validar teorias científicas existentes.

4. O exemplo do dinheiro como tecnologia cultural ilustra que:

A) Apenas reforçadores primários organizam práticas culturais.

B) Reforçadores generalizados podem reorganizar contingências sociais em larga escala.

C) Sistemas econômicos são explicados exclusivamente por ideologias políticas.

D) Consequências arbitrárias não exercem controle comportamental estável.

E) A cultura independe de processos de seleção por consequências.

5. A crítica aos "pacotes técnicos" baseia-se principalmente no fato de que:

A) São sempre ineficazes.

B) Ignoram a necessidade de análise funcional e avaliação sistemática de componentes.

C) São economicamente inviáveis.

D) Não utilizam reforçamento positivo.

E) São incompatíveis com delineamentos de grupo.

6. A terceira objeção à tecnologia sem ciência refere-se:

A) À impossibilidade de generalização dos resultados.

B) À ausência de critérios para reformulação quando a intervenção falha.

C) À dificuldade de obtenção de financiamento.

D) À incompatibilidade com políticas públicas.

E) À falta de interesse social.

7. O modelo de seleção pelas consequências permite interpretar tecnologias contemporâneas como:

A) Ferramentas neutras cujo impacto depende exclusivamente da intenção do usuário.

B) Arranjos contingenciais que reorganizam padrões de reforçamento e práticas culturais.

C) Substitutos integrais de processos educativos tradicionais.

D) Sistemas independentes da história comportamental dos indivíduos.

E) Mecanismos exclusivamente cognitivos.

8. A posição pragmática atribuída à Análise do Comportamento implica que:

A) A verdade científica é definida exclusivamente por consenso social.

B) A utilidade constitui critério relevante de validação, sem dispensar coerência conceitual.

C) Toda tecnologia eficaz é cientificamente válida.

D) A ciência deve priorizar resultados imediatos sobre consistência teórica.

E) A investigação básica deve ser abandonada quando não gera aplicações rápidas.

9. A relação entre tecnologia e comportamento humano é considerada complexa porque:

A) O comportamento é determinado apenas por fatores internos.

B) Contingências culturais e institucionais podem competir com arranjos tecnológicos restritos.

C) Tecnologias sempre produzem efeitos homogêneos.

D) Intervenções tecnológicas eliminam variabilidade comportamental.

E) A cultura independe da história individual.

10. QUESTÃO DISSERTATIVA

Instrução ao leitor:
Em uma folha separada, escreva a lápis uma resposta articulada, consultando o texto quando necessário.

Explique por que a tecnologia do comportamento não pode ser considerada autossuficiente em relação à ciência do comportamento. Em sua resposta, discuta 1) a relação entre ciência básica, ciência aplicada e tecnologia; 2) pelo menos duas objeções à tecnologia desvinculada de ciência; e 3) um exemplo do cotidiano em que uma tecnologia reorganiza contingências comportamentais.

GABARITO

1. C 2. C 3. C 4. B 5. B 6. B 7. B 8. B 9. B

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

A tecnologia do comportamento não pode ser considerada autossuficiente em relação à ciência do comportamento porque sua eficácia depende da compreensão sistemática das variáveis das quais o comportamento é função. A ciência básica identifica relações funcionais e princípios gerais, enquanto a ciência aplicada testa esses princípios em contextos socialmente relevantes. A tecnologia, por sua vez, organiza esses conhecimentos em procedimentos de intervenção. Sem o suporte conceitual e empírico fornecido pelas ciências básica e aplicada, a tecnologia tende a operar como um conjunto de técnicas isoladas, frequentemente estruturadas como "pacotes", sem análise funcional rigorosa ou critérios claros para ajustes em caso de insucesso. Entre as objeções discutidas no capítulo, destaca-se a ausência de direcionalidade quando uma intervenção falha e o risco de soluções superficiais que não competem adequadamente com contingências culturais mais amplas. Por exemplo, tecnologias digitais contemporâneas reorganizam contingências sociais por meio de reforçamento intermitente (curtidas, notificações), alterando padrões de atenção e interação. Interpretar tais fenômenos requer compreensão dos princípios de reforçamento e seleção por consequências, não apenas a aplicação de ferramentas técnicas. Assim, a tecnologia comportamental só se sustenta quando permanece articulada à ciência que a fundamenta.

Referências

Baer, D. M. (1991). Tacting "to a fault". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24(3), 429–431. https://doi.org/10.1901/jaba.1991.24-429

Benjamin, L. T. (1988). A history of teaching machines. *American Psychologist*, 43(9), 703–712. https://doi.org/10.1037/0003-066X.43.9.703

Carrille, R. P. (2022). *O conceito de tecnologia comportamental em B. F. Skinner* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina]. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEL_0e47b22d4659aacd4121cdb85c03f2ca

Dixon, M. R., Belisle, J., Rehfeldt, R. A., & Root, W. B. (2018). Why we are still not acting to save the world: The upward challenge of a post-Skinnerian behavior science. *Perspectives on Behavior Science*, *41*(1), 241–267. https://doi.org/10.1007/s40614-018-0162-9

Epling, W. F., & Pierce, W. D. (1986). Basic and applied behavior analysis: A dynamic interaction. *The Behavior Analyst*, *9*(1), 1–6.

Guerin, B. (2005). Combating everyday racial discrimination without assuming racists or racism: New intervention ideas from a contextual analysis. *Behavior and Social Issues*, *14*, 46–71. https://doi.org/10.5210/bsi.v14i1.120

Hanley, G. P., Iwata, B. A., & McCord, B. E. (2003). Functional analysis of problem behavior: A review. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *36*(2), 147–185.

Hayes, S. C. (1978). Theory and technology in behavior analysis. *The Behavior Analyst*, *1*(1), 25–33.

Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1982). Toward a functional analysis of self-injury. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, *2*(1), 3–20.

Kienen, N., Panosso, M. G., Nery, A. G. S., Waku, I., & Carmo, J. dos S. (2021). Contextualização sobre a programação de condições para desenvolvimento de comportamentos (PCDC): Uma experiência brasileira. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *12*(2), 360–390. https://www.revistaperspectivas.org/perspectivas/article/view/818

Lehman, P. K., & Geller, E. S. (2004). Behavior analysis and environmental protection: Accomplishments and potential for more. *Behavior and Social Issues*, *13*(1), 13–32.

Mahoney, A., Lalonde, K., Edwards, T., Cox, C., Weetjens, B., & Poling, A. (2014). Landmine-detection rats: An evaluation of reinforcement procedures under simulated operational conditions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *101*(3), 450–456. https://doi.org/10.1002/jeab.83

Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Sloan Publishing.

Moxley, R. A. (1989). Some historical relationships between science and technology with implications for behavior analysis. *The Behavior Analyst*, *12*(1), 45–57. https://doi.org/10.1007/BF03392476

Moxley, R. A. (2001). Sources of Skinner's pragmatism. *The Behavior Analyst*, *24*(1), 1–15.

Poling, A., Weetjens, B., Cox, C., Beyene, N., & Bach, H. (2011). Using trained rats to detect land mines and tuberculosis: Behavioral principles in action. *Behavior Analysis in Practice*, *4*(2), 29–40.

Rohles, F. H. (1992). Orbital bar pressing: A historical note on Skinner and the chimpanzees in space. *American Psychologist*, *47*(11), 1531–1533.

Schiffer, M. B. (2011). *Studying technological change: A behavioral approach*. University of Utah Press.

Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research: Evaluating experimental data in psychology*. Basic Books.

Skinner, B. F. (1948). *Walden Two*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1960). Pigeons in a pelican: A war project. *American Psychologist*, 15(1), 28–37.

Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Knopf.

Skinner, B. F. (1984). Phylogeny and ontogeny of behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(4), 669–672.

Smith, L. D. (1992). On prediction and control: B. F. Skinner and the technological ideal of science. *American Psychologist*, 47(2), 216–223.

Tourinho, E. Z. (1999). Ciência básica e aplicada na análise do comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1(1), 25–34.

Ullmann, L. P., & Krasner, L. (1965). *Case studies in behavior modification*. Holt, Rinehart & Winston.

instituto WALDEN4
walden4.com.br

EDITORA WALDEN4 · LIVROS

Editora Walden4 — sobre os ombros de gigantes

Publicações especializadas em Análise do Comportamento e práticas baseadas em evidências científicas, conectando a ciência psicológica ao público.

- 13 anos de experiência · 62 livros publicados
- Da sua ideia à publicação, com curadoria editorial
- Disponível no Google Play e em PDF

Leve a ciência do comportamento para a sua estante.

Conheça o catálogo →

walden4.com.br/livros · @instituto.walden4

CAPÍTULO

3

Contribuições de uma perspectiva comportamental para a programação de ensino

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

> *Este capítulo tem como objetivo geral examinar as contribuições de uma perspectiva analítico-comportamental para a programação de ensino, destacando como a Análise do Comportamento, sustentada filosoficamente pelo Behaviorismo Radical, permite redefinir a educação em termos de relações funcionais entre contingências e repertórios, e não como mera transmissão de conteúdo. Para isso, o texto parte do pressuposto de que comportamento é um fenômeno natural selecionado historicamente (em níveis filogenético, ontogenético e cultural) e, portanto, passível de descrição científica, previsão e intervenção responsável no contexto educacional. Como objetivos específicos, o capítulo: (a) explicita a concepção behaviorista radical de ser humano (monista e não mentalista) e suas implicações para interpretar "ensinar" e "aprender" como comportamentos sob controle de contingências; (b) apresenta a noção de ensino como uma relação definida por efeitos mensuráveis sobre o repertório do aprendiz, distinguindo critérios tradicionais (intenção, clareza, "motivação") de critérios analítico-comportamentais (mudança de desempenho sob condições especificadas); (c) discute a necessidade* ***de*** *definir objetivos de ensino em termos comportamentais, decompor repertórios complexos em comportamentos intermediários e planejar condições graduais de ensino e avaliação; e (d) descreve* ***a*** *Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos (PCDC) como tecnologia educacional baseada em ciência, detalhando suas etapas, exemplos de aplicação e desafios contemporâneos (técnicos, institucionais, metodológicos e epistemológicos).*

> *Ao final, o capítulo também examina críticas recorrentes dirigidas à PCDC e propõe respostas conceituais e pragmáticas ancoradas no Behaviorismo Radical: não se trata de negar complexidade, subjetividade ou valores, mas de tornar explícitas as variáveis relevantes e avaliar intervenções por seus efeitos sobre repertórios socialmente relevantes, sob critérios públicos e revisáveis.*

Reeducar-se sobre a educação

A Análise do Comportamento constitui uma abordagem em Psicologia resultante do entrelaçamento entre o Behaviorismo Radical, a Análise Experimental do Comportamento e a Análise Aplicada do Comportamento (Tourinho, 1999). Essa abordagem estuda o comportamento entendido como relação funcional entre classes de estímulos e classes de respostas de um organismo biologicamente constituído. Trata-se de um fenômeno natural que emerge da interseção de processos de variação e seleção ocorridos em três níveis: filogenético, ontogenético e cultural. Os analistas do comportamento tradicionalmente distinguem dois grandes tipos de relações comportamentais: respondentes e operantes. Embora o comportamento respondente tenha relevância teórica e aplicada significativa, a ênfase recai historicamente sobre o comportamento operante, dada sua implicação direta na maior parte dos comportamentos complexos exibidos cotidianamente. O operante pode ser analisado funcionalmente a partir das relações entre eventos antecedentes, respostas e consequências, em arranjos que permitem identificar as variáveis das quais o comportamento é função (Todorov, 2007).

Segundo Skinner (1953), a Análise do Comportamento tem como função produzir conhecimento que permita lidar com o comportamento de modo mais eficaz. No vocabulário técnico da área, isso corresponde ao compromisso com a previsão e o controle do comportamento. Isto é, com a identificação sistemática das variáveis que o influenciam e com a especificação das condições sob as quais determinadas classes de respostas tendem a ocorrer. Essa formulação não deve ser confundida com uma tentativa de mecanização da conduta humana. Prever e controlar, nesse contexto, significa organizar contingências de modo a maximizar os benefícios da interação entre indivíduo e ambiente, assumindo responsabilidade ética sobre os efeitos das intervenções propostas. A Análise do Comportamento orienta-se, portanto, não apenas pela descrição de fenômenos, mas pela possibilidade de intervir sobre problemas socialmente relevantes. Entre esses campos de aplicação, a educação ocupa posição central. Em sentido amplo, podem ser identificadas ao menos três contribuições fundamentais da perspectiva comportamental para a educação: (1) a fundamentação filosófica fornecida pelo Behaviorismo Radical; (2) a caracterização da interação professor–aluno em termos de contingências de ensinar e aprender; e (3) a definição operacional de objetivos de ensino acompanhada do planejamento sistemático de condições que favoreçam a aprendizagem. Essas contribuições constituem a base para a sistematização de propostas pedagógicas orientadas por princípios comportamentais, entre as quais se destaca a Programação de Ensino (Cortegoso & Coser, 2011; Kienen et al., 2021).

Behaviorismo Radical: sua concepção de ser humano e sua visão científica dos comportamentos de ensinar e aprender. O Behaviorismo Radical não adota uma concepção dualista de ser humano (mente–corpo), mas uma perspectiva monista segundo a qual aquilo que convencionalmente se denomina "mente" – pensamentos, sentimentos, cognições – corresponde a eventos comportamentais que compartilham a mesma natureza física que os demais eventos naturais (Skinner, 1974). Eventos privados não constituem uma substância distinta, mas dimensões do comportamento sujeitas às mesmas condições históricas de variação e seleção. Nesse sentido, o comportamento está submetido às leis da natureza e pode ser analisado cientificamente por meio da identificação de relações funcionais entre variáveis independentes (e.g., estímulos antecedentes e consequências) e variáveis dependentes (e.g., taxa, frequência ou probabilidade de respostas). O comportamento é concebido como relação: ao agir, o organismo altera o ambiente e, por sua vez, é afetado pelas consequências dessas alterações (Skinner, 1957). A filosofia Behaviorista Radical incorpora uma dimensão ética na medida em que reconhece que o conhecimento científico sobre o comportamento possui implicações práticas inevitáveis. Para Skinner (1953), a aplicação desse conhecimento deve estar orientada por critérios culturais mais amplos, entre os quais figura a sobrevivência da cultura e a promoção de condições que ampliem liberdade, dignidade e qualidade de vida. Nessa perspectiva, o contexto educacional torna-se um campo privilegiado de intervenção, pois é nele que práticas culturais são explicitamente organizadas e transmitidas. Melo et al. (2015) destacam que a orientação ética da análise comportamental não reside em intenções subjetivas, mas na organização de contingências que favoreçam repertórios socialmente relevantes.

Historicamente, as práticas de ensinar e aprender foram tratadas predominantemente sob o prisma de seu valor civilizatório, moral ou institucional. Ensinar foi convencionalmente atribuído aos professores, situados em posição hierárquica em relação aos aprendizes, aos quais caberia "assimilar" conteúdos previamente organizados (Skinner, 1953). A partir da Análise do Comportamento, contudo, abre-se a possibilidade de descrever ensinar e aprender como comportamentos que ocorrem sob determinadas contingências. Ensinar deixa de ser entendido como mera transmissão de conhecimento e passa a ser analisado como arranjo sistemático de condições sob as quais o comportamento do aluno é alterado de modo mensurável. Aprender, por sua vez, é descrito em termos de mudança comportamental funcionalmente relacionada às contingências organizadas pelo professor e pelo contexto educacional. Esse deslocamento conceitual amplia tanto a compreensão da interação professor–aprendiz quanto a possibilidade de planejar condições que aumentem a probabilidade de ocorrência de repertórios específicos.

Caracterização da interação professor–aprendiz em termos de "ensinar" e "aprender". *Grosso modo*, a função primordial do professor no contexto educacional é ensinar. Em concepções tradicionais de ensino, ensinar é frequentemente descrito como transmitir conteúdos, expor ideias ou explicar conceitos de maneira clara e organizada. O sucesso do ensino costuma ser inferido a partir da intenção do professor, da qualidade da explicação ou mesmo da impressão subjetiva de que "a aula foi boa". Nessa perspectiva, a ênfase recai sobre o ato de expor informações ou sobre a experiência subjetiva do estudante: se ele "entendeu", "gostou" ou "sentiu-se motivado". Na perspectiva comportamental, contudo, o verbo ensinar não designa primariamente uma intenção ou uma ação isolada, mas uma relação funcional entre o comportamento do professor e os efeitos produzidos sobre o comportamento do aprendiz. Ensinar significa que, sob determinadas circunstâncias, o professor engajou-se em uma sucessão organizada de comportamentos que resultaram em mudança observável e mensurável no repertório do aluno. Segundo Botomé e Kubo (2001), o efeito ou resultado – a aprendizagem propriamente dita – constitui a característica definidora do comportamento de ensinar. Se os comportamentos do professor não produzem alteração funcional no repertório do aluno, não se pode afirmar, estritamente, que houve ensino. Ensinar, portanto, não é sinônimo de explicar, falar ou demonstrar; é um rótulo atribuído a uma classe de comportamentos cujo critério definidor é seu efeito sobre o comportamento do outro.

Considerem-se, por exemplo, duas situações em sala de aula. Em uma delas, o professor apresenta detalhadamente as regras de resolução de equações do segundo grau. Os alunos permanecem atentos, fazem anotações e relatam ter compreendido a explicação. Contudo, ao serem solicitados a resolver novos problemas, não conseguem aplicar o procedimento corretamente. Sob uma perspectiva tradicional, poder-se-ia afirmar que o conteúdo foi ensinado, mas não aprendido por fatores internos do aluno "causando" falta de atenção, desmotivação ou dificuldade cognitiva. Sob a perspectiva comportamental, a ausência de desempenho adequado indica que o ensino, enquanto relação funcional, não se completou. Ou seja, as condições organizadas não foram suficientes para produzir o repertório esperado. O verbo aprender, por sua vez, não se refere a um estado interno ou a uma sensação subjetiva de compreensão, mas a uma mudança nas relações funcionais entre o comportamento do aprendiz e seu ambiente. Aprender significa passar a emitir respostas que anteriormente não eram parte do repertório ou modificar a

probabilidade, precisão ou generalização de respostas já existentes. Estritamente falando, aprender também é uma relação: envolve condições antecedentes, respostas e consequências que alteram a probabilidade futura de emissão dessas respostas. Quando o comportamento de ensinar produz aprendizagem, o aprendiz torna-se capaz de agir (resolver problemas matemáticos, interpretar textos, argumentar logicamente, comunicar-se de modo mais eficaz ou executar procedimentos técnicos) de maneira diferente sobre o mundo. Essa diferença de perspectiva quanto ao que é ensinar e aprender tem implicações relevantes.

Em muitas abordagens não behavioristas, a ênfase recai sobre como o aluno interpreta a experiência educacional, como se sente diante do professor ou quais significados atribui às tarefas propostas. Embora tais dimensões possam influenciar o comportamento, o foco analítico desloca-se para eventos internos dificilmente operacionalizáveis. Para o Behaviorismo Radical, a preocupação central é a construção de repertórios que viabilizem a emissão de comportamentos úteis para o indivíduo e socialmente relevantes para a cultura. A questão fundamental não é se o aluno "sente que aprendeu", mas se ele é capaz de fazer algo que antes não fazia, sob condições variadas e com estabilidade ao longo do tempo. Botomé (1981) propõe que ensinar e aprender são processos distintos que se integram em um processo mais amplo denominado aprendizagem. A aprendizagem refere-se à aquisição ou modificação relativamente permanente de repertórios comportamentais em função de intervenções que organizam contingências específicas. Nesse sentido, a aprendizagem não é um evento interno oculto, mas a transformação observável daquilo que o indivíduo é capaz de fazer e das condições sob as quais é capaz de fazê-lo. Ao redefinir ensinar e aprender nesses termos, a perspectiva comportamental desloca o eixo da educação da transmissão de conteúdos para a engenharia de condições sob as quais repertórios complexos podem ser construídos, mantidos e generalizados.

Definição dos objetivos de ensino e planejamento de condições favorecedoras do ensino. Uma decorrência lógica da adoção de uma perspectiva comportamental no contexto educacional é a necessidade de explicitar, com precisão, os objetivos de ensino. Diferentemente de formulações amplas como "compreender o conteúdo" ou "desenvolver pensamento crítico", a definição comportamental de objetivos exige a descrição das respostas que o aprendiz deverá ser capaz de emitir ao final do processo instrucional. Essa definição deve ser realizada com base nas necessidades do aprendiz frente às exigências concretas da situação-problema com a qual deverá lidar. A situação-problema não é apenas um tema curricular, mas um conjunto de contingências reais ou simuladas que demandam desempenho específico.

A partir da análise da relação entre necessidades educacionais e características da situação-problema, torna-se possível: (1) identificar quais comportamentos o aprendiz deverá apresentar ao término da instrução; e (2) estabelecer critérios objetivos que permitam avaliar se as ações do professor produziram, de fato, aprendizagem. Esse deslocamento é fundamental: o foco deixa de ser a exposição de conteúdos e passa a ser a produção de repertórios. Por exemplo, ao invés de definir como objetivo "entender regras gramaticais", o professor pode especificar que o aluno deverá ser capaz de revisar um texto próprio identificando e corrigindo erros de concordância verbal sob determinadas condições.

Kubo e Botomé (2001) propõem os termos comportamento-objetivo e comportamento-intermediário para explicitar essa organização. O comportamento-objetivo refere-se ao desempenho final que permitirá ao aprendiz lidar com a situação-problema de modo eficaz. Já os comportamentos-intermediários correspondem às etapas necessárias para que o repertório final seja construído. Esses conceitos são coerentes com a definição comportamental de ensinar como o planejamento de condições que incluam todas as instâncias de comportamento requeridas para que o aprendiz alcance o desempenho terminal. Uma vez especificados os comportamentos-intermediários e o comportamento-objetivo, as condições de ensino podem ser organizadas de forma gradual, do simples ao complexo, com procedimentos sistemáticos de avaliação contínua. Essa organização não é meramente sequencial, mas funcional: cada etapa deve produzir mudanças observáveis que aumentem a probabilidade de ocorrência do comportamento subsequente. A avaliação não ocorre apenas ao final do processo, mas acompanha cada etapa, permitindo ajustes nas contingências sempre que necessário. Além dos aspectos estritamente comportamentais, a análise da situação-problema e das demandas do aprendiz orienta a definição de recursos instrucionais, modalidades de ensino e estimativas de tempo necessárias para atingir os objetivos. Segundo Kienen et al. (2021), esses refinamentos derivam de desenvolvimentos científicos na área denominada Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos (PCDC). A PCDC representa um avanço significativo na sistematização de intervenções educacionais baseadas em princípios comportamentais, ao articular análise funcional, definição operacional de objetivos e planejamento gradual de contingências de ensino. Nesse sentido, pode ser considerada uma das contribuições mais estruturadas da Análise do Comportamento para o campo educacional.

Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos (PCDC): origens, definições e procedimentos

O desenvolvimento da Programação de Condições para o Desenvolvimento de Comportamentos (PCDC) não pode ser compreendido de forma isolada do percurso histórico da pesquisa em ensino programado e das sucessivas tentativas de sistematização de tecnologias educacionais baseadas na Análise do Comportamento. Desde as primeiras formulações de Skinner sobre máquinas de ensinar e instrução programada, passando pelo Sistema Personalizado de Ensino (PSI) de Keller e pelas propostas de ensino individualizado, observa-se um movimento contínuo de refinamento conceitual e tecnológico. A PCDC emerge nesse contexto como resultado de décadas de investigação empírica, aplicação prática e desenvolvimento de critérios mais rigorosos para a definição de objetivos e organização de contingências de ensino. Sua consolidação evidencia que se trata de um campo em constante evolução, cuja base é simultaneamente científica e tecnológica.

Originalmente denominada simplesmente “Programação de Ensino” (Botomé, 1970), a PCDC constitui uma subárea de pesquisa da Análise Aplicada do Comportamento voltada à investigação sistemática dos processos de ensinar e aprender em contextos nos quais há reconhecida

necessidade de desenvolvimento ou aperfeiçoamento de habilidades comportamentais relevantes para lidar com diferentes situações-problema. Pode também ser concebida como uma tecnologia comportamental destinada a maximizar os resultados educacionais da relação professor–aprendiz, ao considerar ensinar e aprender como processos funcionalmente relacionados, embora distintos. Aprender é função das condições organizadas pelo ensinar, e o ensinar é definido pelos efeitos produzidos sobre o aprender. A natureza tecnológica da PCDC faz com que ela seja frequentemente confundida com outras tecnologias comportamentais de ensino, como o Sistema Personalizado de Ensino[1] (*Personalized System of Instruction* – PSI), a *Direct Instruction* e o *Precision Teaching*. Contudo, segundo Nale (1998), a PCDC diferencia-se dessas propostas por tomar como ponto de partida a análise das necessidades dos aprendizes em relação às características específicas da situação-problema. Sua finalidade não é apenas aplicar procedimentos padronizados, mas estruturar contingências de ensino diretamente articuladas às exigências comportamentais impostas pelo contexto em que o repertório será utilizado.

A PCDC atual dialoga com essas tradições, mantendo a ênfase no aprimoramento de sua capacidade de planejar e analisar tanto a situação-problema quanto as necessidades comportamentais do aprendiz. Enquanto o Ensino Programado e o PSI enfatizam a organização sequencial de conteúdos e a progressão individual, a PCDC enfatiza a definição prévia do comportamento-objetivo e a decomposição funcional desse comportamento em unidades intermediárias diretamente relacionadas às contingências naturais nas quais o repertório será exigido. Trata-se de um deslocamento sutil, porém relevante: o eixo não é apenas a organização instrucional, mas a engenharia das condições que tornam provável a ocorrência do comportamento sob circunstâncias específicas. Nesse sentido, a PCDC pode ser compreendida como um refinamento tecnológico que incorpora contribuições históricas do ensino programado e do PSI, ao mesmo tempo em que sistematiza critérios de análise funcional mais rigorosos. Não se trata de substituir essas propostas, mas de integrá-las sob uma lógica que privilegia a relação entre repertório, contingências naturais e avaliação contínua de critérios de qualidade quanto às intervenções planejadas e seus resultados.

PCDC como tecnologia comportamental. Alguns escritos de Skinner (1953; 1971) revelam um senso de urgência quanto à necessidade de transformar os princípios derivados da pesquisa básica em tecnologias comportamentais capazes de enfrentar problemas de relevância social. Nesse sentido, uma tecnologia de ensino fundamentada na ciência do comportamento pode ser entendida como um conjunto sistemático de procedimentos e recursos organizados para promover aprendizagem em contextos específicos. Dado que a necessidade de aprender atravessa praticamente todas as interações humanas organizadas, uma tecnologia de ensino baseada em princípios comportamentais possui potencial de aplicação em múltiplos contextos sociais (Kienen et al., 2013). Tanto a pesquisa quanto as aplicações da PCDC são orientadas pelos princípios da Análise do Comportamento e do Behaviorismo Radical. Entre esses princípios, destacam-se: (1) a promoção de analogias funcionais entre a situação de ensino e a situação natural na qual o comportamento-objetivo deverá ocorrer; (2) a organização das condições de ensino em etapas

1. Segundo Harry Mackay (comunicação pessoal), o PSI era informalmente conhecido nos Estados Unidos como "*The Keller Plan*".

graduais e funcionalmente encadeadas; (3) a implicação mútua entre ensino e avaliação; (4) a exigência de respostas ativas por parte do aprendiz; e (5) o respeito ao ritmo individual de aprendizagem. Para De Luca (2013), tais princípios são essenciais para garantir eficiência e eficácia nos programas de ensino. Na terminologia da PCDC, eficiência refere-se à instalação do comportamento-objetivo durante a execução do programa, enquanto eficácia diz respeito à ocorrência desse comportamento no ambiente natural em que a situação-problema se apresenta.

Sob a perspectiva do Behaviorismo Radical, parte-se do pressuposto de que o que se ensina são comportamentos, não meramente conteúdos ou informações. Essa distinção é fundamental. Ao definir objetivos em termos comportamentais, torna-se possível explicitar o que o aprendiz deverá ser capaz de fazer ao enfrentar situações-problema concretas. Os termos constituintes da relação comportamental que são as condições antecedentes, respostas e consequências informam as variáveis críticas que devem ser manipuladas para que a aprendizagem ocorra (Botomé, 2001). Esses mesmos termos orientam a elaboração das estratégias instrucionais. A modelagem comportamental, por exemplo, é frequentemente utilizada por meio do reforçamento diferencial aplicado às instâncias de comportamentos-intermediários que compõem o comportamento-alvo. A progressão entre etapas do programa de ensino depende da verificação de que cada comportamento-intermediário está suficientemente estabelecido. Assim, o avanço não é arbitrário, mas funcionalmente condicionado ao desempenho do aprendiz. Por definição, o cumprimento sistemático das etapas programadas deve aumentar a probabilidade de estabelecimento do comportamento-objetivo sob as condições especificadas.

Nesse sentido, a PCDC tem se desenvolvido como uma proposta de tecnologia educacional viável precisamente por estar ancorada nos pressupostos filosóficos e científicos do Behaviorismo Radical. Na ausência desse arcabouço, corre-se o risco de que a PCDC seja reduzida a um "pacote técnico" no qual múltiplas estratégias são aplicadas simultaneamente, sem análise funcional adequada e sem correspondência com as reais necessidades dos aprendizes frente às situações-problema. A PCDC não se propõe a oferecer um verniz técnico às práticas educacionais tradicionais, mas a organizar contingências de modo sistemático, com base em critérios científicos, para a construção de repertórios comportamentais socialmente relevantes.

As etapas da PCDC

A organização do processo de ensino em etapas sistematicamente definidas talvez seja uma das características mais distintivas da PCDC em sua formulação contemporânea. Essa divisão não é meramente didática, mas expressão de um esforço histórico de cientificação do processo de ensinar e aprender. Ao longo de décadas de pesquisa básica e aplicada, acumulou-se evidência de que intervenções educacionais tornam-se mais eficazes quando suas variáveis constituintes são explicitadas, analisadas e organizadas funcionalmente. A estruturação por etapas traduz, portanto, a incorporação de um modelo científico ao planejamento educacional: cada fase do processo é definida em termos comportamentais, passível de avaliação e sujeita a ajustes empíricos. Diferentemente de propostas tradicionais que tratam o ensino como atividade predomi-

nantemente intuitiva ou inspiracional, a PCDC organiza o processo instrucional como objeto de análise sistemática. Segundo Cortegoso e Coser (2011) e Kienen et al. (2021), programar o ensino nos moldes da PCDC envolve pelo menos seis etapas interdependentes.

Etapa 1. Proposição dos comportamentos a serem desenvolvidos. A primeira etapa consiste na proposição dos comportamentos-objetivo. Parte-se sempre da identificação de uma situação concreta cuja solução demande repertórios específicos. Não se trata de definir "conteúdos", mas de explicitar o que o aprendiz deverá ser capaz de fazer. Esses comportamentos devem ser descritos operacionalmente, especificando condições antecedentes, respostas esperadas e condições subsequentes (Cortegoso & Coser, 2011). Por exemplo, em vez de estabelecer como objetivo "ensinar matemática financeira", pode-se definir que o aprendiz deverá ser capaz de calcular juros compostos em situações simuladas de crédito, discriminando taxa, tempo e capital sob condições específicas. A diferença em relação à perspectiva tradicional é evidente: não se prioriza a exposição do conteúdo, mas a definição do desempenho terminal. Uma fase complementar dessa etapa envolve revisão de literatura e levantamento documental. Esse procedimento garante que o planejamento esteja ancorado em evidências empíricas e não apenas em suposições pedagógicas.

Etapa 2. Decomposição em comportamentos intermediários. A segunda etapa consiste na decomposição do comportamento-objetivo terminal em comportamentos intermediários (Botomé, 1977). Esses comportamentos correspondem a repertórios componentes cuja aquisição progressiva torna possível a emissão do comportamento terminal.

Na prática, essa decomposição é organizada em diagramas que representam visualmente as unidades comportamentais. Quanto mais à esquerda no diagrama, maior a complexidade funcional da unidade; quanto mais à direita, mais elementar (Botomé, 1975). Essa representação não é meramente gráfica: ela explicita relações de dependência entre repertórios. Perspectivas tradicionais frequentemente pressupõem que o aprendiz "integrará" os conteúdos apresentados. Na PCDC, essa integração é planejada funcionalmente por meio da análise das unidades comportamentais necessárias.

Etapa 3. Sequenciamento dos comportamentos intermediários. A terceira etapa envolve o sequenciamento dos comportamentos intermediários. Aqui se define a ordem em que os repertórios serão ensinados, considerando critérios de pré-requisito e complexidade. O sequenciamento não é arbitrário nem exclusivamente cronológico; ele depende das relações funcionais entre os comportamentos. Ensinar a resolver equações de segundo grau antes de garantir repertório sólido em operações algébricas básicas seria, sob a perspectiva da PCDC, uma falha de sequenciamento.

Essa etapa se distingue de currículos tradicionais estruturados por tópicos temáticos, muitas vezes organizados segundo convenções disciplinares e não segundo relações funcionais entre repertórios.

Etapa 4. Definição dos conteúdos do programa. Somente após a análise comportamental é que se definem os conteúdos do programa. Na PCDC, o conteúdo é subordinado ao comportamento-objetivo, e não o inverso. O material instrucional é selecionado por sua função no desenvolvimento dos repertórios previamente definidos. Isso inverte a lógica comum segundo a qual primeiro se escolhe o conteúdo e depois se espera que a aprendizagem ocorra.

Etapa 5. Definição de estratégias e recursos didáticos. A quinta etapa envolve a seleção de estratégias e recursos didáticos coerentes com os comportamentos a serem desenvolvidos. Aqui entram procedimentos como modelagem, reforçamento diferencial, prática distribuída, *feedback* imediato, entre outros.

Na perspectiva comportamental, estratégias não são escolhidas por preferência metodológica, mas por sua eficácia funcional. Um recurso só é adequado se aumentar a probabilidade de ocorrência do comportamento-alvo.

Etapa 6. Avaliação da eficiência, eficácia e efetividade. A sexta etapa consiste na definição das condições de avaliação. Avaliar significa verificar se os comportamentos-objetivo foram instalados (eficiência), se ocorrem em contexto natural (eficácia) e se produzem impacto relevante e duradouro (efetividade). O *feedback* fornecido ao aprendiz deve ser informativo, imediato e contínuo (Botomé & Rizzon, 1997). Diferentemente de avaliações tradicionais centradas na atribuição de notas, a avaliação na PCDC cumpre função reguladora do próprio processo instrucional. Caso o desempenho não seja observado, o problema é tratado como variável de ensino a ser ajustada, e não como falha pessoal do aprendiz.

Etapa 7. Difusão científica e retroalimentação. Uma etapa adicional, coerente com a tradição científica da Análise do Comportamento, é a publicação dos resultados das aplicações da PCDC. A difusão sistemática de dados empíricos fortalece o campo e permite refinamentos contínuos.

Esse compromisso com a produção e circulação de evidências diferencia a PCDC de propostas pedagógicas baseadas predominantemente em tendências teóricas ou modismos educacionais. A consolidação da PCDC como tecnologia comportamental viável depende de sua permanente submissão ao escrutínio científico.

Exemplos de aplicação da PCDC

A operacionalização da PCDC torna-se mais clara quando examinada em situações concretas. Considere-se, por exemplo, a necessidade de formar profissionais de saúde capazes de realizar corretamente um procedimento técnico, como a higienização adequada das mãos em ambiente hospitalar. A situação-problema não é “saber a importância da higiene”, mas executar a sequência comportamental sob condições reais de trabalho. A partir da análise dessa situação, definem-se comportamentos-objetivo observáveis (por exemplo, executar todas as etapas do protocolo em ordem adequada e dentro de um intervalo de tempo especificado). Em seguida, identificam-se comportamentos-intermediários necessários como reconhecer os materiais, discri-

minar momentos críticos de higienização, executar movimentos específicos. O programa de ensino organiza contingências graduais de treino, prática supervisionada e avaliação contínua até que o comportamento-objetivo ocorra sob condições análogas às do ambiente natural.

Outro exemplo pode ser observado no ensino de leitura acadêmica. Ao invés de estabelecer como meta "compreender textos científicos", a PCDC exige especificar quais as classes de respostas que caracterizam tal competência. Isso é, identificar argumentos centrais, discriminar evidências empíricas de opiniões, resumir proposições, relacionar conceitos. Cada uma dessas respostas pode ser tratada como comportamento-intermediário cuja aquisição depende de contingências planejadas. O comportamento-objetivo de analisar criticamente um artigo científico só será provável se os repertórios componentes estiverem funcionalmente estabelecidos.

Esses exemplos evidenciam uma diferença relevante entre uma tecnologia comportamental fundamentada e abordagens instrucionais baseadas predominantemente na exposição de conteúdos. Na PCDC, o foco desloca-se da transmissão de informação para a instalação de repertórios sob condições específicas. O critério de sucesso não é a presença de material didático sofisticado ou a satisfação subjetiva do aprendiz, mas a ocorrência do comportamento-objetivo sob contingências relevantes. Mas, vamos retomar a literatura atual em pesquisa e aplicação da PCDC para exemplos mais concretos que têm contribuído de maneira consistente para a investigação e intervenção sobre fenômenos relacionados ao desenvolvimento de comportamentos em múltiplos contextos sociais.

Embora suas aplicações mais paradigmáticas estejam associadas ao ensino de habilidades acadêmicas no contexto escolar (e.g., Bordignon-Luiz, 2013), a PCDC não se restringe à escola nem à transmissão de conteúdos disciplinares. Sua lógica pode ser aplicada sempre que houver necessidade de desenvolver repertórios comportamentais funcionalmente relevantes frente a situações-problema específicas. Exemplos ilustrativos incluem programas destinados a ensinar motoristas a dirigir defensivamente (Canali, 2017), por exemplo. Nesse caso, não se tratava de "informar" os participantes sobre segurança no trânsito, mas de instalar repertórios operacionais que aumentassem a probabilidade de respostas eficazes sob condições reais de contingência. Essa amplitude de aplicação sugere que a PCDC constitui uma tecnologia de ensino generalizável, cuja força reside na análise funcional das demandas contextuais e na definição precisa dos comportamentos a serem desenvolvidos.

Grande parte do sucesso da PCDC decorre de sua capacidade de explicitar e organizar uma multiplicidade de classes de comportamentos que, na perspectiva tradicional, tenderiam a permanecer implícitas. Ao invés de assumir que o aprendiz "compreendeu" determinado conceito, a PCDC identifica quais respostas observáveis caracterizam essa compreensão. O planejamento do ensino passa, então, a envolver a organização sistemática de contingências capazes de colocar tais respostas sob controle de condições antecedentes relevantes e de consequências apropriadas, tanto no contexto instrucional quanto no ambiente natural. O estudo conduzido por Bordignon-Luiz (2013) é particularmente ilustrativo. Ao programar o ensino de três conceitos da disciplina de História (e.g., "trabalho", "poder" e "processos históricos") foram identificadas aproximadamente 159 classes de comportamentos relacionadas a esses termos. O número expressivo não indica fragmentação excessiva, mas revela a complexidade comportamental envol-

vida naquilo que, em abordagens tradicionais, poderia ser tratado como mera assimilação conceitual. Apenas após a instalação sistemática dessas classes de comportamentos, organizadas em unidades sequenciais de ensino, os aprendizes passaram a responder de modo consistente a questões como "caracterize o papel do trabalho nos processos históricos". A resposta adequada não era efeito da memorização de definições, mas do estabelecimento de repertórios sob controle de múltiplas variáveis antecedentes. Resultados semelhantes foram observados em outros contextos. Canali (2017) identificou 410 classes de comportamentos relevantes para o desenvolvimento de direção defensiva em motoristas. Esses números evidenciam que repertórios considerados unitários (e.g., "dirigir bem" ou "gerenciar conflitos") são, na realidade, compostos por uma rede complexa de comportamentos inter-relacionados. A PCDC torna essa rede visível e programável.

A comparação com perspectivas tradicionais de ensino pode ser muito instrutiva. Em abordagens centradas na transmissão de informações, espera-se que a exposição ao conteúdo produza, quase por si só, mudanças comportamentais generalizadas. Na PCDC, tal expectativa é substituída por um planejamento sistemático de contingências que selecionam gradualmente as respostas desejadas. O ensino deixa de ser entendido como evento episódico e passa a ser concebido como processo cumulativo de seleção por consequências, no qual cada etapa do programa aumenta a probabilidade de emissão do comportamento-objetivo sob condições naturais. O panorama das aplicações sugere, portanto, que a PCDC não apenas amplia o escopo de atuação da Análise do Comportamento no campo educacional, mas também explicita a natureza comportamental de competências complexas que, em outros modelos, permanecem descritas em termos vagos ou mentalistas. Ao decompor tais competências em classes funcionais de respostas e ao organizar contingências para sua instalação, a PCDC reforça sua posição como tecnologia comportamental baseada em evidências.

Limites e desafios contemporâneos da PCDC

Apesar de seu desenvolvimento consistente e de resultados promissores em diferentes contextos, a PCDC não está isenta de desafios teóricos, metodológicos e institucionais. Reconhecer tais limites é coerente com sua própria base científica, uma vez que tecnologias fundamentadas em evidências dependem de revisão e refinamento contínuos. Análises da produção científica brasileira em Programação de Ensino/PCDC indicam que o campo tem avançado de modo cumulativo, mas também apontam lacunas metodológicas e desafios conceituais que demandam investigação sistemática (Cianca et al., 2020). Um primeiro desafio diz respeito à complexidade operacional envolvida na proposição e decomposição de comportamentos-objetivo em múltiplas classes intermediárias. Embora essa decomposição seja uma das forças da PCDC, ela exige elevada competência analítica do programador de ensino. Problemas na definição de objetivos comportamentais ou na delimitação funcional das unidades podem comprometer a progressão do programa e a coerência interna do planejamento instrucional (Botomé, 2001). Diferentemente de abordagens tradicionais, nas quais conteúdos são organizados por convenções curriculares, a PCDC exige análise funcional rigorosa, tarefa que demanda formação especializada.

Um segundo desafio refere-se à viabilidade institucional. A implementação de modelos baseados em progressão por domínio e ritmo individualizado frequentemente encontra obstáculos em sistemas educacionais estruturados por calendários fixos e avaliações padronizadas. Revisões históricas do Sistema Personalizado de Ensino (PSI) mostram que, embora o modelo tenha apresentado resultados robustos, sua aplicação em larga escala enfrentou limitações logísticas e institucionais (Eyre, 2007; Grant & Spencer, 2003). De modo semelhante, pesquisas recentes sobre *mastery learning* indicam que a adoção consistente desse tipo de organização instrucional depende de mudanças estruturais no sistema educacional (Winget & Persky, 2022). Esses achados ajudam a compreender desafios semelhantes enfrentados pela PCDC.

O terceiro desafio envolve a mensuração de comportamentos complexos em contextos naturais, especialmente quando se busca demonstrar generalização e manutenção. A literatura sobre delineamentos experimentais de caso único aponta dificuldades recorrentes relacionadas à validade externa e à qualidade metodológica das intervenções aplicadas. No caso da PCDC, a avaliação da eficácia em ambientes naturais exige instrumentos sensíveis às múltiplas variáveis que controlam o comportamento fora do contexto instrucional. Outro ponto crítico se refere à integridade de implementação. A literatura sobre treatment integrity e procedural fidelity demonstra que intervenções podem apresentar resultados inconsistentes quando aplicadas com baixa fidelidade aos procedimentos originalmente delineados (McIntyre et al., 2007; St. Peter, 2023). Em contextos escolares e organizacionais, a falta de formação adequada pode levar à aplicação mecânica de etapas, desconectada da análise funcional que lhes dá sentido. Esse risco é particularmente relevante quando tecnologias comportamentais passam a ser difundidas como "protocolos" ou "modelos prontos", sem a correspondente formação conceitual (Kodak et al., 2023).

Há ainda desafios epistemológicos. Em sistemas educacionais fortemente influenciados por abordagens centradas em construtos subjetivos, a ênfase comportamental na definição operacional de objetivos pode ser interpretada como reducionista. Análises da produção acadêmica em Programação de Ensino sugerem que parte da resistência institucional à adoção sistemática da PCDC pode estar relacionada a divergências epistemológicas mais amplas sobre o estatuto do conhecimento científico em educação (Cianca et al., 2020). Os limites contemporâneos da PCDC parecem decorrer menos de inconsistências internas do modelo e mais das exigências técnicas de sua implementação, das contingências institucionais que operam sobre o sistema educacional e dos desafios metodológicos inerentes à mensuração de repertórios complexos. Como tecnologia comportamental fundamentada em ciência, sua evolução depende da produção contínua de evidências, da formação qualificada de profissionais e da retroalimentação sistemática entre pesquisa e prática.

Por fim, o avanço de tecnologias digitais no ensino contemporâneo cria tanto oportunidades quanto novos desafios. Revisões recentes indicam que ambientes online e simulações computacionais podem ampliar a padronização de contingências e o acesso à formação, mas também alertam para a necessidade de controle rigoroso de variáveis instrucionais e de avaliação de fi-

delidade e eficácia (Koldas, 2024; Shea et al., 2025). Sem análise funcional adequada, tecnologias digitais podem reproduzir modelos instrucionais centrados na exposição de informação, sem garantir instalação de repertório.

Críticas à PCDC e como respondê-las

A consolidação da PCDC como tecnologia educacional baseada na Análise do Comportamento não ocorreu sem controvérsias. Ao longo das últimas décadas, críticas provenientes de diferentes tradições pedagógicas e psicológicas foram dirigidas tanto à PCDC quanto à própria perspectiva comportamental de ensino. Essas críticas podem ser organizadas em quatro eixos principais: (1) acusação de reducionismo; (2) suposta mecanização do processo educativo; (3) negligência de aspectos subjetivos da aprendizagem; e (4) risco de tecnocratização da educação.

Grande parte das críticas dirigidas à PCDC parece derivar menos de evidências empíricas de ineficácia e mais de divergências epistemológicas quanto à natureza da explicação psicológica e educacional. Quando avaliadas sob critérios de eficácia, generalização e manutenção de repertórios, tecnologias baseadas em análise funcional demonstram resultados robustos em múltiplos contextos. Isso não implica que a PCDC seja isenta de limitações ou que deva substituir integralmente outras perspectivas. Implica apenas que críticas devem ser examinadas à luz de dados e de coerência conceitual, e não apenas de preferências filosóficas. Ao dialogar com tais críticas, a PCDC se fortalece não como dogma pedagógico, mas como proposta científica aberta à revisão, desde que tal revisão se fundamente em evidências e análise rigorosa.

Reducionismo. Uma das críticas mais frequentes sustenta que a PCDC reduziria o processo educativo a comportamentos observáveis, ignorando dimensões internas como significado, compreensão ou intenção. Segundo essa leitura, ao definir objetivos em termos comportamentais, a PCDC empobreceria a complexidade da experiência educacional. Essa crítica, entretanto, parte frequentemente de uma compreensão dualista da atividade humana. A perspectiva behaviorista radical não nega eventos privados; ela os reconceitua como comportamentos sujeitos às mesmas leis naturais que outros fenômenos comportamentais (Skinner, 1974). Ao definir objetivos de ensino em termos observáveis, a PCDC não nega a existência de processos internos, mas estabelece critérios públicos e verificáveis para avaliar aprendizagem. O foco em desempenho não exclui processos cognitivos; apenas recusa tratá-los como causas explicativas independentes. Além disso, a decomposição de repertórios complexos, como análise histórica ou resolução de conflitos, mostra que a PCDC não simplifica o fenômeno educativo, mas explicita sua complexidade funcional.

Mecanização. Outra objeção recorrente afirma que a PCDC transformaria o ensino em procedimento mecânico, rigidamente estruturado por etapas, retirando espontaneidade e criatividade tanto do professor quanto do aprendiz. Essa crítica confunde planejamento com automatização. A estruturação por etapas na PCDC é resultado de refinamento científico e visa aumentar a probabilidade de aprendizagem eficaz. A existência de um planejamento sistemático não implica ausência de flexibilidade. Ao contrário, a avaliação contínua permite ajustes finos nas contingências de ensino. Diferentemente de modelos tradicionais em que o fracasso é atribuído ao aluno, a PCDC trata a não aprendizagem como indicador de necessidade de reorganização das

condições de ensino. Ademais, a própria noção de modelagem comportamental pressupõe variabilidade e seleção gradual, o que é incompatível com a ideia de ensino rigidamente padronizado.

Negligência à individualidade e à subjetividade. As perspectivas humanistas ou construtivistas frequentemente argumentam que a PCDC privilegiaria desempenho observável em detrimento da experiência subjetiva do aprendiz. A ênfase comportamental em contingências poderia, segundo essa crítica, desconsiderar motivação, engajamento ou significado pessoal. Contudo, do ponto de vista behaviorista radical, motivação e engajamento são analisados em termos de operações estabelecedoras, história de reforçamento e controle de estímulos. A PCDC, ao organizar contingências eficazes e progressões graduais, tende a reduzir experiências aversivas associadas ao fracasso repetido e aumentar contato com consequências reforçadoras naturais. Nesse sentido, a experiência subjetiva positiva não é ignorada, mas entendida como produto de arranjos contingenciais adequados. Além disso, ao respeitar o ritmo individual e exigir respostas ativas, a PCDC favorece envolvimento contínuo do aprendiz no processo instrucional.

"Tecnologização" da educação. Uma crítica de natureza mais político-filosófica sustenta que tecnologias educacionais baseadas em controle comportamental poderiam ser utilizadas para padronização excessiva, domesticação cultural ou reprodução acrítica de práticas sociais. Essa crítica merece consideração cuidadosa. O Behaviorismo Radical reconhece explicitamente que toda prática cultural envolve contingências de controle (Skinner, 1971). A questão não é se haverá controle, mas sob quais valores e para quais finalidades. A PCDC, ao tornar explícitas as contingências envolvidas no ensino, oferece maior transparência sobre objetivos e critérios de avaliação. Paradoxalmente, isso pode ampliar responsabilidade ética, pois obriga o programador de ensino a explicitar quais repertórios estão sendo instalados e para qual contexto social. Como diria Skinner (1953, 1971), a ausência de planejamento explícito não elimina controle; apenas o torna menos visível.

Considerações finais

O cerne do argumento desenvolvido neste capítulo pode ser traduzido de um modo muito simples: educar, sob uma perspectiva comportamental, é organizar contingências para construir repertórios. Isso desloca o foco do "conteúdo" para o que o aprendiz passa a ser capaz de fazer, sob condições identificáveis e avaliáveis. Nesse sentido, a PCDC representa uma tentativa madura de tratar o ensinar-aprender como objeto científico e tecnológico ao mesmo tempo: ciência, porque exige análise funcional e critérios explícitos; tecnologia, porque transforma esse conhecimento em arranjos de ensino que produzem mudanças observáveis e generalizáveis. Esse deslocamento é particularmente relevante quando olhamos para o cotidiano contemporâneo, em que tecnologias culturais (no sentido amplo de práticas e artefatos) reorganizam o comportamento humano em grande escala. Pense no dinheiro: como tecnologia cultural, ele não "explica" o comportamento por si, mas rearranja as condições que viabilizam o acesso aos reforçadores com valor de sobrevivência (comida, abrigo), o fortalecimento de respostas mantidas por consequências arbitrárias (salário, crédito, pontuação) e a seleção de práticas culturais

inteiras (mercados, burocracias, regimes de troca, formas de desigualdade, sistemas de proteção social). Em termos selecionistas, novas práticas se mantêm quando produzem consequências para indivíduos e grupos, mesmo que entrem em conflito com outras pressões (por exemplo, a curto prazo, reforço imediato; a longo prazo, custos coletivos).

O mesmo raciocínio vale para tecnologias digitais comuns: notificações, *feeds*, *likes*, sistemas de recomendação, métricas de desempenho, gamificação. Elas não são "neutras": especificam novas contingências e refinam controle de estímulos (sinais, *prompts*, disponibilidade de reforço), criando padrões de persistência, esquiva, checagem repetitiva, comparação social e alocação de tempo. Em um cenário assim, a pergunta educacional muda de forma: não basta desejar "autonomia" ou "pensamento crítico" como estados internos; é preciso perguntar que repertórios observáveis compõem essas competências. Por exemplo, analisar evidências, identificar falácias, atrasar reforço, tolerar frustração, revisar o próprio desempenho e identificar quais contingências (familiares, escolares, organizacionais, digitais) competem com o ensino desses repertórios.

É aqui que a PCDC pode ser lida como ponte conceitual para interpretar fatos do cotidiano que podem ser reduzidos à "falta de motivação" ou "falta de interesse". A tecnologia exige que o analista enquadre o "fracasso do aluno" em termos de objetivos mal definidos, passos intermediários ausentes, consequências pouco informativas, baixa integridade de implementação, encadeamentos incoerentes, e contingências externas mais potentes do que as do ambiente instrucional. Se o mundo moderno seleciona repertórios rapidamente (às vezes, com consequências sociais indesejáveis), tecnologias educacionais baseadas na ciência do comportamento precisam ser capazes de instalar repertórios com precisão, com generalização e manutenção, sem perder de vista que toda intervenção educacional é, inevitavelmente, uma intervenção cultural.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. Na perspectiva analítico-comportamental adotada no capítulo, "ensinar" é definido principalmente como:

A) Transmitir conteúdos de modo claro e sequencial.

B) Criar motivação intrínseca para aprender.

C) Organizar condições sob as quais o repertório do aprendiz se altera de modo mensurável.

D) Oferecer explicações que façam sentido para o aluno.

E) Promover experiências subjetivas positivas em sala de aula.

2. Segundo Botomé e Kubo, a característica definidora do comportamento de ensinar é:

A) A intenção do professor.

B) A qualidade do material didático.

C) A aprendizagem como efeito sobre o comportamento do aprendiz.

D) O carisma e a autoridade do docente.

E) O tempo de exposição ao conteúdo.

3. A distinção behaviorista radical entre eventos públicos e privados implica que:

A) Eventos privados não existem e devem ser ignorados.

B) Eventos privados são causas iniciais do comportamento.

C) Eventos privados são comportamentos e podem ser analisados como fenômenos naturais.

D) Eventos privados são inacessíveis e, portanto, irrelevantes para a ciência.

E) Eventos privados só importam em abordagens humanistas.

4. Na PCDC, a definição de objetivos de ensino deve priorizar:

A) Conteúdos previstos no currículo oficial.

B) Respostas observáveis que o aprendiz deve emitir ao lidar com uma situação-problema.

C) Preferências do professor sobre metodologias.

D) O nível de satisfação do aluno durante as aulas.

E) Metas amplas, como "compreender" e "aprender a pensar".

5. A decomposição de um comportamento-objetivo em comportamentos intermediários serve principalmente para:

A) Fragmentar o conteúdo em capítulos menores.

B) Facilitar a memorização de definições.

C) Planejar uma progressão funcional do simples ao complexo, com avaliação contínua.

D) Tornar a aula mais "leve" e motivadora.

E) Substituir o professor por tecnologia.

6. Qual opção melhor representa a lógica da Etapa 4 na PCDC (definição de conteúdos)?

A) Primeiro escolhem-se os conteúdos e depois se definem objetivos.

B) Conteúdos e objetivos são equivalentes e podem ser definidos indistintamente.

C) Conteúdos são subordinados ao comportamento-objetivo previamente definido.

D) Conteúdos são definidos por tradição disciplinar e convenção escolar.

E) Conteúdos devem ser escolhidos por preferência do aprendiz.

7. Na PCDC, "avaliação" cumpre, sobretudo, a função de:

A) Classificar alunos por desempenho e atribuir notas finais.

B) Verificar aprendizagem e regular o próprio processo instrucional (com ajustes).

C) Produzir competição como motivador central do estudo.

D) Certificar conteúdo "dado" pelo professor.

E) Substituir *feedback* por punição para aumentar disciplina.

8. Uma crítica que acusa a PCDC de "mecanização" do ensino confunde principalmente:

A) Avaliação com punição.

B) Planejamento sistemático com automatização rígida e ausência de flexibilidade.

C) Conteúdo com aprendizagem.

D) Eventos privados com eventos públicos.

E) Ética com política partidária.

9. No capítulo, um risco associado à difusão de tecnologias educacionais como "protocolos prontos", sem formação conceitual, é:

A) Aumento inevitável de criatividade do professor.

B) Maior fidelidade espontânea aos procedimentos.

C) Aplicação mecânica das etapas, desconectada da análise funcional.

D) Redução de custos e aumento automático de eficácia.

E) Eliminação de vieses institucionais.

QUESTÃO DISSERTATIVA

Escolha uma situação-problema do cotidiano (por exemplo: uso problemático de celular em sala; dificuldades de leitura acadêmica; treinamento de segurança no trabalho; formação de professores; direção defensiva; manejo de conflitos em equipe) e descreva como você a analisaria nos termos do capítulo, especificando: (a) um comportamento-objetivo; (b) dois ou três comportamentos intermediários; (c) um exemplo de contingência (antecedente–resposta–consequência) que ajudaria a instalar o repertório; (d) como você avaliaria eficiência e eficácia.

GABARITO:

1. C 2. C 3. C 4. B 5. C 6. C 7. B 8. B 9. C

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

Uma boa resposta tende a: (1) formular o comportamento-objetivo como desempenho observável sob condições especificadas ("dado X, o aprendiz faz Y com critério Z"); (2) decompor em intermediários que sejam pré-requisitos funcionais (não "assuntos"); (3) propor contingências realistas com consequências informativas (*feedback* imediato, prática ativa, critérios de domínio); (4) separar eficiência (instalação no treino) de eficácia (ocorrência no ambiente natural), e indicar ao menos um procedimento de avaliação.

Referências

Benjamin, L. T. (1988). A history of teaching machines. *American Psychologist*, 43(9), 703–712.

Botomé, S. P. (1975). *Um procedimento para encontrar os comportamentos que constituem as aprendizagens envolvidas em um objetivo de ensino* [Texto não publicado].

Botomé, S. P. (1977). *Atividades de ensino e objetivos comportamentais: No que diferem?* [Planejamento de condições facilitadoras para a ocorrência de comportamentos em situações de ensino: Relações entre atividades de ensino e objetivos comportamentais]. Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP.

Botomé, S. P. (1981). *Objetivos comportamentais no ensino: A contribuição da análise do comportamento* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].

Botomé, S. P. (2001). Sobre objetivos comportamentais e planejamento de ensino. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *17*(2), 157–166.

Kienen, N., Panosso, M. G., Nery, A. G. S., Waku, I., & Carmo, J. dos S. (2021). Contextualização sobre a programação de condições para desenvolvimento de comportamentos (PCDC): Uma experiência brasileira. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *12*(2), 360–390. https://doi.org/10.18761/pac.2021.jul110

Koldas, M. (2024). Online-formatted training for ABA practitioners: A systematic review. *International Journal of Developmental Disabilities*, *71*(4), 491–505. https://doi.org/10.1080/20473869.2023.2272092

Kubo, O. M., & Botomé, S. P. (2001). Ensino-aprendizagem: Uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação em Psicologia*, *5*(1). https://doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321

Botomé, S. P., & Rizzon, L. A. (1997). Medida de desempenho ou avaliação da aprendizagem em um processo de ensino: Práticas usuais e possibilidades de renovação. *Chronos*, *30*(1), 7–34.

Canali, G. Z. (2017). "*Dirigir defensivamente em vias públicas*": *Caracterização das classes de comportamentos* [Dissertação de mestrado].

Cianca, B. C., Panosso, M. G., & Kienen, N. (2020). Programação de condições para desenvolvimento de comportamentos: Caracterização da produção científica brasileira de 1998–2017. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *11*(2), 114–136.

Cortegoso, A. L., & Coser, D. S. (2011). *Elaboração de programas de ensino: Material autoinstrutivo*. EdUFSCar.

De Luca, G. G. (2013). *Avaliação da eficácia de um programa de contingências para desenvolver comportamentos constituintes da classe geral "avaliar a confiabilidade de informações"* [Tese de doutorado].

Eyre, H. L. (2007). Keller's personalized system of instruction: Was it a fleeting fancy or is there a revival on the horizon? *The Behavior Analyst Today*, *8*(3), 317–324.

Grant, L. K., & Spencer, R. E. (2003). The Personalized System of Instruction: Review and applications to distance education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *4*(2), 1–17.

Keller, F. S. (1968). Good-bye, teacher... *Journal of Applied Behavior Analysis*, *1*(1), 79–89.

Kodak, T., Bergmann, S., & Waite, M. (2023). Treatment integrity and procedural fidelity. In J. K. Luiselli (Ed.), *Applied behavior analysis advanced guidebook: A manual for professional practice* (2nd ed., pp. 33–62). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99594-8.00002-7

McIntyre, L. L., Gresham, F. M., DiGennaro, F. D., & Reed, D. D. (2007). Treatment integrity of school-based interventions with children in the *Journal of Applied Behavior Analysis* 1991–2005. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *40*(4), 659–672.

Melo, C. M., Castro, M. S. L. B., & de Rose, J. C. (2015). Some relations between culture, ethics and technology in B. F. Skinner. *Behavior and Social Issues*, *24*, 39–55. https://doi.org/10.5210/bsi.v.22i0.4207

Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Sloan Publishing.

Nale, N. (1998). Programação de ensino no Brasil: O papel de Carolina Bori. *Psicologia USP*, *9*(1), 275–301.

Shea, P., Cote, E., & Carter, M. (2025). A rapid review of training future behavior analysts through computer-generated simulations: Challenges and opportunities in using artificial intelligence and virtual reality. *Behavior Analysis in Practice*, 19(3), 1433–1449. https://doi.org/10.1007/s40617-025-01070-z

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Knopf.

Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. Knopf.

St. Peter, C. C. (2023). Behavioral scholars' perspectives on procedural fidelity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 56(1), 19–32.

Todorov, J. C. (2007). A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 57–61.

Tourinho, E. Z. (1999). Estudos conceituais na análise do comportamento. *Temas em Psicologia da SBP*, 7(3), 213–222.

Ullmann, L. P., & Krasner, L. (1965). *Case studies in behavior modification*. Holt, Rinehart & Winston.

Winget, M., & Persky, A. M. (2022). A practical review of mastery learning. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 86(10), 8693.

NO AR 24H · GRÁTIS

UM SERVIÇO DO INSTITUTO WALDEN4

instituto WALDEN4

INSTITUTO WALDEN4 · RÁDIO IW4

Rádio iW4 — ciência e conhecimento ao seu alcance

Rádio 24 horas com leituras de artigos científicos, palestras, aulas e muito mais, dedicada à Análise do Comportamento e ciências afins.

- Sempre disponível · 24/7
- Conteúdo para desenvolvimento profissional
- No navegador e no app Android (Google Play)

Conhecimento de qualidade, sempre que você quiser.

Ouça agora, é gratuito →

walden4.com.br/radio · @instituto.walden4

INSTITUTO WALDEN4 · CIÊNCIA QUE CUIDA

CAPÍTULO

4

Comportamento verbal: origens e desdobramentos

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

Este capítulo examina o comportamento verbal a partir da tradição analítico-comportamental, apresentando seus fundamentos conceituais, suas unidades funcionais básicas e seus principais desdobramentos contemporâneos. Partimos da definição proposta por Skinner (1957), segundo a qual o comportamento verbal é aquele cujo reforçamento depende da mediação de um ouvinte treinado por uma comunidade verbal. Em seguida, discutimos os operantes verbais elementares (mando, tato, intraverbal e ecoico) enfatizando suas variáveis controladoras distintas e suas implicações para ensino e intervenção clínica. Exploramos ainda o fenômeno da independência e interdependência funcional entre operantes e, por fim, analisamos desenvolvimentos teóricos como a equivalência de estímulos, a Teoria das Molduras Relacionais e a Teoria da Nomeação. O objetivo central é demonstrar que a linguagem, longe de ser um mistério interno ou um dispositivo autônomo, pode ser compreendida como comportamento selecionado e mantido por contingências sociais historicamente estabelecidas.

O lado operante da linguagem

Costuma-se afirmar que a característica que distingue os seres humanos dos demais animais é a linguagem. Essa capacidade é central para a nossa espécie e contribui para sua sobrevivência de múltiplas maneiras. A compreensão de regras faladas e escritas, por exemplo, constitui um meio altamente eficiente de aprendizagem, permitindo que indivíduos evitem completamente certas consequências potencialmente aversivas sem a necessidade de experimentá-las diretamente. Assim, para nossa espécie, é fundamental não apenas compreender os outros, mas também desenvolver meios eficazes de comunicação que tornem nosso próprio comportamento compreensível para a comunidade verbal. Nas vertentes tradicionais da Linguística, a linguagem costuma ser concebida como uma habilidade inata e exclusiva dos seres humanos (Chomsky, 2006; Jackendoff, 1995; Pinker, 1994). Segundo essa perspectiva, ela estaria biologicamente "programada", dependendo do desenvolvimento de estruturas e circuitos específicos do córtex cerebral. Regiões como as áreas de Broca e de Wernicke, por exemplo, estão claramente implicadas na produção e compreensão da fala. Contudo, o papel exato dessas áreas na aquisição e na manutenção de repertórios linguísticos ainda não é completamente compreendido (Deacon, 2011). De modo geral, essas abordagens sustentam que a maioria dos seres humanos nasce com uma estrutura interna especializada frequentemente descrita como um "dispositivo de aquisição da linguagem" que tornaria possível tanto produzir quanto compreender linguagem a partir da mera exposição a interações naturais, dispensando a necessidade de um ensino sistemático ou de contingências explicitamente programadas.

Sob a perspectiva analítico-comportamental, por sua vez, a linguagem é tratada como um caso particular de comportamento: comportamento verbal (Skinner, 1953, 1957; Schmidt & Cortez, 2025). Embora se reconheça a importância de uma base biológica e filogenética para a emergência dessa capacidade na espécie humana (Skinner, 1986), o comportamento verbal é entendido como aprendido e continuamente modelado ao longo da história ontogenética do indivíduo. De maneira geral, comportamento é definido como aquilo que o organismo faz em interação com o ambiente. O comportamento verbal não constitui uma exceção a essa análise. Ele

pode ocorrer em nível público – como na fala, na escrita ou nos gestos convencionados – ou em nível privado, como "pensamento verbal". Em ambos os casos, trata-se de comportamento sujeito às mesmas variáveis ambientais que afetam qualquer outro operante não verbal. Sua ocorrência e suas dimensões (i.e., frequência, latência, duração, intensidade) são sensíveis a consequências como reforçamento e punição, bem como a variáveis motivacionais e estímulos antecedentes. Desse modo, a análise científica do comportamento verbal prioriza a identificação de contingências que alteram suas funções sem priorizar a topografia ou a estrutura dos operantes verbais.

A análise funcional dos operantes demonstra que diferentes formas de comportamento verbal são controladas por variáveis distintas. Essa distinção tem implicações diretas para o planejamento de ensino e intervenções clínicas, especialmente no contexto da Análise do Comportamento Aplicada (La France & Miguel, 2014; Petursdóttir, 2018).

Conceituando o comportamento verbal

Na Análise do Comportamento, os termos "linguagem" e "comunicação" frequentemente são utilizados como aproximações funcionais. Contudo, o termo comportamento verbal foi introduzido por Skinner (1957) para deslocar a análise das estruturas formais da linguagem para as contingências responsáveis por sua ocorrência. Ao adotar essa expressão, Skinner (1957; 1954) enfatiza o papel do contexto que antecede e das consequências que seguem determinadas classes de respostas. Assim, o comportamento verbal é definido como o comportamento de um indivíduo que é reforçado por meio da mediação do comportamento de outra pessoa. Posteriormente, essa definição foi refinada ao se explicitar que o indivíduo que provê o reforço – o ouvinte – deve ter sido especificamente treinado por uma comunidade verbal para desempenhar essa função (Schlinger, 2008).

Por exemplo, se uma criança com sede (falante) diz "água" na presença de um adulto, é provável que o adulto (ouvinte) entregue água, reforçando a resposta. O ouvinte reage dessa maneira porque, em sua própria história de aprendizagem, foi condicionado a responder a pedidos dessa natureza. É por meio desse processo que a comunidade verbal estabelece e mantém controle sobre o comportamento verbal de seus membros. Em contraste, o comportamento não verbal produz efeitos diretamente sobre o ambiente físico, sem depender necessariamente da mediação de outro indivíduo (Skinner, 1957). Retomando o exemplo, a criança com sede poderia obter água de forma independente abrindo a geladeira, pegando um copo ou acionando um filtro, comportamentos que produzem consequências diretamente no ambiente físico.

Skinner (1957) também distinguiu cuidadosamente comportamento verbal de comportamento vocal. Embora muitos comportamentos verbais sejam vocais, a vocalização não é condição necessária para que um comportamento seja classificado como verbal. Considere uma criança com repertório vocal limitado que aponta para um brinquedo fora de seu alcance na presença de um adulto. Se o adulto entrega o brinquedo, o gesto cumpre a definição funcional de comportamento verbal, pois sua eficácia depende da mediação do ouvinte. Essa distinção é conceitualmente relevante: "verbal" refere-se precisamente à função do comportamento, não à sua

topografia. Por esse motivo, o comportamento verbal pode assumir diferentes formas (vocal, gestual, escrita ou por meio de sistemas alternativos de comunicação) desde que sua consequência envolva a mediação social de um ouvinte.

Operantes verbais elementares

Uma das contribuições centrais de Verbal Behavior (Skinner, 1957) foi a decomposição do comportamento verbal em unidades funcionais ensináveis, denominadas operantes verbais. Cada operante é definido pelas relações específicas entre variáveis antecedentes, resposta e consequências. Skinner (1957) destacou quatro operantes como fundamentais na constituição do repertório verbal humano: mando, tato, intraverbal e ecoico.

O mando e o tato. Segundo Skinner (1957), o mando é um operante verbal cuja resposta é controlada por variáveis motivacionais e reforçada por uma consequência específica que corresponde ao que foi solicitado. Em termos cotidianos, trata-se de um pedido. Diferentemente de outros operantes, o mando ocorre sob controle de condições de privação, saciação, estimulação aversiva ou variáveis motivadoras. Michael (1982) ressaltou o papel das operações motivadoras na identificação e categorização dos operantes verbais porque elas modificam as propriedades reforçadoras de um estímulo e alteram a probabilidade de ocorrência de respostas que historicamente produziram esse estímulo. Se, por exemplo, uma criança não bebe água há algum tempo, a água adquire maior valor reforçador. Na presença de um ouvinte, a criança pode pronunciar a palavra "água", sendo reforçada pelo acesso ao líquido. Por outro lado, a mesma palavra pode ser pronunciada pela criança ao ver um copo de água, simplesmente porque ela recebeu elogio ou atenção no passado. O fato de a criança poder pronunciar a mesma palavra sob diferentes pressões motivacionais facilmente identificáveis viabiliza a categorização precisa de dois operantes verbais: mando e tato.

No exemplo acima, dizer água é classificado como um mando porque o operante "especifica o seu reforçador". Assim, tratamos como mando todos os operantes verbais que forem fortalecidos e mantidos por reforçadores específicos. O tato, por sua vez, é um operante verbal sob controle de estímulos não verbais (objetos, ações, propriedades ou eventos do ambiente físico) e é tipicamente mantido por reforçamento generalizado (como atenção ou aprovação social). No exemplo acima, o reforçador para o tato "água" não é a ingestão de água propriamente dita, mas sim o fato de produzir elogios ou atenção dos pais ou cuidadores. Diferentemente do mando, o tato não especifica uma consequência particular; sua manutenção depende da história de reforçamento generalizado.

Essa distinção funcional é fundamental: o mando é controlado primariamente por variáveis motivacionais, enquanto o tato ocorre sob efeito de estímulos discriminativos não verbais e reforçadores sociais.

O intraverbal e o ecoico. O intraverbal é um operante verbal evocado por um estímulo verbal antecedente, cuja resposta não apresenta correspondência formal com esse estímulo. Se alguém pergunta "Qual é seu animal favorito?", a resposta "gato" é classificada como intraverbal. A pergunta controla a resposta, mas não há similaridade formal entre os estímulos. O ecoico,

por outro lado, também é evocado por um estímulo verbal antecedente, porém exige correspondência formal ponto a ponto e similaridade formal entre estímulo e resposta. Se alguém diz "Oi" e outra pessoa responde "Oi", temos um exemplo de ecoico. Enquanto o ecoico é fundamental para o desenvolvimento da imitação vocal e da precisão articulatória, o intraverbal sustenta cadeias verbais complexas, conversação, resolução de problemas e repertórios acadêmicos.

Independência e interdependência funcional dos operantes verbais

A independência funcional entre operantes verbais refere-se à proposição de que os diferentes tipos de operantes verbais são inicialmente adquiridos de forma relativamente independente. Isso significa que ensinar um indivíduo a emitir um tipo de operante verbal não garante, automaticamente, que ele emitirá outros operantes relacionados ao mesmo estímulo. Considere, por exemplo, uma criança que acaba de aprender a emitir o tato "cachorro" ao ver a figura de um cão e recebe elogio por nomeá-lo corretamente. Nesse caso, a resposta está sob controle de um estímulo não verbal e é mantida por reforçamento generalizado. Entretanto, isso não garante que a criança utilizará a mesma palavra como mando quando desejar obter um brinquedo em formato de cachorro que esteja fora de seu alcance. Ainda que a topografia da resposta seja idêntica, as variáveis controladoras são distintas: no tato, a resposta é evocada pela presença do objeto; no mando, ela depende de uma operação motivadora, como o desejo ou a privação relacionada ao item. Se a criança não emitir a resposta na segunda situação sem ensino específico, isso evidencia independência funcional entre os operantes.

À medida que o repertório verbal se expande e o indivíduo acumula experiências com sua comunidade verbal, os operantes tendem a tornar-se funcionalmente interdependentes, facilitando a transferência de controle entre eles. Assim, o ensino de um operante para indivíduos verbalmente mais experientes pode aumentar a probabilidade de emergência de outros operantes sem necessidade de ensino direto. Por exemplo, um adolescente que aprende a nomear corretamente um "microscópio" ao vê-lo no laboratório pode, sem treino adicional, utilizar essa mesma palavra para solicitá-lo quando necessitar do equipamento.

Evidências experimentais indicam que a independência funcional é mais proeminente em crianças nos estágios iniciais do desenvolvimento e em indivíduos com atrasos de linguagem. Em um estudo seminal, Lamarre e Holland (1985) verificaram que o mando foi adquirido mais prontamente do que o tato por crianças entre 3 e 5 anos. Embora os estímulos antecedentes utilizados nos treinos fossem idênticos, é plausível que as crianças dessa faixa etária tenham sido mais sensíveis às propriedades reforçadoras específicas que mantêm o mando do que ao reforçamento generalizado tipicamente envolvido no tato. Anos após, Partington e Bailey (1993) estenderam esses achados ao demonstrarem que crianças pré-escolares treinadas a emitir tatos diante de gravuras não apresentaram respostas intraverbais emergentes envolvendo os mesmos estímulos. De forma semelhante, Partington et al. (1994) relataram dados sobre uma criança com autismo que, mesmo após extensa exposição a tentativas de treino de mandos e intra-

verbais, não apresentou emergência de tatos correspondentes. Esses resultados reforçam a noção de que a simples coincidência topográfica ou temática entre estímulos não garante transferência automática de controle entre operantes verbais.

Estudos mais recentes, contudo, apresentaram evidências da interdependência entre operantes verbais sob determinadas condições. Petursdottir et al. (2008) observaram que crianças de cinco anos submetidas a treinos combinados de tato e comportamento de ouvinte demonstraram emergência de repertórios intraverbais. Na mesma direção, Ribeiro et al. (2010) relataram emergência de mandos e tatos em dois jovens com desenvolvimento atípico após treino de ouvinte. Smith et al. (2016) também documentaram a efetividade do treino de ouvinte para produzir repertórios intraverbais emergentes em crianças com autismo. Esses achados sugerem que certas combinações de contingências de ensino podem favorecer a interdependência funcional entre operantes. E, muito embora as características individuais desempenhem papel relevante, os dados sugerem que a ocorrência de independência ou interdependência funcional depende, em grande medida, do tipo de operante previamente treinado e das contingências sob as quais esse treino ocorreu (Petursdottir, 2018).

É importante notar que esse fenômeno não se restringe a populações com desenvolvimento atípico. Cortez et al. (2020) verificaram emergência de respostas intraverbais em língua estrangeira em crianças com desenvolvimento típico após treino de tato e comportamento de ouvinte para figuras de animais, frutas e utensílios domésticos. Contudo, a emergência intraverbal foi mais robusta após treino de tato do que após treino exclusivo de ouvinte. Esse dado sugere que o tipo de operante inicialmente treinado pode influenciar diferencialmente a probabilidade de emergência de repertórios relacionados.

Síntese e implicações. A literatura acumulada desde a década de 1980 indica que a independência funcional tende a ser mais provável em crianças muito jovens e em indivíduos com desenvolvimento atípico. À medida que o repertório verbal se consolida sob contingências naturais de interação social, cria-se um conjunto de pré-requisitos que favorecem a interdependência funcional entre operantes na vida adulta. Indivíduos com desenvolvimento atípico, contudo, podem desenvolver repertórios verbais mais complexos quando expostos a contingências cuidadosamente programadas para estabelecer múltiplas relações funcionais entre estímulos e respostas. Esses achados têm implicações relevantes tanto para o refinamento das teorias comportamentais sobre aquisição e manutenção do comportamento verbal quanto para o desenvolvimento de tecnologias de ensino voltadas à promoção de repertórios linguísticos em populações com atrasos no desenvolvimento (LaFrance & Miguel, 2014).

Questões teóricas contemporâneas

Em um sentido amplo, pode-se afirmar que a interdependência funcional entre operantes verbais coloca desafios analíticos à conceituação original do comportamento verbal proposta por Skinner (1957). Isso porque tal fenômeno envolve a emissão de respostas verbais novas que não foram diretamente estabelecidas por contingências explícitas de reforçamento diferencial. Ainda que as pesquisas iniciais tenham se concentrado na independência funcional e na transferência entre operantes, os analistas do comportamento há décadas investigam os processos

pelos quais novos repertórios emergem sem ensino direto. Paralelamente às investigações empíricas e aplicadas, diferentes formulações teóricas foram desenvolvidas com o objetivo de expandir ou complementar a análise skinneriana da linguagem (e.g., Sidman, 1994; Horne & Lowe, 1996; Hayes et al., 2001).

Parte desses desenvolvimentos toma como ponto de partida uma tensão conceitual presente na definição de comportamento verbal como comportamento reforçado por meio da mediação de outra pessoa. Se a mediação social do reforço fosse a propriedade definidora suficiente, então qualquer comportamento cujas consequências dependessem da ação coordenada de outros indivíduos poderia ser classificado como verbal. Por exemplo, várias pessoas empurrando um carro enguiçado ladeira acima dependem da ação conjunta umas das outras para produzir o efeito desejado. Contudo, essa situação não é tipicamente considerada um caso de comportamento verbal. Esse exemplo evidencia a necessidade de critérios adicionais para distinguir comportamentos sociais coordenados de comportamentos especificamente verbais. Uma característica frequentemente destacada nos refinamentos contemporâneos é o papel das relações arbitrárias e convencionais estabelecidas por uma comunidade verbal. O que diferencia o comportamento verbal de outras formas de comportamento social não é apenas a mediação do reforço, mas o fato de que as respostas do falante e do ouvinte estão sob controle de relações historicamente estabelecidas entre estímulos. Quando alguém emite o tato "carro", essa resposta adquire função porque integra uma rede de relações convencionais envolvendo objetos físicos, imagens, palavras escritas, sons e outras respostas verbais. A eficácia da resposta depende do fato de que o ouvinte compartilha essa história de aprendizagem e responde de acordo com essas relações.

Nessa perspectiva, o foco desloca-se para o estudo das relações arbitrárias entre estímulos, suas propriedades funcionais e sua capacidade de gerar comportamento novo sem ensino direto. Investigações sobre equivalência de estímulos (Sidman, 1994), Teoria da Nomeação (Horne & Lowe, 1996) e Teoria das Molduras Relacionais (RFT, Hayes et al., 2001) têm buscado explicar como repertórios simbólicos complexos emergem a partir de histórias específicas de treino e de participação em comunidades verbais. Embora essas abordagens apresentem diferenças conceituais relevantes, todas compartilham o objetivo de compreender como relações derivadas entre estímulos podem ampliar significativamente o alcance do comportamento verbal humano.

Equivalência de estímulos. Sidman (1971) realizou o primeiro estudo analítico-comportamental que empregou relações arbitrárias entre estímulos para ensinar um repertório linguístico a um menino com microcefalia. Avaliações iniciais indicaram que o participante era capaz de relacionar palavras faladas a objetos correspondentes. Posteriormente, foi ensinado a relacionar essas mesmas palavras faladas a palavras escritas. Uma vez estabelecidas essas relações de linha de base, o participante passou a demonstrar respostas emergentes que envolviam novas combinações entre estímulos auditivos, visuais e impressos, sem que tais relações tivessem sido diretamente ensinadas. Segundo Sidman, o jovem tornou-se capaz de "ler com compreensão" palavras que até então lhe eram desconhecidas, evidenciando que o ensino de algumas relações arbitrárias pode produzir repertórios novos não diretamente treinados. Anos mais tarde, Sidman

e Tailby (1982) propuseram que tais relações emergentes poderiam ser formalmente caracterizadas a partir das propriedades matemáticas das relações de equivalência. Assim, uma classe de estímulos equivalentes é demonstrada quando, após o treino de determinadas relações condicionais, o indivíduo apresenta respostas que evidenciam reflexividade, simetria e transitividade. A reflexividade é observada quando o indivíduo responde a um estímulo como equivalente a si mesmo; a simetria, quando a relação treinada em uma direção é demonstrada na direção inversa; e a transitividade, quando a combinação de duas relações treinadas sustenta uma terceira relação não ensinada diretamente. A demonstração conjunta de simetria e transitividade pode ser evidenciada quando o indivíduo responde adequadamente a uma relação derivada que integra os elementos previamente treinados.

O avanço da pesquisa em equivalência de estímulos foi impulsionado pelo uso de estímulos arbitrários, como figuras abstratas e sílabas sem significado prévio, permitindo a simulação experimental da aquisição de repertórios simbólicos em indivíduos já verbalmente competentes. Esse procedimento possibilitou o estudo controlado da emergência de comportamento novo sem depender exclusivamente de populações com repertórios simbólicos incipientes. De modo geral, essa linha de investigação ampliou a compreensão de que o ensino de relações arbitrárias convencionadas pela comunidade verbal pode constituir a base funcional daquilo que ordinariamente se denomina significado.

Teoria das Molduras Relacionais (Relational Frame Theory – RFT). Os estudos de equivalência demonstraram que o ensino de algumas relações arbitrárias pode produzir redes relacionais complexas não diretamente ensinadas. Já a RFT expandiu essa linha de investigação ao propor que a capacidade de responder relacionalmente sob controle contextual constitui um operante generalizado, denominado responder relacional arbitrariamente aplicável. Segundo essa perspectiva, os indivíduos não apenas aprendem a relacionar estímulos como equivalentes, mas também aprendem, por meio de treino com múltiplos exemplares, a estabelecer diferentes tipos de relações arbitrárias sob controle de dicas contextuais.

Assim, além de relações de equivalência, os indivíduos aprendem a estabelecer relações de oposição, comparação, hierarquia, temporalidade, causalidade e relações dêiticas. Essas relações não derivam simplesmente da similaridade física entre estímulos, mas de histórias de reforçamento que estabelecem padrões generalizados de responder relacional. A RFT propõe ainda que funções psicológicas podem ser transformadas em função das relações estabelecidas. Desse modo, se dois estímulos são relacionados sob uma moldura de comparação, as funções atribuídas a um podem alterar as funções do outro de forma derivada. Esse fenômeno, descrito como transformação de função, amplia o alcance explicativo da análise comportamental ao demonstrar como estímulos verbais podem alterar a função de outros estímulos sem contato direto com contingências primárias.

Esses desenvolvimentos também oferecem contribuições relevantes para a compreensão do comportamento governado por regras, ao explicar como estímulos verbais podem instalar novos repertórios comportamentais por meio de controle relacional contextual.

Teoria da Nomeação (naming). Paralelamente aos desenvolvimentos em equivalência e RFT, a Teoria da Nomeação proposta por Horne e Lowe (1996) buscou esclarecer os processos ontogenéticos responsáveis pela integração funcional entre comportamento de falante e comportamento de ouvinte. Embora Skinner (1957) tenha definido o comportamento verbal a partir da mediação social do reforço e posteriormente reconhecido a importância de uma base filogenética para a linguagem (Skinner, 1986), ele não detalhou os mecanismos de aprendizagem que permitem ao indivíduo alternar de maneira integrada entre os papéis de falante e ouvinte. Horne e Lowe (1996) argumentaram que a integração bidirecional entre repertórios de ouvinte e falante constitui um operante de ordem superior, denominado *naming*. Um indivíduo demonstra *naming* quando o treino de comportamento de ouvinte é acompanhado pela emergência correspondente de comportamento de falante, sem necessidade de ensino direto adicional. Essa integração funcional permite que a aquisição de um repertório sob uma função implique, sob determinadas condições, a emergência do repertório complementar. *Naming* pode, portanto, ser compreendido como um mecanismo ontogenético que explica a rápida expansão do repertório verbal após certo nível de desenvolvimento. Ao integrar funcionalmente os papéis de falante e ouvinte, o indivíduo passa a adquirir novas palavras e relações com maior eficiência, estabelecendo as bases para repertórios linguísticos mais complexos, incluindo leitura, escrita e outras formas de comportamento simbólico.

O comportamento verbal visto de fora

Desde a publicação do Verbal Behavior (Skinner, 1957), a análise comportamental da linguagem é alvo de críticas que, em geral, repetem três acusações: (a) a de que a proposta seria "reducionista", incapaz de explicar criatividade e novidade linguística; (b) a de que a definição de comportamento verbal como comportamento reforçado por mediação social não distinguiria adequadamente fenômenos verbais de outras formas de ação social coordenada; e (c) a de que, ao rejeitar explicações mentalistas, a abordagem ignoraria "significados", "referências" e processos tradicionalmente tratados como entidades internas. Uma leitura contemporânea e tecnicamente mais cuidadosa dessas críticas realizada por Schmidt e Cortez (2025) mostra que elas são amplamente infundadas por dependerem de uma caricatura da proposta skinneriana. As autoras destacam que Skinner reafirma que o significado não está na forma/topografia da resposta, mas nas contingências de reforço e nas relações funcionais que controlam falante e ouvinte, rejeitando a ideia de "significado" como algo formulado na mente e transmitido intacto ao outro.

Além disso, o texto enfatiza a distinção funcional entre comportamentos de falante e de ouvinte – que é frequentemente ignorada por críticos – e mostra como desenvolvimentos posteriores (equivalência de estímulos, RFT e nomeação) ampliaram a base empírica e conceitual para explicar emergência de repertórios novos, relações derivadas e transformação de função sem recorrer a "mecanismos internos" como explicações finais.

Considerações finais

Ao longo deste capítulo, procuramos demonstrar que aquilo que tradicionalmente chamamos de "linguagem" pode ser compreendido, de forma rigorosa e sistemática, como comportamento verbal organizado sob controle de contingências sociais historicamente estabelecidas. Essa perspectiva modifica profundamente a maneira como interpretamos interações aparentemente simples do cotidiano. Quando uma criança diz "quero suco", poderíamos interpretar essa emissão como expressão de um "desejo interno". No entanto, uma análise funcional revela algo diferente: trata-se de um mando sob controle de uma operação motivadora como privação de água ou preferência pelo sabor, cuja eficácia depende da história de reforçamento do ouvinte. Se o adulto entrega o suco, reforça a resposta e aumenta sua probabilidade futura; se ignora ou pune, outras formas de comportamento podem emergir. O foco desloca-se da suposição de estados internos para a identificação das variáveis que mantêm e alteram a função da resposta. Da mesma forma, quando alguém responde prontamente à pergunta "Qual é a capital da França?", é tentador afirmar que a pessoa "acessou uma memória armazenada". Contudo, sob uma análise funcional, trata-se de um operante intraverbal evocado por um estímulo verbal antecedente e historicamente mantido por reforçamento diferencial. Se a resposta não ocorre, não é necessário inferir ausência de capacidade cognitiva; pode-se investigar ausência de história suficiente de treino, controle fraco do estímulo antecedente ou competição com outras respostas. O mesmo raciocínio aplica-se a situações em que aprendemos uma nova palavra e passamos a utilizá-la em múltiplos contextos. Quando um estudante aprende o termo "microscópio" e, a partir desse treino inicial, passa a empregá-lo para nomear o objeto, solicitá-lo ou descrevê-lo em um relatório, não estamos diante de um milagre cognitivo, mas da interdependência funcional entre operantes, construída por meio de múltiplas contingências e redes relacionais estabelecidas ao longo da história de interação com a comunidade verbal.

Essa maneira de analisar o comportamento torna-se ainda mais evidente quando consideramos fenômenos como a transformação de função. Se alguém evita determinado alimento após ouvir que ele "faz mal à saúde", poderíamos falar em crença ou convicção. Entretanto, a partir da pesquisa em equivalência de estímulos e Teoria das Molduras Relacionais, podemos descrever esse fenômeno como alteração funcional derivada de relações arbitrárias contextualmente controladas. A palavra ou descrição verbal altera a função de estímulos físicos, mesmo na ausência de contato direto com consequências primárias. O comportamento governado por regras, frequentemente tratado como evidência de estruturas mentais superiores, pode ser analisado como produto de histórias de reforçamento que estabeleceram repertórios de responder relacional arbitrariamente aplicável. Essa é a forma analítico-comportamental de analisar o comportamento verbal: identificar variáveis antecedentes, operações motivadoras, contingências de reforçamento e relações derivadas que controlam a emissão da resposta. Não se trata de negar a complexidade da linguagem, nem de reduzir fenômenos como significado, compreensão ou criatividade. Trata-se de descrevê-los em termos funcionais, passíveis de investigação empírica e intervenção tecnológica. A criatividade linguística, frequentemente apontada como refutação do Behaviorismo, encontra respaldo nas evidências experimentais de emergência de

repertórios novos sem treino direto. O significado, longe de residir em entidades internas misteriosas, emerge da participação compartilhada em práticas verbais e da história comum de reforçamento entre falante e ouvinte.

As implicações dessa perspectiva extrapolam o campo teórico. No contexto educacional, compreender que diferentes operantes são controlados por variáveis distintas impede que se suponha que ensinar tatos produzirá automaticamente mandos ou intraverbais. Planejar ensino passa a significar organizar contingências capazes de promover tanto aquisição direta quanto emergência derivada. Na clínica, reconhecer que determinadas respostas verbais são mantidas por reforçamento social permite intervir na função do comportamento, e não apenas em sua forma. Na vida cotidiana, essa análise convida o leitor a examinar o próprio repertório verbal: quando argumenta, elogia, critica ou evita determinados temas, que contingências históricas estão operando? Que funções suas palavras exercem sobre os outros? Que redes relacionais ampliam ou restringem sua ação no mundo?

Responder a essas perguntas não é um exercício meramente filosófico. É aplicar análise funcional ao próprio comportamento. Se o significado emerge de relações arbitrárias estabelecidas socialmente, então ensinar não é transmitir conteúdos prontos, mas organizar contingências e relações. Se novas respostas podem emergir sem treino explícito, então planejar ensino é planejar condições para emergência. E se o comportamento verbal é selecionado por suas consequências, então nossas práticas sociais, educativas, clínicas e culturais são parte ativa na construção dos repertórios linguísticos que valorizamos ou criticamos. Essa compreensão desloca o foco do que supostamente está “dentro” do indivíduo para as práticas que mantêm, transformam e expandem o comportamento. É nesse sentido que a análise funcional do comportamento verbal não apenas descreve a linguagem, mas oferece instrumentos concretos para compreendê-la e transformá-la.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. O comportamento verbal é definido por Skinner como:

A) comportamento vocal humano.

B) comportamento simbólico mediado por estruturas cognitivas.

C) comportamento reforçado por meio da mediação de outra pessoa treinada.

D) comportamento linguístico inato.

2. O que diferencia mando de tato é principalmente:

A) a topografia da resposta.

B) o tipo de palavra utilizada.

C) as variáveis controladoras e o tipo de reforçamento envolvido.

D) a idade do falante.

3. Um ecoico exige:

A) reforçamento específico.

B) correspondência formal ponto a ponto.

C) controle motivacional.

D) relação de equivalência.

4. A independência funcional implica que:

A) operantes verbais sempre emergem juntos.

B) ensinar um operante não garante a emergência automática de outro.

C) todos os operantes são controlados pela mesma variável.

D) linguagem é inata.

5. Segundo Skinner, a principal unidade de análise do comportamento verbal é:

A) a palavra.

B) a frase gramatical.

C) a relação funcional entre resposta e contingências.

D) a estrutura sintática profunda.

6. Uma criança diz "água" ao ver um copo sobre a mesa e recebe elogio. Em outro momento, diz "água" quando está com sede e recebe o líquido. Do ponto de vista funcional, essas duas respostas são:

A) o mesmo operante, pois a topografia é idêntica.

B) o mesmo operante, pois envolvem o mesmo estímulo.

C) operantes distintos, pois diferem quanto às variáveis controladoras e às consequências.

D) respostas reflexas.

7. O que define se uma resposta verbal é classificada como mando?

A) A presença de um ouvinte.

B) A forma imperativa da frase.

C) O fato de a resposta especificar seu próprio reforçador e ocorrer sob controle motivacional.

D) A intensidade da resposta.

8. A crítica chomskyana ao Behaviorismo alegava principalmente que:

A) Skinner ignorava reforçamento.

B) linguagem não apresenta variabilidade.

C) a abordagem não explicaria criatividade linguística.

D) equivalência é falsa.

9. Durante uma atividade em sala de aula, a professora diz "Repitam comigo: fotossíntese". Em seguida, ela pergunta "O que as plantas produzem durante a fotossíntese?" Um aluno responde corretamente às duas situações, dizendo "fotossíntese" na primeira e "oxigênio" na segunda. Do ponto de vista da análise funcional do comportamento verbal, as respostas do aluno são classificadas, respectivamente, como:

A) intraverbal e ecoico.

B) ecoico e intraverbal.

C) tato e mando.

D) ecoico e tato.

QUESTÃO DISSERTATIVA

Explique como a noção de independência e interdependência funcional dos operantes verbais contribui para o planejamento de intervenções educacionais ou clínicas na Análise do Comportamento.

GABARITO

1. C 2. C 3. B 4. B 5. C 6. C 7. C 8. C 9. B

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

A noção de independência funcional demonstra que diferentes operantes verbais são inicialmente adquiridos sob controle de variáveis distintas, o que implica que o ensino de um operante não garante a emergência automática de outro. Essa compreensão previne equívocos no planejamento de intervenções, como supor que ensinar tatos produzirá mandos espontaneamente. Por outro lado, a interdependência funcional indica que, sob certas condições e histórias de treino, pode ocorrer transferência de controle entre operantes, favorecendo a emergência de repertórios não diretamente ensinados. Assim, o planejamento de ensino deve considerar tanto a necessidade de treino específico quanto a possibilidade de programar contingências que favoreçam generalização e emergência, especialmente em populações com desenvolvimento atípico.

Referências

Chomsky, N. (1959). Review of *Verbal behavior* by B. F. Skinner. *Language*, 35(1), 26–58.

Chomsky, N. (2006). *Language and mind* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Cortez, M. D., dos Santos, L., Quintal, A. E., Silveira, M. V., & de Rose, J. C. (2020). Learning a foreign language: Effects of tact and listener instruction on the emergence of bidirectional intraverbals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 484–492.

Deacon, T. (2011). *Incomplete nature: How mind emerged from matter*. W. W. Norton.

Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Plenum.

Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185–241.

Jackendoff, R. (1995). *Patterns in the mind*. Basic Books.

LaFrance, D. L., & Miguel, C. F. (2014). Teaching verbal behavior to children with autism spectrum disorder. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30, 86–106.

Lamarre, J., & Holland, J. G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 5–19.

Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149–155.

Partington, J. W., & Bailey, J. S. (1993). Teaching intraverbal behavior to preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior*, 11, 9–18.

Partington, J. W., Sundberg, M. L., Newhouse, L., & Spengler, S. M. (1994). Overcoming an autistic child's failure to acquire a tact repertoire. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(4), 733–734.

Petursdottir, A. I. (2018). The current status of the experimental analysis of verbal behavior. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 18(2), 151–168.

Petursdottir, A. I., Olafsdóttir, A. R., & Aradóttir, B. (2008). The effects of tact and listener training on the emergence of bidirectional intraverbal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41(3), 411–415.

Ribeiro, D. M., Elias, N. C., Goyos, C., & Miguel, C. F. (2010). The effects of listener training on the emergence of tact and mand signs by individuals with intellectual disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26(1), 65–72.

Schmidt, A., & Cortez, M. D. (2025). Comportamento verbal: Das críticas de Chomsky aos desdobramentos atuais para o entendimento da linguagem. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 16(2), 85–97.

Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5–13.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Authors Cooperative.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching-to-sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5–22.

Schlinger, H. D. (2008). Conditioning the behavior of the listener. *International Journal of Psychology & Psychological Therapy*, 8(3), 309–322.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, 24, 86–97.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. Knopf.

Skinner, B. F. (1986). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 115–122.

Smith, D. P., Eikeseth, S., Fletcher, S. E., Montebelli, L., Smith, H. R., & Taylor, J. C. (2016). Emergent intraverbal forms may occur as a result of listener training for children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 27–37. https://doi.org/10.1007/s40616-016-0057-3

instituto WALDEN4
walden4.com.br

INSTITUTO WALDEN4 · PSICOTERAPIA

Psicoterapia

Um caminho de autoconhecimento e transformação pessoal, em um espaço acolhedor e seguro — para adultos, crianças e adolescentes.

- Atendimento presencial e online
- Particular ou plano de saúde
- +15 anos de experiência · +5.000 pacientes atendidos

Dê o primeiro passo no seu autoconhecimento.

Marque sua sessão →

walden4.com.br/psicoterapia · @instituto.walden4

CAPÍTULO

5

Equivalência de estímulos: teoria, definições e aplicações

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

A capacidade humana de utilizar símbolos para representar objetos, eventos e relações constitui uma das características mais marcantes do comportamento humano. Palavras, números, imagens, sinais e fórmulas permitem que os indivíduos se orientem no mundo não apenas em função de estímulos presentes, mas também em relação a eventos passados, hipotéticos ou futuros. Essa capacidade de agir sob controle de estímulos que representam outros eventos está na base de práticas culturais complexas, como linguagem, ciência, educação e tecnologia. Apesar de sua importância, o estudo científico do comportamento simbólico enfrentou durante muito tempo uma dificuldade central: a ausência de critérios operacionais capazes de distinguir, de maneira objetiva, comportamentos simbólicos de outros tipos de comportamento controlados por estímulos naturais. Diferentes tradições teóricas recorreram a explicações baseadas em processos mentais ou disposições inatas para explicar a linguagem e o simbolismo. Entretanto, tais explicações frequentemente careciam de métodos experimentais que permitissem investigar diretamente as condições sob as quais relações simbólicas emergem.

Na Análise do Comportamento, o paradigma de equivalência de estímulos, desenvolvido por Murray Sidman e colaboradores, ofereceu uma solução experimental para esse problema. Esse paradigma permitiu demonstrar que, a partir do ensino de um número limitado de discriminações condicionais, novas relações entre estímulos podem emergir sem treinamento direto. Quando essas relações apresentam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade, conclui-se que os estímulos passaram a integrar classes funcionais equivalentes. Nessas condições, um estímulo passa a controlar o comportamento do indivíduo como se fosse substituível por outro, caracterizando um processo comportamental que se aproxima do que, em linguagem cotidiana, chamamos de significado.

O objetivo deste capítulo é apresentar uma introdução ao estudo do comportamento simbólico sob a perspectiva da Análise do Comportamento. Para isso, serão discutidos inicialmente alguns problemas conceituais envolvidos na definição de comportamento simbólico. Em seguida, será apresentado o paradigma de equivalência de estímulos e os critérios experimentais utilizados para identificar relações simbólicas. Posteriormente, serão descritos alguns fenômenos relevantes observados nessa linha de pesquisa, como emergência atrasada, nodalidade, nomeabilidade e transferência de funções. Por fim, serão discutidas algumas das principais aplicações desses achados, especialmente no campo da educação e do desenvolvimento de tecnologias de ensino.

Quando estímulos são transformados em significados

Um símbolo pode ser definido como um tipo particular de signo cujo conceito aproxima-se das noções de discriminação simples e discriminação condicional descritas por Skinner (1950, 1953), uma vez que sua função consiste em orientar diferencialmente o comportamento dos indivíduos em relação a alguma característica atual ou futura do ambiente. Entretanto, os símbolos diferem dos signos, ou estímulos discriminativos, em alguns aspectos fundamentais (cf., Dickinson & Dickinson, 2011). Em primeiro lugar, os símbolos são estímulos aos quais o organismo pode tanto responder quanto produzir, assumindo, respectivamente, os papéis de ouvinte e

falante. Em segundo lugar, os símbolos sinalizam para o mesmo tipo de objeto ou evento para todos os membros de uma comunidade verbal. Em terceiro lugar, suas propriedades funcionais são adquiridas em virtude de convenções sociais arbitrárias, e não em função de qualquer conexão natural ou intrínseca entre o signo e aquilo que ele representa. Em quarto lugar, a comunidade verbal organiza contingências de ensino que estabelecem relações de reciprocidade entre símbolos e os objetos ou eventos aos quais se referem. Por fim, a aprendizagem simbólica amplia significativamente o repertório comportamental humano, pois permite que os indivíduos utilizem símbolos para representar não apenas eventos presentes no ambiente, mas também eventos passados ou possíveis ocorrências futuras. Dessa forma, os membros de uma comunidade verbal podem tanto produzir o símbolo apropriado diante da presença de um objeto ou de um exemplo de sua classe quanto selecionar o objeto adequado quando apresentados ao símbolo correspondente.

O estudo científico da aprendizagem simbólica, ou comportamento simbólico, representou, historicamente, um desafio para diversas áreas do conhecimento, sobretudo em razão da dificuldade de estabelecer critérios operacionais capazes de distinguir comportamentos governados por símbolos daqueles controlados por estímulos discriminativos naturais. Em parte, essa dificuldade contribuiu para o surgimento de explicações que atribuem o comportamento simbólico a disposições inatas derivadas da história evolutiva da espécie humana (Chomsky, 1959; Pinker, 1994; Tomasello, 1999). Contudo, o paradigma de equivalência de estímulos proposto por Sidman e Tailby (1982) tornou possível demonstrar experimentalmente as condições sob as quais relações simbólicas podem emergir. Além disso, o paradigma fornece critérios operacionais e empiricamente verificáveis para a identificação de comportamentos controlados por relações arbitrárias entre estímulos.

Desde sua formulação, o paradigma de equivalência de estímulos vem produzindo evidências consistentes tanto no campo da pesquisa experimental quanto no âmbito da pesquisa aplicada. Entre suas contribuições mais relevantes está a introdução de um modelo analítico capaz de explicar como relações entre estímulos podem sustentar aquilo que, em linguagem cotidiana, é descrito como compreensão de significado. Desse modo, o paradigma amplia a análise skinneriana da linguagem ao oferecer uma descrição experimental das condições sob as quais novas relações simbólicas podem emergir sem ensino direto. Nesse contexto, o presente texto tem como objetivo apresentar um panorama sobre o comportamento simbólico, definir o conceito de equivalência de estímulos, caracterizar o paradigma experimental que sustenta essa linha de investigação, sintetizar alguns dos principais resultados produzidos pela pesquisa empírica e discutir possibilidades de aplicação desse modelo analítico.

Comportamento simbólico: definições e problemas gerais

O comportamento simbólico é uma característica tipicamente humana que define não apenas a maneira como os indivíduos interagem com seus coespecíficos e com o ambiente ao seu redor, mas também influencia profundamente o desenvolvimento histórico e cultural da própria espécie. Por essa razão, cientistas das mais diversas áreas do conhecimento, tais como antropólogos, sociólogos, médicos, historiadores e engenheiros da computação, têm buscado compreen-

der a relação entre os seres humanos e os símbolos. Mais especificamente, procuram explicar como os símbolos se tornam ferramentas poderosas para influenciar e organizar o comportamento humano (Sproat, 2023).

O termo símbolo deriva do grego symbállein, que originalmente significava "juntar", "colocar em conjunto" ou "lançar algo junto". Historicamente, o termo passou a designar algo que representa ou substitui outra coisa. Por exemplo, na ausência de um fruto avermelhado, levemente adocicado e adstringente, um indivíduo pode "lançar mão" da palavra maçã para se referir a ele. Nota-se que mesmo esse uso antigo do termo já sugere que os símbolos funcionam como substitutos, ou significantes, dos objetos ou eventos aos quais se referem. Curiosamente, essa concepção original se aproxima de um fenômeno descrito na tradição retórica como metonímia (e.g., Jakobson, 1956; Cassirer, 1953) no qual um elemento linguístico é utilizado para evocar outro evento, objeto ou relação. Em ambos os casos, o que se observa é um efeito funcional da linguagem: a emissão de uma palavra produz efeitos psicológicos e comportamentais que ultrapassam sua mera natureza sensorial relativa a visualizar ou escutar. Assim, ao ouvir a palavra maçã, um indivíduo pode evocar propriedades gustativas, visuais ou funcionais do objeto, mesmo na ausência física do fruto. Essa capacidade de evocar eventos ausentes por meio de estímulos verbais constitui uma das bases do comportamento simbólico e explica por que os símbolos se tornam ferramentas tão poderosas na organização do comportamento humano (Skinner, 1957; 1986).

As noções de substituição e significado atravessaram grande parte das abordagens modernas sobre o símbolo (e.g., Geertz, 1973; Deacon, 1997). Entretanto, muitas dessas formulações não ofereceram critérios operacionais claros para caracterizar o comportamento simbólico. Bates (1979) observou que a dificuldade central para o avanço científico no estudo do comportamento simbólico reside justamente na ausência de critérios observáveis que permitam identificar, com segurança, quando um comportamento deve ser interpretado como simbólico. Considere o seguinte exemplo ilustrativo: um pai pede ao seu filho pequeno que lhe traga o jornal e, em outro momento, faz o mesmo pedido ao seu cão. Tanto a criança quanto o animal respondem adequadamente, trazendo o jornal ao solicitante. Do ponto de vista topográfico, as respostas são praticamente idênticas. Um observador poderia, por hábito, inferir que a criança "compreende" o pedido, enquanto o cão apenas responde ao treinamento recebido. No entanto, as características superficiais das respostas não fornecem critérios suficientes para sustentar essa distinção. Esse exemplo ilustra precisamente o tipo de dificuldade apontada por Bates (1979) de que a ausência de parâmetros científicos claros para diferenciar comportamento simbólico de comportamento não simbólico. Mesmo no âmbito do Behaviorismo Radical, o tratamento sistemático do comportamento simbólico permaneceu relativamente incipiente durante várias décadas. Skinner (1957), por exemplo, argumentou que, embora as respostas da criança e do cão possam apresentar topografias semelhantes, as relações funcionais estabelecidas entre antecedentes, respostas e consequências são diferentes em cada caso. Dessa forma, a análise funcional permite classificar os comportamentos como distintos, apesar de sua semelhança superficial. Ainda assim, a análise apresentada em Verbal Behavior não fornecia, naquele momento, instrumentos experimentais suficientemente refinados para tratar diretamente da emergência de relações simbólicas complexas. O desenvolvimento posterior de linhas de pesquisa como o para-

digma de equivalência de estímulos viria justamente responder a essa lacuna, oferecendo procedimentos experimentais capazes de investigar de maneira sistemática as condições sob as quais relações simbólicas podem emergir.

Equivalência de estímulos

Definição. A equivalência de estímulos é um processo comportamental básico estabelecido a partir da exposição de um indivíduo a contingências de reforço (Sidman, 1994, 2000). De modo geral, quando um conjunto de estímulos que não possui relações prévias é organizado em um número mínimo de pares relacionados por meio do reforçamento diferencial, novos pares de estímulos podem passar a controlar o comportamento do indivíduo de forma eficaz sem que seja necessário treinamento adicional. Além disso, quando uma nova função é atribuída a um dos estímulos do conjunto, os demais estímulos pertencentes à mesma classe podem assumir essa mesma função, mesmo sem exposição direta às contingências que originalmente estabeleceram tal relação. O fenômeno da equivalência de estímulos é observado, portanto, quando as relações entre os estímulos de um conjunto passam a controlar o comportamento de forma coerente e flexível, podendo ser evocadas sempre que necessário ou reorganizadas conforme as exigências da situação (Silveira et al., 2021). A coesão do controle comportamental exercido por essas relações sugere que o indivíduo responde aos estímulos como se eles fossem substituíveis entre si, o que permite afirmar, em termos funcionais, que um estímulo passa a "significar" outro.

O paradigma e os critérios operacionais da equivalência de estímulos. Sidman e Tailby (1982) propuseram critérios operacionais empiricamente verificáveis para identificar quando relações entre estímulos podem ser consideradas equivalentes. Esses autores sugeriram que o critério para caracterizar relações simbólicas poderia ser inspirado nas propriedades formais das relações de equivalência descritas pela teoria dos conjuntos. De acordo com essa abordagem, uma relação de equivalência é definida pela presença simultânea das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Na teoria dos conjuntos, tais propriedades garantem a substitutabilidade recíproca entre os elementos relacionados. Assim, se um elemento A está relacionado a um elemento B e B está relacionado a um elemento C, então A, B e C serão considerados equivalentes se as relações entre eles apresentarem simultaneamente reflexividade, simetria e transitividade. Em termos mais específicos, se A está relacionado a B e B está relacionado a C, então também deverão ocorrer relações entre A e C, entre C e A, entre B e A, entre C e B e entre cada estímulo e ele próprio. No paradigma de equivalência de estímulos, essas propriedades lógicas são interpretadas como indicadores comportamentais de que os estímulos envolvidos passaram a integrar uma classe funcional comum.

Uma contribuição particularmente importante desse paradigma foi permitir a simulação experimental de relações simbólicas utilizando estímulos inicialmente desprovidos de significado, como figuras abstratas, palavras ou sílabas sem sentido. O uso desses estímulos tornou possível investigar experimentalmente a aquisição e a manipulação de repertórios simbólicos em indivíduos humanos já verbalmente competentes, sem depender exclusivamente do estudo de populações com repertórios simbólicos incipientes, como bebês humanos, indivíduos com atrasos

severos no desenvolvimento ou animais não humanos. A adoção dessa estratégia experimental em uma grande variedade de condições contribuiu para o rápido avanço do conhecimento sobre os processos envolvidos na formação de relações simbólicas.

Na maioria dos estudos que sucederam o trabalho de Sidman e Tailby (1982), os participantes são treinados a estabelecer discriminações condicionais por meio do procedimento conhecido como matching-to-sample (MTS). Nesse procedimento, uma tentativa típica envolve a apresentação de um estímulo modelo seguido pela apresentação simultânea de dois ou mais estímulos de comparação. O participante deve selecionar o estímulo de comparação considerado correto em função do modelo apresentado. Por exemplo, considere um arranjo experimental envolvendo dois estímulos do conjunto A (A1 e A2) e dois estímulos do conjunto B (B1 e B2). Em cada tentativa, um estímulo do conjunto A é apresentado como modelo e os estímulos do conjunto B são apresentados simultaneamente como comparações. O reforço é produzido quando o participante escolhe B1 na presença de A1 ou B2 na presença de A2, enquanto escolhas cruzadas (como B2 diante de A1 ou B1 diante de A2) não produzem reforçamento. De maneira semelhante, podem ser treinadas discriminações condicionais entre estímulos do conjunto B (B1 e B2) e estímulos do conjunto C (C1 e C2). Diz-se que o treino estabeleceu relações de equivalência quando as discriminações condicionais treinadas (e.g., A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2) possuem as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Para avaliar essas propriedades, novas tentativas em MTS são programadas e o feedback é suspenso, permitindo verificar se relações emergentes ocorrem na ausência de reforçamento diferencial. A propriedade de reflexividade implica que cada estímulo esteja relacionado consigo mesmo. Assim, diante do estímulo modelo A1, o participante deve selecionar A1 entre os estímulos de comparação, e não A2. Testes desse tipo simulam contingências típicas do procedimento de MTS de identidade, exigindo que o indivíduo relacione consistentemente estímulos fisicamente idênticos. A reflexividade é considerada demonstrada quando o participante responde corretamente em relações como A1A1, A2A2, B1B1, B2B2, C1C1 e C2C2 sem necessidade de treino adicional.

A propriedade de simetria refere-se à reversibilidade das relações treinadas. Se durante o treino foram estabelecidas as relações A1B1 e A2B2, espera-se que o participante também seja capaz de demonstrar as relações inversas B1A1 e B2A2 sem treinamento direto. De maneira análoga, se as relações B1C1 e B2C2 foram treinadas, o participante poderá demonstrar as relações C1B1 e C2B2. A emergência dessas relações simétricas indica que o controle exercido pelos estímulos não depende rigidamente dos papéis específicos de modelo e comparação durante o treino, mas sim das relações estabelecidas entre os estímulos.

Por fim, a propriedade de transitividade implica que novas relações possam emergir entre estímulos que nunca foram diretamente relacionados durante o treinamento. Se as relações A1B1 e B1C1 foram treinadas, por exemplo, espera-se que o participante seja capaz de selecionar C1 diante do modelo A1 sem que essa relação tenha sido diretamente ensinada. Testes de transitividade revelam, portanto, o surgimento de novas relações funcionais entre estímulos previamente relacionados de maneira indireta. Quando essas propriedades são observadas após o treino de discriminações condicionais AB e BC, conclui-se que o procedimento estabeleceu classes de

estímulos equivalentes, como A1B1C1 e A2B2C2. Nesses casos, diz-se que os estímulos pertencentes a cada classe apresentam correspondência simbólica e passam a controlar o comportamento do indivíduo como se fossem funcionalmente substituíveis (Sidman, 1994).

Quatro fenômenos originalmente associados ao estabelecimento de classes de equivalência

Na pesquisa empírica que se seguiu ao trabalho de Sidman e Tailby (1982), quatro fenômenos receberam atenção especial: emergência atrasada, nodalidade, nomeabilidade dos estímulos e transferência de funções. Seu estudo contribuiu para esclarecer as condições nas quais as relações de equivalência são demonstradas, as variáveis que afetam o desempenho nos testes e as possibilidades de extensão das funções adquiridas por um estímulo aos demais membros de uma classe.

A emergência atrasada refere-se à demonstração de relações de equivalência que não aparecem nos testes iniciais, mas passam a ser observadas em testes posteriores, sem treino adicional das relações diretamente ensinadas (e.g., Sidman et al., 1985). Por exemplo, após aprender a relacionar uma palavra falada a uma figura e essa mesma palavra falada a uma palavra impressa, um participante pode não demonstrar imediatamente as relações entre a figura e a palavra impressa. Em novas exposições aos testes, entretanto, seu desempenho pode se tornar consistente com a formação da classe. Esse resultado indica que a ausência de relações emergentes em uma primeira avaliação não permite concluir, por si só, que elas não serão demonstradas posteriormente. Também recomenda examinar o papel das condições de teste, sem atribuir a mudança exclusivamente à passagem do tempo.

A nodalidade diz respeito aos efeitos dos estímulos intermediários, denominados nódulos, que conectam outros estímulos por meio das relações ensinadas. Em uma sequência de treino que estabelece as relações AB, BC, CD e DE, por exemplo, os estímulos A e C estão conectados por um nódulo, B, enquanto A e E estão conectados por três nódulos, B, C e D. Pesquisas investigaram como essas diferenças afetam a demonstração de relações derivadas, mostrando que o número de nódulos pode influenciar o desempenho dos participantes (e.g., Fields & Verhave, 1987; Fields et al., 1990, 1995). Em determinadas condições, relações entre estímulos separados por mais nódulos podem ser demonstradas com maior dificuldade do que relações entre estímulos mais próximos na estrutura de treino. A organização das relações ensinadas constitui, portanto, uma variável relevante para compreender o desempenho nos testes de equivalência.

A nomeabilidade dos estímulos corresponde à facilidade com que eles podem ser nomeados pelos participantes. Figuras de objetos familiares, por exemplo, podem evocar nomes já estabelecidos, enquanto figuras abstratas podem exigir a criação de nomes ou descrições particulares. Durante o treino e os testes, essas respostas verbais podem participar do controle das escolhas, inclusive por meio de cadeias intraverbais precorrentes. Assim, a nomeabilidade pode influenciar a demonstração de relações de equivalência em participantes verbalmente competentes, embora seus efeitos precisem ser examinados em relação às demais condições do procedimento (Bentall et al., 1993; Smith et al., 1996).

Considere um participante que, diante de uma figura abstrata, passe a descrevê-la silenciosamente como "uma estrela torta". Esse nome pode ajudá-lo a identificar o estímulo ao longo das tentativas e a estabelecer relações verbais entre ele e os demais estímulos apresentados. Em outro caso, figuras de animais podem evocar prontamente nomes que já integram seu repertório. Esses exemplos ilustram por que estímulos semelhantes para o pesquisador podem participar de relações comportamentais diferentes para cada participante, dependendo de sua história de aprendizagem e das respostas verbais que evocam.

A transferência de funções, por sua vez, ocorre quando uma função estabelecida para um estímulo passa a ser observada diante de outros membros da mesma classe de equivalência, sem treino direto dessa função para cada um deles (Sidman, 1994, 2000). Esse fenômeno amplia o alcance da aprendizagem para além das relações de seleção avaliadas nos testes de equivalência. Estudos examinaram a transferência de diferentes funções comportamentais, incluindo funções discriminativas, reforçadoras e emocionais, contribuindo para compreender como estímulos fisicamente distintos podem adquirir efeitos semelhantes sobre o comportamento (Catania et al., 1989; Barnes et al., 1995; Dougher, 1998).

Um exemplo hipotético pode ser construído a partir de uma situação de aprendizagem escolar. Suponha que uma criança aprenda a relacionar uma palavra falada, uma figura e uma palavra impressa, demonstrando posteriormente relações de equivalência entre esses estímulos. Se uma nova função for estabelecida para a figura, poderá ser investigado se essa função também aparece diante da palavra falada e da palavra impressa, sem que elas tenham participado diretamente do procedimento que a estabeleceu. A demonstração desse efeito indicaria que a aprendizagem relativa a um membro da classe passou a afetar o responder aos demais. Essa possibilidade ajuda a compreender a relevância da formação de classes de equivalência para o ensino e para a análise de repertórios simbólicos.

Possibilidades de aplicação

Desde os estudos iniciais, a observação de diversas relações de controle de estímulos emergentes a partir de um número reduzido de discriminações condicionais sugeria que a formação de classes de equivalência poderia representar, em última instância, uma grande economia de treino. Vale lembrar que os participantes das pesquisas conduzidas por Sidman (1971, 1973) eram inicialmente capazes de relacionar 20 nomes ditados de objetos (A) às respectivas figuras (B). Em seguida, foram ensinados a relacionar esses mesmos nomes ditados (A) às palavras impressas correspondentes (C). A partir das 40 discriminações condicionais diretamente ensinadas nas relações AB e AC, os participantes passaram a demonstrar a emergência não treinada de outras 40 relações, BC e CB, além de exibirem 20 respostas adicionais de leitura com compreensão. Posteriormente, os participantes foram ensinados a realizar mais 20 desempenhos, consistindo em associar cada palavra impressa ao seu nome falado. A partir desse novo conjunto de relações ensinadas, o experimentador, que nesse contexto também atuava como professor, observou a emergência de outros 60 comportamentos não diretamente treinados. Os participantes demonstraram novamente 20 relações BC, 20 relações CB e 20 desempenhos de no-

meação CD. A economia e a eficiência desse tipo de arranjo instrucional exerceram grande apelo entre profissionais e pesquisadores que vislumbravam o uso dos procedimentos derivados da equivalência de estímulos como tecnologias de ensino.

Segundo Stromer et al. (1992), os métodos derivados da pesquisa sobre formação de classes de equivalência podem fundamentar tecnologias de ensino particularmente úteis quando abordagens pedagógicas tradicionais falham ou quando as contingências naturais de reforço são insuficientes para garantir o estabelecimento de um grande número de relações de controle de estímulos. Por essa razão, o paradigma de equivalência de estímulos tem sido frequentemente utilizado para promover o desenvolvimento de repertórios simbólicos em populações que apresentam dificuldades nesse domínio, como crianças com dificuldades escolares, indivíduos com transtorno do espectro do autismo (TEA) e pessoas com surdez congênita. Além disso, tais procedimentos também têm sido empregados para maximizar ganhos acadêmicos em contextos educacionais mais avançados, incluindo o ensino universitário. De acordo com de Souza e de Rose (2006), o paradigma de equivalência constitui uma das bases conceituais mais importantes para programas individualizados de ensino de leitura para crianças com graves dificuldades escolares. Mais do que reconhecer ou reproduzir sons e grafias de palavras, é fundamental que as crianças aprendam a ler compreendendo o significado do que leem. Nesse sentido, aquilo que se denomina leitura com compreensão pode ser interpretado, do ponto de vista comportamental, como um dos possíveis resultados do estabelecimento de classes de equivalência envolvendo estímulos auditivos, visuais e textuais. Para esses autores, os critérios operacionais propostos por Sidman e Tailby (1982) para determinar se um conjunto de discriminações condicionais apresenta propriedades de equivalência oferecem um critério robusto para avaliar se o desempenho apresentado por uma criança em um procedimento de ensino individualizado reflete efetiva compreensão do material ou se resulta apenas de respostas ao acaso. Assim, o paradigma de equivalência contribui para conferir maior solidez aos programas de ensino de leitura, pois permite aos planejadores instrucionais determinar com maior precisão se os objetivos educacionais foram de fato alcançados.

Raciocínio semelhante tem sido aplicado em contextos nos quais se busca ensinar discriminações visuais, auditivo-visuais e repertórios de nomeação para indivíduos com surdez congênita submetidos à cirurgia de implante coclear (por exemplo, Almeida-Verdu et al., 2009; Anastácio-Pessan et al., 2015). É importante destacar que muitos indivíduos dessa população são plenamente capazes de adquirir repertórios simbólicos por meio da exposição direta às contingências naturais do ambiente. Em determinadas circunstâncias, essas pessoas podem aprender a língua de sinais e comunicar-se simbolicamente com outros membros dessa comunidade verbal. Entretanto, após a realização da cirurgia de implante coclear, torna-se possível a chamada oralização, isto é, o desenvolvimento de repertórios nos quais esses indivíduos passam a atuar como ouvintes e, eventualmente, a representar simbolicamente os sons das palavras que agora podem ser percebidos auditivamente. Do ponto de vista analítico-comportamental, esse processo pode ser compreendido como a incorporação de novos estímulos sensoriais, no caso, estímulos auditivos, às classes de equivalência previamente estabelecidas. Nesse contexto, o paradigma de equivalência permite investigar se, e sob quais condições, a estimulação auditiva

passa a integrar classes de estímulos já formadas. Uma vez que essas classes são expandidas para incluir estímulos auditivos, torna-se possível promover o ensino da expressão oral das palavras.

O paradigma de equivalência também pode ser adaptado para o ensino de habilidades linguísticas específicas em indivíduos com TEA que não apresentam atrasos significativos no desenvolvimento da linguagem. No estudo conduzido por Varella et al. (2021), por exemplo, o paradigma de equivalência foi empregado para auxiliar uma criança com TEA a aprender o uso dos símbolos matemáticos "maior que" (>) e "menor que" (<). Nesse estudo, os critérios operacionais propostos por Sidman e Tailby (1982) foram utilizados para verificar se a criança compreendia que esses símbolos representavam relações quantitativas específicas antes de ser exposta diretamente a problemas matemáticos formais. Outras aplicações do paradigma de equivalência são direcionadas ao ensino de repertórios acadêmicos altamente especializados. Para lidar com essas demandas, pesquisadores têm desenvolvido metodologias de ensino baseadas na chamada instrução baseada em equivalência, também conhecida como *Equivalence-Based Instruction* (EBI). A EBI pode ser compreendida como uma abordagem pedagógica fundamentada nos princípios da equivalência de estímulos, destinada ao ensino de conceitos academicamente relevantes. Essa metodologia, frequentemente autoinstrucional e baseada em critérios de domínio ou maestria, atende a diversos princípios de design instrucional propostos por Skinner (1968). Além disso, promove aprendizagem generativa ao programar explicitamente a emergência de relações derivadas entre estímulos. Por essa razão, a EBI pode ser particularmente útil em cursos universitários nos quais os estudantes precisam aprender um grande número de conceitos inter-relacionados. Entre os exemplos de aplicação dessa abordagem encontram-se o ensino de conteúdo nutricional de alimentos (Arntzen & Eilertsen, 2020), inferência estatística (Critchfield & Fienup, 2010) e conceitos fundamentais de química (César & Moroz, 2018).

Considerações finais

Ao longo deste capítulo discutimos como o estudo científico do comportamento simbólico pode ser abordado a partir de uma perspectiva analítico-comportamental. Inicialmente, vimos que símbolos podem ser compreendidos como estímulos cuja função consiste em representar ou substituir outros eventos do ambiente. Diferentemente de estímulos discriminativos naturais, os símbolos adquirem suas propriedades por meio de convenções sociais e das contingências de ensino organizadas pelas comunidades verbais. Essa característica permite que palavras, números, imagens e outros estímulos passem a controlar o comportamento humano de maneira extremamente poderosa. Entretanto, durante muito tempo, a ciência enfrentou dificuldades para estabelecer critérios claros que permitissem identificar quando um comportamento deveria ser considerado simbólico. O paradigma de equivalência de estímulos representou um avanço decisivo nesse campo ao fornecer procedimentos experimentais capazes de demonstrar como relações simbólicas podem emergir a partir de contingências de reforçamento

relativamente simples. A demonstração das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade permite identificar quando diferentes estímulos passam a integrar classes funcionais equivalentes, controlando o comportamento como se fossem substituíveis entre si.

Os estudos sobre equivalência de estímulos também revelaram fenômenos importantes, como emergência atrasada, nodalidade, nomeabilidade e transferência de funções. Esses achados mostram que o comportamento simbólico não se limita a relações diretas entre estímulos, mas envolve redes complexas de relações que podem reorganizar-se ao longo do tempo e sob diferentes condições. Essas descobertas têm implicações importantes para a vida cotidiana. Sempre que uma criança aprende a ler uma palavra, compreender um símbolo matemático ou reconhecer que uma imagem representa um objeto real, ela está demonstrando relações semelhantes às estudadas no paradigma de equivalência. Da mesma forma, quando uma pessoa reage emocionalmente a uma palavra ou a um símbolo, mesmo na ausência do objeto ao qual ele se refere, observamos um exemplo de transferência de funções entre estímulos.

Além disso, os princípios derivados da pesquisa sobre equivalência de estímulos têm sido utilizados no desenvolvimento de tecnologias de ensino capazes de promover aprendizagem mais eficiente. Programas de ensino de leitura, intervenções educacionais para indivíduos com autismo, treinamento de habilidades acadêmicas complexas e metodologias baseadas em instrução baseada em equivalência ilustram como os achados da pesquisa básica podem ser aplicados à solução de problemas educacionais concretos. Assim, compreender como estímulos passam a significar outros não é apenas um problema teórico da Psicologia. Trata-se de uma questão central para entender como os seres humanos aprendem, comunicam-se, organizam conhecimento e constroem as práticas culturais que sustentam a vida em sociedade.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. Segundo a análise apresentada no capítulo, símbolos diferem de estímulos discriminativos naturais principalmente porque:

A) possuem sempre natureza verbal.

B) adquirem suas propriedades por convenções sociais arbitrárias.

C) controlam respostas reflexas.

D) são estímulos inatos.

2. O paradigma de equivalência de estímulos foi proposto para:

A) explicar a estrutura gramatical das línguas naturais.

B) investigar experimentalmente a emergência de relações simbólicas.

C) estudar apenas comportamento animal.

D) substituir completamente o conceito de comportamento verbal.

3. No paradigma de equivalência de estímulos, reflexividade refere-se à relação em que:

A) um estímulo controla respostas emocionais.

B) um estímulo é relacionado consigo mesmo.

C) dois estímulos diferentes são sempre escolhidos juntos.

D) um estímulo controla múltiplas respostas.

4. A propriedade de simetria implica que:

A) relações treinadas podem emergir em direção inversa.

B) todos os estímulos devem ter a mesma forma.

C) apenas respostas vocais são aceitas.

D) o reforço é sempre necessário.

5. A propriedade de transitividade indica que:

A) respostas são sempre reforçadas.

B) novas relações podem emergir entre estímulos nunca treinados diretamente.

C) todos os estímulos são iguais fisicamente.

D) respostas verbais desaparecem.

6. O procedimento experimental mais utilizado para estudar equivalência de estímulos é:

A) condicionamento clássico

B) modelagem

C) matching-to-sample

D) extinção

7. O fenômeno da nodalidade refere-se:

A) à influência do número de estímulos intermediários entre dois estímulos relacionados

B) à intensidade do reforço

C) à frequência da resposta

D) ao número de participantes no experimento

8. A transferência de funções ocorre quando:

A) um estímulo perde completamente sua função

B) funções comportamentais passam de um estímulo para outros da mesma classe

C) o reforço é retirado

D) os estímulos deixam de ser discriminativos

9. A instrução baseada em equivalência (EBI) é uma abordagem educacional que:

A) elimina completamente o reforçamento.

B) utiliza princípios de equivalência de estímulos para promover aprendizagem generativa.

C) substitui o ensino formal.

D) é usada apenas em pesquisas laboratoriais.

QUESTÃO DISSERTATIVA

Explique como o paradigma de equivalência de estímulos contribui para o estudo científico do comportamento simbólico e discuta pelo menos uma aplicação educacional derivada dessa linha de pesquisa.

GABARITO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. B 2. B 3. B 4. A 5. B 6. C 7. A 8. B 9. B

MODELO DE RESPOSTA PARA A QUESTÃO DISSERTATIVA

O paradigma de equivalência de estímulos contribui para o estudo científico do comportamento simbólico ao fornecer critérios experimentais claros para identificar quando diferentes estímulos passam a controlar o comportamento de forma equivalente. Nesse paradigma, os

participantes são treinados a estabelecer algumas discriminações condicionais entre estímulos por meio do reforçamento diferencial. Após esse treino inicial, novos testes são conduzidos sem reforço para verificar se surgem relações derivadas entre os estímulos. Quando essas relações apresentam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade, conclui-se que os estímulos passaram a integrar uma classe de equivalência. Nessas condições, um estímulo pode substituir funcionalmente outro no controle do comportamento, o que caracteriza um processo semelhante ao significado simbólico. Esse modelo experimental permitiu investigar de maneira sistemática como relações simbólicas podem emergir sem ensino direto. Além de sua importância teórica, o paradigma também possui diversas aplicações educacionais. Um exemplo é o ensino de leitura para crianças com dificuldades escolares. Ao ensinar relações entre palavras faladas, palavras escritas e figuras correspondentes, é possível promover a emergência de novas relações, como leitura com compreensão, sem que todas as combinações precisem ser ensinadas diretamente. Dessa forma, os procedimentos derivados da equivalência de estímulos permitem organizar programas de ensino mais eficientes, nos quais um número relativamente pequeno de treinos pode produzir um grande número de comportamentos novos.

Referências

Anastácio-Pessan, F. L., Almeida-Verdu, A. C. M., Bevilacqua, M. C., & Souza, D. G. de. (2015). Usando o paradigma de equivalência para aumentar a correspondência na fala de crianças com implante coclear na nomeação de figuras e leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(2), 365–377.

Arntzen, E., & Eilertsen, J. M. (2020). Using stimulus-equivalence technology to teach skills about nutritional content. *Perspectives on Behavior Science*, 43(3), 469–485. https://doi.org/10.1007/s40614-020-00250-2

Arntzen, E., & Spilling, I. C. (2026). O papel de procedimentos de ensino baseados em equivalência de estímulos no estabelecimento de conhecimentos sobre quantidades de carboidratos em itens alimentícios. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 17(1), 1–19.

Barnes, D., Browne, M., Smeets, P. M., & Roche, B. (1995). A transfer of functions and a conditional transfer of functions through equivalence relations in three- to six-year-old children. *The Psychological Record*, 45, 405–430.

Bates, E. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. Academic Press.

Bentall, R. P., Dickins, D. W., & Fox, S. R. A. (1993). Naming and equivalence: Response latencies for emergent relations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46B, 187–214.

Cassirer, E. (1953). *Language and myth* (S. K. Langer, Trans.). Dover Publications.

Catania, A. C., Horne, P., & Lowe, C. F. (1989). Transfer of function across members of an equivalence class. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 99–110.

César, M. de A., & Moroz, M. (2018). Teaching chemistry based on the stimulus equivalence model. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, *28*, e2838.

Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner's *Verbal behavior*. *Language*, *35*(1), 26–58.

Critchfield, T. S. (2014). Online equivalence-based instruction about statistical inference using written explanation instead of match-to-sample training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *47*(3), 606–611.

Critchfield, T. S., & Fienup, D. M. (2010). Using stimulus equivalence technology to teach statistical inference in a group setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *43*(4), 763–768. https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-763

Deacon, T. W. (1997). *The symbolic species: The co-evolution of language and the brain*. W. W. Norton.

Dickins, T. E., & Dickins, D. W. (2001). Symbols, stimulus equivalence and the origins of language. *Behavior and Philosophy*, *29*, 221–244.

Dougher, M. J. (1998). Stimulus equivalence and the untrained acquisition of stimulus functions. *Behavior Therapy*, *29*(4), 577–591.

Fields, L., Adams, B. J., Verhave, T., & Newman, S. (1990). The effects of nodality on the formation of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *53*(3), 345–358.

Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *48*(2), 317–332.

Fields, L., Landon-Jimenez, D. V., Buffington, D. M., & Adams, B. J. (1995). Maintained nodal distance effects in equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *64*(2), 129–145.

Jakobson, R. (1956). Two aspects of language and two types of aphasic disturbances. In R. Jakobson & M. Halle, *Fundamentals of language* (pp. 53–82). Mouton.

Pinker, S. (1994). *The language instinct: How the mind creates language*. William Morrow.

Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, *14*(1), 5–13.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Authors Cooperative.

Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *74*(1), 127–146.

Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, *77*(5), 515–523.

Sidman, M., Kirk, B., & Willson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *43*, 21–42.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *37*(1), 5–22.

Silveira, M. V., Silvestrin, M., Vilela, E. C., de Rose, J. C., Arntzen, E., & Caetano, M. S. (2021). Equivalence relations do exist before they are tested: Confirmatory evidence revealed by EEG measurements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *115*(1), 284–295.

Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, *57*(4), 193–216.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1986). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(1), 115–122.

Smith, A. B., Dickins, D. W., & Bentall, R. P. (1996). The role of individual stimulus names in the emergence of equivalence relations II: The effects of interfering tasks prior to and after tests for emergent relations. *The Psychological Record*, 46, 109–130.

Souza, D. G. de, & de Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamentalia*, 14(1), 77–98.

Sproat, R. (2023). *Symbols: An evolutionary history from the stone age to the future*. Springer.

Stromer, R., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2, 225–256.

Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Harvard University Press.

Varella, A. A. B., Manoni, N., Racy, R., & de Souza, D. G. (2021). Instrução baseada em equivalência no ensino de relações de tamanho a uma criança com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 17(2), 272–278.

Almeida-Verdu, A. C. M., Souza, F. C., de Souza, D. G., & Bevilacqua, M. C. (2009). Imitação vocal e nomeação de figuras em deficientes auditivos usuários de implante coclear: Estudo exploratório. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5(1), 63–78.

instituto WALDEN4
walden4.com.br

EDITORA WALDEN4 · LIVROS

Editora Walden4 — sobre os ombros de gigantes

Publicações especializadas em Análise do Comportamento e práticas baseadas em evidências científicas, conectando a ciência psicológica ao público.

- 13 anos de experiência · 62 livros publicados
- Da sua ideia à publicação, com curadoria editorial
- Disponível no Google Play e em PDF

Leve a ciência do comportamento para a sua estante.

Conheça o catálogo →

walden4.com.br/livros · @instituto.walden4

CAPÍTULO

6

Teoria das Molduras Relacionais: aspectos teóricos e aplicações

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

Embora a análise skinneriana do comportamento verbal tenha representado um marco ao demonstrar que a linguagem pode ser compreendida como comportamento operante socialmente mediado, o desenvolvimento posterior da pesquisa em equivalência de estímulos mostrou que parte importante do fenômeno linguístico envolve a derivação de relações entre estímulos sem treino direto. A Teoria das Molduras Relacionais (Relational Frame Theory - RFT) surgiu justamente nesse contexto, como um desdobramento da tradição analítico-comportamental voltado à explicação de formas mais amplas de responder relacional arbitrariamente aplicável, isto é, de padrões de comportamento em que os indivíduos aprendem a relacionar estímulos de múltiplas maneiras sob controle contextual. A RFT propõe que linguagem e cognição podem ser analisadas a partir de processos como implicação mútua, implicação combinatória e transformação de função, ampliando a capacidade explicativa da Análise do Comportamento diante de fenômenos antes tratados de forma predominantemente inferencial. Este capítulo tem como objetivo apresentar os fundamentos conceituais da RFT, discutir sua unidade de análise básica, examinar alguns achados experimentais representativos e explorar possibilidades de aplicação dessa abordagem em contextos clínicos, educacionais e culturais.

"Emoldurando" a linguagem

Costuma-se dizer que uma das características que distingue os seres humanos de outros animais é a capacidade para a linguagem (Pinker, 1994). A linguagem é essencial à nossa espécie e contribui para sua sobrevivência de diversas maneiras. Entre outras funções, ela constitui o principal meio pelo qual as práticas culturais são transmitidas entre gerações. Assim, para os membros da espécie humana, não é apenas importante compreender os outros, mas também desenvolver meios eficazes de comunicação que permitam ser compreendidos por outros indivíduos. Além disso, o domínio da linguagem conferiu aos seres humanos a autonomia em relação aos aspectos imediatos da realidade física, pois permite que eles interajam com objetos ou eventos mesmo quando estes estão distantes no tempo ou no espaço, por meio de operações simbólicas (Deacon, 1997). Por exemplo, é possível aprender sobre culturas pertencentes a sociedades extintas a partir de um número relativamente pequeno de artefatos que resistiram à passagem do tempo. A escrita cuneiforme babilônica, por exemplo, pode ser estudada nos dias atuais por meio de ferramentas linguísticas e arqueológicas desenvolvidas especificamente para decifrar aquele sistema de registros. A partir desses instrumentos analíticos, é possível compreender aspectos importantes da organização social, econômica e religiosa de povos que viveram há milhares de anos.

A capacidade de aprender simbolicamente altera de maneira qualitativa e quantitativa as capacidades cognitivas dos seres humanos. Isso ocorre porque, além de aprenderem a responder de maneira apropriada às contingências ambientais, os membros da espécie humana são igualmente capazes de descrevê-las, interpretá-las e reorganizá-las em novos arranjos simbólicos expressos por meio da linguagem. Entretanto, o estudo científico da linguagem humana enfrenta obstáculos importantes, decorrentes principalmente da dificuldade de especificar ope-

racionalmente o que se entende por linguagem e por um de seus efeitos mais frequentemente mencionados: a compreensão. Convencionalmente, a linguagem é definida como um sistema complexo de comunicação, exemplificado pelos diversos idiomas naturais como o inglês, o francês ou o português. Contudo, os problemas começam a surgir quando se busca explicar como a linguagem é aprendida. Segundo algumas vertentes da linguística contemporânea (Chomsky, 2006; Jackendoff, 1995; Pinker, 1994), a linguagem humana possuiria um forte componente inato. De acordo com essa perspectiva, a linguagem seria inicialmente estruturada por mecanismos biológicos presentes no cérebro humano e posteriormente "customizada" pelas particularidades do idioma ao qual o indivíduo é exposto durante o desenvolvimento.

É fato que certas regiões cerebrais, particularmente aquelas localizadas no entorno da fissura de Sylvius, estão intimamente implicadas no processamento da linguagem. Contudo, o papel exato dessas estruturas na aquisição e na manutenção de repertórios linguísticos ainda não é compreendido. Em um estudo recente, Hertrich et al. (2020) argumentaram que as bases neurais da linguagem parecem desenvolver-se, em grande medida, "de fora para dentro", isto é, a partir da integração de múltiplas fontes de estimulação provenientes do ambiente. Além disso, os autores demonstraram que mesmo em casos de afasias severas as funções linguísticas podem ser parcialmente restauradas por meio de intervenções terapêuticas que reorganizam padrões de estimulação ambiental relevantes para o comportamento verbal.

Essa posição é bastante consistente com a perspectiva skinneriana, segundo a qual a linguagem pode ser compreendida como uma instância do comportamento operante, estabelecida e mantida pela relação funcional entre respostas de um indivíduo, os contextos em que essas respostas ocorrem e as consequências produzidas por elas (Skinner, 1957). Embora Skinner não tenha desconsiderado a existência de bases biológicas e filogenéticas para o comportamento verbal (Skinner, 1986), ele argumentou que a linguagem deve ser compreendida principalmente como um comportamento adquirido, modelado por suas consequências ao longo da história de interação do indivíduo com sua comunidade verbal (Donahoe & Palmer, 2003). Em Verbal Behavior, Skinner (1957) foi enfático ao afirmar que a linguagem, ou comportamento verbal, constitui um tipo particular de comportamento operante. Como qualquer operante, o comportamento verbal está sujeito às mesmas variáveis ambientais que controlam outros comportamentos. A principal diferença reside no fato de que o comportamento verbal ocorre em uma relação funcional entre falante e ouvinte, na qual as consequências para as respostas do falante são mediadas pelo comportamento do ouvinte.

Apesar do avanço teórico representado por essa definição, permanecia em aberto a questão relativa às bases comportamentais daquilo que frequentemente se descreve como compreensão da linguagem. Considere o seguinte exemplo: um pai pede ao seu filho pequeno que lhe traga o jornal e, em outro momento, faz o mesmo pedido ao seu cão. Tanto a criança quanto o animal respondem apropriadamente ao pedido e entregam o jornal. No entanto, tendemos a interpretar esses comportamentos de maneira distinta. Costuma-se dizer que a criança trouxe o jornal porque "compreendeu" o pedido, enquanto o cão teria respondido apenas em função de seu

treinamento. Essa distinção, contudo, baseia-se frequentemente em inferências acerca de processos internos, como se apenas os seres humanos fossem capazes de compreender significados, enquanto outros animais seriam apenas treinados a responder a estímulos específicos.

A formulação do paradigma de equivalência de estímulos por Sidman e Tailby (1982) representou um marco importante na Análise do Comportamento, com profundas implicações para o desenvolvimento de uma abordagem comportamental da linguagem (Critchfield et al., 2018). Esse paradigma introduziu critérios operacionais e quantitativos que permitem investigar experimentalmente o potencial generativo da linguagem. Em particular, ele demonstrou que, após o ensino de um número limitado de relações entre estímulos, os indivíduos podem derivar novas relações que não foram diretamente treinadas. Por exemplo, quando um indivíduo aprende as relações A–B e B–C, é possível avaliar se essas relações apresentam propriedades análogas às relações simbólicas observadas na linguagem natural. Isso ocorre quando as relações entre os estímulos demonstram reflexividade (AA, BB, CC), simetria (BA, CB) e transitividade (AC, CA). Quando essas propriedades são observadas, conclui-se que os estímulos passaram a integrar classes de equivalência funcional. De modo geral, os fenômenos comportamentais descritos por esse paradigma foram extensivamente replicados na pesquisa experimental e aplicados com sucesso em diferentes contextos educacionais e clínicos (Sidman, 1994; de Rose et al., 2014).

Segundo Critchfield et al. (2018), o paradigma de equivalência abriu novos caminhos para que pesquisadores pudessem avançar na investigação dos processos comportamentais envolvidos na linguagem humana. Entretanto, a ciência é um processo cumulativo que envolve o comportamento de cientistas engajados em atividades contínuas de resolução de problemas (Skinner, 1984). A linguagem humana representa um desafio particularmente complexo para a investigação científica, dada sua enorme variedade de funções e sua profunda integração com outros aspectos da cognição e da cultura. Nesse contexto, torna-se desejável que novos avanços teóricos e experimentais sejam incorporados ao campo da Análise do Comportamento, especialmente quando surgem novos dados e novas demandas decorrentes da investigação empírica. A Teoria das Molduras Relacionais (*Relational Frame Theory* – RFT) pode ser compreendida como uma dessas contribuições. Desenvolvida a partir do final do século XX, a RFT representa um esforço para ampliar a capacidade explicativa da Análise do Comportamento no que diz respeito ao estudo da linguagem e da cognição humana. É importante destacar que a RFT não substitui o paradigma de equivalência de estímulos proposto por Sidman e Tailby (1982). Em vez disso, ela pode ser entendida como um desenvolvimento teórico que procura ampliar o escopo do modelo original. Enquanto o paradigma de equivalência descreve um tipo específico de relação derivada entre estímulos, a RFT busca explicar um conjunto mais amplo de desempenhos nos quais o comportamento é controlado por relações arbitrárias entre estímulos, muitas das quais não são facilmente descritas apenas em termos de equivalência.

Neste capítulo, pretende-se explorar o arcabouço conceitual da Teoria das Molduras Relacionais. Inicialmente, será apresentado o tipo de comportamento operante que essa teoria se propõe a investigar. Em seguida, serão discutidos os processos pelos quais esse repertório relacional é estabelecido no comportamento dos indivíduos, bem como algumas de suas proprie-

dades definidoras. Posteriormente, serão examinados alguns dos principais dados experimentais que sustentam essa abordagem. Por fim, serão discutidas algumas das implicações da RFT para a compreensão comportamental de fenômenos relacionados à linguagem e cognição humana.

A moldura relacional como comportamento operante e unidade de análise fundamental

Conforme mencionado anteriormente, o paradigma de equivalência de estímulos proposto por Sidman (1994, 2000) foi o primeiro modelo analítico-comportamental utilizado para caracterizar comportamentos simbólicos, isto é, comportamentos que envolvem algum tipo de compreensão linguística, diferenciando-os de comportamentos não simbólicos. Em seus experimentos iniciais, Sidman (1971, 1973) treinou indivíduos com repertórios verbais limitados a relacionarem palavras faladas a figuras e palavras impressas. Como resultado, esses indivíduos passaram a demonstrar novas relações entre estímulos que não haviam sido diretamente ensinadas. Por exemplo, após aprenderem a relacionar palavras faladas a figuras e palavras faladas a palavras impressas, os participantes tornaram-se capazes de relacionar palavras impressas a figuras e vice-versa, mesmo sem histórico explícito de reforçamento diferencial para essas relações. Esse fenômeno deu origem a uma extensa linha de pesquisa dedicada ao estudo de relações simbólicas complexas, incluindo investigações sobre aquisição de linguagem, leitura e aprendizagem de conceitos matemáticos.

Apesar do grande avanço representado pelo paradigma de equivalência, alguns pesquisadores passaram a argumentar que as propriedades comportamentais descritas por esse modelo não seriam suficientes para explicar todos os aspectos da linguagem humana. Segundo Hayes et al. (2001), diversos estudos conduzidos a partir da década de 1990 indicavam que certas formas de comportamento linguístico envolviam relações entre estímulos que não poderiam ser descritas exclusivamente em termos de equivalência. Por exemplo, as relações entre uma palavra e o objeto ao qual ela se refere frequentemente apresentam propriedades de equivalência, na medida em que uma palavra falada ou escrita pode substituir funcionalmente o objeto que ela representa. Assim, a palavra “bolo” pode evocar comportamentos semelhantes àqueles que ocorreriam na presença de um bolo real. Entretanto, muitos tipos de relações linguísticas não se baseiam em equivalência. Considere, por exemplo, relações temporais. Ao discutir a ordem cronológica recente dos Papas da Igreja Católica, podemos mencionar Bento XVI, Francisco e Leão XIV. Embora essas pessoas sejam equivalentes quanto ao papel institucional que ocupam, a ordem temporal de seus pontificados não é equivalente. Nesse caso, o contexto especifica um tipo diferente de relação entre os eventos, permitindo que os indivíduos compreendam facilmente relações de anterioridade, sucessão ou comparação temporal. Esse tipo de exemplo sugere que a linguagem envolve diversos tipos de relações simbólicas além daquelas descritas pelo paradigma de equivalência.

Com base nessas observações, Hayes et al. (2001) propuseram uma ampliação conceitual do modelo de equivalência, introduzindo a ideia de que o comportamento de relacionar estímulos pode ser compreendido como um tipo particular de operante generalizado. Esse tipo de com-

portamento envolve a derivação de novas funções e relações entre estímulos com base em relações previamente aprendidas e pode ser aplicado a uma grande variedade de estímulos e contextos. Essa forma específica de comportamento operante generalizado foi denominada responder relacional arbitrariamente aplicável (do inglês Arbitrarily Applicable Relational Responding, AARR).

O estabelecimento desse tipo de repertório pode ocorrer por meio de extensas histórias de treino envolvendo múltiplos exemplares. Por exemplo, ao ensinar uma criança a responder a perguntas como "onde está o cachorro?" ou "onde está o Rex?", os adultos podem reforçar repetidamente respostas nas quais a criança aponta para o mesmo animal diante de diferentes estímulos verbais. Inicialmente, a criança aprende por meio de reforçamento direto a relacionar determinados estímulos auditivos a estímulos visuais específicos. Com o tempo, entretanto, histórias de treino envolvendo múltiplos exemplares de relações semelhantes podem levar ao estabelecimento de um repertório mais geral de responder relacional sob controle contextual. Nesse estágio, a criança passa a responder a novas relações entre estímulos mesmo na ausência de treino direto para essas relações.

Segundo Hayes et al. (2001), esse processo de treino por múltiplos exemplares desempenha um papel central no estabelecimento do responder relacional arbitrariamente aplicável. Em muitas situações de treino, o acesso ao reforçamento diferencial ocorre apenas quando o indivíduo responde de maneira consistente às relações bidirecionais entre estímulos e às relações derivadas que podem emergir dessas relações iniciais. Por exemplo, se um indivíduo aprende que A está relacionado a B e que B está relacionado a C, pode-se observar a emergência de novas relações entre esses estímulos, como B relacionado a A ou A relacionado a C. Essas propriedades funcionais constituem características definidoras do responder relacional arbitrariamente aplicável e incluem implicação mútua, implicação combinatória e transformação de função. A implicação mútua refere-se à propriedade segundo a qual uma relação entre dois estímulos implica uma relação derivada correspondente na direção oposta. Por exemplo, se o contexto estabelece que "A é igual a B", então pode-se derivar a relação "B é igual a A". Da mesma forma, se o contexto estabelece que "A é maior do que B", a relação derivada correspondente será "B é menor do que A". Assim, a implicação mútua descreve a capacidade de derivar relações bidirecionais entre estímulos com base em pistas contextuais que especificam o tipo de relação relevante. A implicação combinatória refere-se à capacidade de combinar relações previamente estabelecidas para derivar novas relações entre estímulos que nunca foram diretamente relacionados. Por exemplo, se "A é igual a B" e "B é igual a C", então podem ser derivadas as relações "A é igual a C" e "C é igual a A". De maneira semelhante, se "A é maior do que B" e "B é maior do que C", podem ser derivadas as relações "A é maior do que C" e "C é menor do que A". Esse tipo de recombinação relacional permite que redes complexas de relações entre estímulos sejam formadas a partir de um número relativamente pequeno de relações inicialmente ensinadas.

A terceira característica definidora do AARR é a transformação de função. Esse fenômeno se refere ao fato de que as relações estabelecidas entre estímulos podem alterar as funções comportamentais desses estímulos. Em outras palavras, quando estímulos são relacionados entre si, as funções previamente adquiridas por um deles podem ser transformadas e passar a controlar

o comportamento em relação aos outros estímulos da rede relacional. Por exemplo, se um estímulo B possui uma função aversiva e o contexto estabelece que "A é maior do que B", o estímulo A pode passar a evocar respostas ainda mais intensas de esquiva ou evitação. De maneira semelhante, se "A é o oposto de B" e A possui uma função aversiva, o estímulo B pode adquirir uma função reforçadora.

Na RFT, esses padrões de responder relacional são controlados por estímulos contextuais específicos. Alguns desses estímulos determinam o tipo de relação que deve ser estabelecida entre dois ou mais eventos. Esses estímulos contextuais são chamados de Crel (relational contextual cues). Expressões como "maior que", "menor que", "igual a" ou "oposto de" podem funcionar como Crel, especificando a natureza da relação que deve ser estabelecida entre os estímulos envolvidos. Além disso, existem estímulos contextuais que determinam quais funções comportamentais serão transformadas dentro de uma rede relacional. Esses estímulos são denominados Cfunc (functional contextual cues). Os Cfunc especificam quais aspectos das funções psicológicas dos estímulos devem ser alterados em função das relações estabelecidas entre eles. Dessa forma, Crel e Cfunc atuam de maneira integrada no controle do comportamento relacional arbitrariamente aplicável, organizando os padrões de resposta que caracterizam cada instância específica desse tipo de operante.

Alguns achados experimentais

Tendo definido o AARR como um operante generalizado, é importante esclarecer que o termo moldura relacional deve ser utilizado para descrever subclasses desse operante diferenciadas pelo contexto que evoca sua ocorrência. Segundo Hayes et al. (2001), uma moldura relacional não é uma estrutura, uma entidade mental ou um processo cerebral. Trata-se, antes, de um padrão de comportamento relacional funcionalmente definido, estabelecido e mantido por contingências de reforço e modulado por dicas contextuais. Embora os estudos empíricos em RFT sejam bastante diversificados quanto a seus objetivos e manipulações experimentais, a maior parte deles segue uma lógica metodológica semelhante, geralmente voltada à avaliação do AARR em adultos verbalmente competentes. Em linhas gerais, esses estudos costumam envolver quatro momentos experimentais. O primeiro tem por objetivo estabelecer estímulos que passem a funcionar como dicas contextuais relacionais, ou Crel, sinalizando o tipo de relação implicada entre dois ou mais estímulos. O estabelecimento de Crel é particularmente importante em estudos que investigam relações de oposição, hierarquia ou comparação. A principal exceção são os estudos que avaliam apenas relações de coordenação, ou equivalência, caso em que o próprio paradigma de Sidman e Tailby (1982) já oferece uma base suficiente para a emergência das relações derivadas. Em uma segunda fase, são treinadas relações arbitrárias entre estímulos sob controle das Crel estabelecidas anteriormente. Por exemplo, um conjunto de palavras sem sentido pode ser relacionado arbitrariamente como "iguais" ou "opostas" entre si. Essa fase pode ser compreendida como uma simulação laboratorial das condições por meio das quais seres humanos aprendem o significado de símbolos e as relações arbitrárias entre eles. Na terceira fase, são programadas tentativas destinadas a avaliar a emergência de relações arbitrárias não diretamente ensinadas. Convém destacar que as relações derivadas testadas nessa

fase dependem da natureza da Crel utilizada no treino anterior. Se, por exemplo, a Crel empregada no treino especifica que A é o oposto de B e B é o oposto de C, espera-se que, nas tentativas de teste, o participante demonstre que A está em relação de coordenação com C. Em uma fase subsequente, avalia-se o efeito da dica contextual sobre a transformação de função dos estímulos pertencentes à rede relacional. Assim, se o estímulo A for estabelecido como estímulo punitivo condicionado, as funções de B e C, relacionados a A por molduras de oposição, poderão ser transformadas de modo que passem a apresentar funções reforçadoras condicionadas. Essas quatro fases compõem um protocolo experimental básico para o estudo das relações de coordenação, oposição, comparação e do papel dos Cfunc na transformação de função.

Perez et al. (2015), por exemplo, utilizaram esse protocolo para avaliar a transformação de função de figuras abstratas sem sentido relacionadas arbitrariamente à figura de uma face humana expressando alegria. O treino relacional envolvia Crel de coordenação e oposição, estabelecendo simultaneamente duas instâncias de AARR. Após o treino relacional e a fase de testes, os participantes foram solicitados a avaliar as figuras abstratas por meio de escalas de diferencial semântico. Os autores observaram que os estímulos abstratos integrados à rede relacional controlada por Crel de coordenação foram avaliados como alegres, ao passo que os estímulos integrados à rede controlada por Crel de oposição foram avaliados como tristes, isto é, como o oposto de alegre. Esses resultados indicam que as Crel de coordenação e oposição foram suficientes para sustentar a transformação de função dos estímulos envolvidos em duas redes relacionais distintas. Em outra linha de investigação, Santos et al. (2017) avaliaram o efeito de Crel de comparação sobre a transformação de função de palavras sem sentido relacionadas à figura de uma face humana expressando alegria. Inicialmente, os participantes foram submetidos a um procedimento que modelou as funções das Crel "maior que" e "menor que". Em seguida, foram treinados a estabelecer um ranking envolvendo as palavras sem sentido A, B, D e E, além da fotografia da face alegre C. O objetivo era estabelecer a seguinte ordem relacional: A > B > C > D > E. Após o treino e os testes de derivação, os participantes avaliaram os estímulos A e E por meio do diferencial semântico. O interesse dos autores consistia em verificar se haveria diferenças quantitativas na transformação de função dos estímulos em decorrência de sua posição relacional em comparação com a face alegre. Os resultados mostraram que o estímulo A foi avaliado como mais triste do que C, enquanto, de maneira particularmente interessante, o estímulo E foi avaliado como mais alegre do que C. Esse achado sugere que, sob certas condições, as dicas contextuais podem levar estímulos arbitrários a assumir funções ainda mais intensas do que aquelas associadas aos próprios objetos ou eventos a partir dos quais a rede relacional foi estabelecida.

Por fim, Perez et al. (2021) investigaram como Cfunc podem modular múltiplas funções em estímulos pertencentes a redes relacionais de coordenação. Inicialmente, os participantes foram treinados a formar três redes relacionais: A1B1C1D1, A2B2C2D2 e A3B3C3D3. Em seguida, os estímulos B1, B2 e B3 foram envolvidos, respectivamente, em contingências de reforço positivo, reforço negativo e extinção. Cada estímulo era apresentado isoladamente na tela de um computador. Diante de B1, o participante deveria pressionar a tecla Z para acumular pontos; diante de B2, deveria clicar com o mouse para evitar perder pontos; diante de B3, nenhuma dessas respostas produzia qualquer consequência programada. Após esse treino, as funções dos estí-

mulos passaram a ser compartilhadas pelos demais membros de cada rede relacional. Na fase final do experimento, os autores manipularam a cor de fundo da tela do computador para estabelecer Cfunc e modular a transferência de múltiplas funções dos estímulos B1 e B2. Quando o fundo da tela era amarelo, clicar com o mouse diante de B1 evitava perda de pontos, enquanto clicar ou pressionar Z diante de B2 não produzia consequências. Quando o fundo era azul, pressionar Z diante de B1 produzia pontos e clicar com o mouse diante de B2 evitava perda de pontos. Quando o fundo era roxo, clicar ou pressionar Z diante de B1 não produzia consequências, ao passo que pressionar Z diante de B2 produzia pontos. Em seguida, os autores conduziram uma série de testes que confirmaram o papel das cores como Cfunc capazes de transformar as funções dos estímulos C. Esses resultados forneceram evidências robustas de que estímulos organizados em redes relacionais podem exercer múltiplas funções apenas em virtude da derivação de AARR sob controle de dicas contextuais. Achados como esses ampliam significativamente as possibilidades de análise experimental de fenômenos complexos relacionados à linguagem e à cognição.

Possibilidades de aplicação

Uma compreensão mais refinada da influência da linguagem e do comportamento simbólico sobre a maneira como os seres humanos respondem às contingências ambientais pode elevar a ciência comportamental a um novo patamar. Considerando que uma parcela expressiva da atividade humana é verbalmente mediada, não parece possível pavimentar caminhos consistentes para a aplicação desse conhecimento sem um arcabouço empírico que permita expandir a análise funcional das relações arbitrárias que permeiam o comportamento verbal e marcam de modo profundo o comportamento não verbal. Conforme discutido anteriormente, o paradigma de equivalência de estímulos constituiu um marco fundacional ao estabelecer protocolos adequados para o estudo experimental de um tipo específico de AARR e, simultaneamente, explorar o potencial desses protocolos para o ensino de repertórios simbólicos em indivíduos atípicos ou com atrasos significativos no desenvolvimento linguístico e cognitivo. A proposição da RFT como abordagem complementar para a análise de fenômenos linguísticos complexos, associada ao aumento expressivo de pesquisas orientadas por seus pressupostos, permitiu que a Análise do Comportamento avançasse ainda mais em direção a áreas de aplicação de grande interesse social.

Nesse sentido, uma das principais contribuições da RFT diz respeito ao aperfeiçoamento da capacidade de intervir em contextos clínicos, ao oferecer uma abordagem diferenciada para o chamado sofrimento psicológico. Durante muito tempo, a terapia comportamental esteve fortemente associada ao manejo direto de contingências ou a intervenções centradas em antecedentes, frequentemente voltadas a indivíduos com transtornos do desenvolvimento, déficits adaptativos ou quadros relacionados a medo e ansiedade. O acúmulo de dados provenientes da pesquisa baseada em RFT permitiu aos analistas do comportamento expandirem intervenções clínicas baseadas em linguagem, passando a abordar fenômenos complexos que antes estavam menos acessíveis à análise funcional tradicional, como tomada de perspectiva, seguimento de regras e resolução de problemas.

Um dos desenvolvimentos conceituais recentes derivados dessa tradição é o modelo Relate, Orient, Evoke and Motivate (ROE-M), proposto como uma unidade conceitual de análise. "Relate" refere-se às formas complexas pelas quais estímulos ou eventos são verbalmente relacionados. "Orient" diz respeito ao direcionamento da atenção para estímulos ou eventos específicos. "Evoke" refere-se ao fato de que os estímulos para os quais o indivíduo se orienta podem adquirir funções relativamente apetitivas, aversivas ou neutras. Por fim, "Motivate" destaca que os processos relacionais operam sobre uma base motivacional que influencia as funções dos comportamentos relacionais. Nesse sentido, o ROE-M resume eventos psicológicos em humanos verbalmente competentes como um fluxo contínuo de relacionar, orientar-se, evocar e agir sob controle motivacional, influenciando tanto comportamentos verbais quanto não verbais (Harte et al., 2022).

Outras contribuições da RFT para os campos de aplicação derivam de sua tese central de que os indivíduos não aprendem apenas por meio de contingências diretas ou do condicionamento respondente, mas também, e de forma muito expressiva, por meio do AARR. Humanos verbalmente competentes podem relacionar praticamente qualquer coisa a qualquer outra coisa. Uma vez que o AARR está em operação, as funções dos estímulos podem mudar rapidamente. Funções reforçadoras podem transformar-se em funções punitivas e vice-versa, e estímulos anteriormente neutros podem adquirir funções discriminativas sem qualquer treino direto. Essa possibilidade de estabelecer repertórios comportamentais sem necessidade de contato direto com as contingências naturais é extremamente relevante para o manejo de contingências culturais capazes de promover comportamentos benéficos tanto para indivíduos quanto para a sociedade como um todo (Biglan et al., 2015). Sob a perspectiva da RFT, manejar contingências culturais envolve, em parte, a aplicação programática de estímulos cujas funções consequenciais, reforçadoras ou aversivas, foram construídas verbalmente (Silveira & Perez, 2022). Nesse sentido, os protocolos experimentais da RFT podem oferecer subsídios importantes para aqueles que planejam contingências culturais, permitindo a construção de estímulos consequenciais suficientemente poderosos para reduzir comportamentos deletérios e promover repertórios que favoreçam formas mais produtivas e éticas de vida em sociedade.

Atualmente, as atitudes de grupos sociais e o estabelecimento de uma economia sustentável figuram entre os problemas mais urgentes em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Segundo Mizael et al. (2021), os indivíduos interagem com diferentes grupos sociais por meio de estímulos integrados a redes relacionais que determinam, a cada momento, o que se considera "belo", "bom", "feio" ou "mau", por exemplo. Como tais estímulos participam de redes relacionais arbitrariamente construídas, o significado desses adjetivos e seus efeitos comportamentais são historicamente estabelecidos por convenções e consensos sociais. Desse modo, os indivíduos podem relacionar verbalmente estímulos provenientes do comportamento de outros indivíduos ou grupos a atributos positivos ou negativos. Segundo os autores, esse padrão pode ter favorecido a coesão de grupos humanos ao longo da história evolutiva, contribuindo para a sobrevivência da espécie. Contudo, na sociedade contemporânea, essas mesmas formas de relacionar e transformar funções podem sustentar preconceitos relacionados a raça, etnia, gênero, forma corporal, religião e classe social, além de práticas verbais e não verbais de opressão e violência direcionadas a minorias e populações socialmente vulneráveis (Dittrich, 2022).

A questão da economia sustentável tangencia diretamente o problema das atitudes e dos preconceitos, na medida em que comportamentos capazes de gerar benefícios econômicos e sociais também podem ser estabelecidos e mantidos por meio de estímulos consequenciais verbalmente construídos. Segundo Camargo (2017), o termo "consciência ecológica", frequentemente empregado no debate público e acadêmico, pode ser entendido como uma referência a classes de comportamentos voltadas ao cuidado com indivíduos da "sociedade do futuro". Comportamentos cujos efeitos principais incidem sobre gerações futuras trazem à tona um dos maiores desafios para a ciência comportamental: formular e aplicar contingências artificiais que sejam capazes de controlar comportamentos relevantes antes que as contingências naturais, e seus potenciais efeitos adversos, entrem em vigor (Skinner, 1953). Camargo (2017) acrescentou ainda que algumas tecnologias de intervenção derivadas da RFT podem ser úteis para promover consciência ecológica e práticas econômicas mais sustentáveis. O esclarecimento de valores, procedimento amplamente utilizado na Terapia de Aceitação e Compromisso para auxiliar clientes na reorganização de seus repertórios comportamentais, pode tornar-se parte de intervenções de larga escala destinadas à construção de estímulos consequenciais que fortaleçam comportamentos de preservação ambiental. De modo semelhante, a desfusão cognitiva pode contribuir para aumentar a flexibilidade psicológica de membros de grupos econômicos majoritários, favorecendo novas formas de resolução de problemas socialmente relevantes. A questão da geração de energia, por exemplo, representa um desafio central para agentes econômicos globais, pesquisadores e formuladores de políticas públicas. Contudo, a sociedade atual e futura já não se beneficia de regras rígidas como "o combustível fóssil é a melhor forma de produzir energia". Nesse contexto, a desfusão cognitiva pode contribuir para o estabelecimento de redes relacionais mais flexíveis, capazes de sustentar comportamentos que viabilizem meios alternativos de lidar com esse e outros problemas relevantes.

Outros desdobramentos

A proposição da RFT representou um acréscimo importante à abordagem comportamental da linguagem humana. Segundo Critchfield et al. (2018), a RFT deve ser compreendida como um desdobramento natural do paradigma de equivalência de estímulos (Sidman, 1994, 2000), na medida em que incorpora à análise o papel do contexto sobre o responder relacional arbitrariamente aplicável, um operante de segunda ordem que permite aos seres humanos estabelecer relações entre estímulos.

Evidentemente, a RFT envolve inúmeros outros aspectos para além de sua unidade básica, o responder relacional arbitrariamente aplicável, e de seus tipos específicos, as molduras relacionais. É justo afirmar que essa formulação, desde sua apresentação mais sistemática (Hayes et al., 2001), deu origem a um programa crescente e vibrante de pesquisas, influenciando áreas diversas que abrangem questões conceituais, investigações básicas e aplicações tecnológicas e clínicas (Dymond & May, 2018). O presente texto procurou oferecer uma perspectiva dessa diversidade, expressa não apenas nos temas que orientam a pesquisa experimental, mas também nas variadas possibilidades de aplicação. Nesse sentido, pode-se dizer que, no momento atual, a Análise do Comportamento é capaz de desenvolver métodos de ensino eficazes tanto para o

estabelecimento de operantes verbais básicos quanto para a formação de repertórios de leitura com compreensão e de outros repertórios complexos que, em alguma medida, são governados por símbolos organizados em instruções ou regras (Carr & Miguel, 2013). Graças a isso, o escopo de atuação do analista do comportamento em temas relativos à linguagem humana tornou-se bastante abrangente.

Apesar dos avanços reconhecidos nos campos da teoria, da pesquisa e da aplicação, ainda é possível apontar para a necessidade de interação interdisciplinar a fim de expandir ainda mais o conhecimento sobre o fenômeno da linguagem em sua totalidade. Hertrich et al. (2020), por exemplo, apresentam uma posição compatível com a ideia de que estruturas cerebrais relevantes para a linguagem humana também respondem a dicas contextuais, regulando a atividade cortical e viabilizando a expressão linguística. Na perspectiva desses autores, as estruturas do cérebro "aprendem" a partir da estimulação proveniente do ambiente e passam a atuar como coparticipantes do comportamento verbal. Palmer (2004) já havia ressaltado a importância da interdisciplinaridade para a investigação de fenômenos como transformação de função dos estímulos e responder relacional arbitrariamente aplicável à luz de técnicas como neuroimagem, rastreamento ocular e eletroencefalografia. Hayes e Barnes-Holmes (2004), por sua vez, acrescentaram que ainda havia muito a ser feito para que as implicações da RFT para a compreensão da linguagem fossem exploradas de maneira satisfatória. Quase vinte anos se passaram desde que Palmer (2004) e Hayes e Barnes-Holmes (2004) expressaram essas preocupações, e apenas recentemente pesquisadores começaram a avançar sobre essas camadas mais profundas da linguagem humana. Por essa razão, ainda é razoável esperar novos avanços tanto no campo da teoria quanto na pesquisa empírica e nas possibilidades de aplicação.

Considerações finais

Ao longo deste capítulo, vimos que a linguagem pode ser analisada não apenas como emissão de palavras ou frases, mas como um sistema complexo de relações arbitrárias entre estímulos, continuamente moldado pelas contingências sociais e pelo contexto em que os indivíduos vivem. Partimos do problema clássico da compreensão linguística, passamos pelo avanço representado pela equivalência de estímulos e chegamos à proposta da RFT, segundo a qual os seres humanos aprendem a relacionar praticamente qualquer evento a qualquer outro de maneiras arbitrárias, desde que esse responder seja sustentado por histórias de treino e por dicas contextuais apropriadas. Nesse percurso, o capítulo mostrou que conceitos como implicação mútua, implicação combinatória e transformação de função não são apenas abstrações teóricas: eles ajudam a explicar por que palavras, símbolos, regras e narrativas podem alterar tão intensamente a forma como as pessoas sentem, pensam e agem.

Essa discussão toca diretamente a vida do leitor. Quando alguém escuta uma palavra e reage emocionalmente a ela, mesmo sem contato direto com o objeto a que ela se refere, há ali um caso plausível de transformação de função. Quando uma regra verbal organiza o comportamento cotidiano, como "não mexa nisso porque é perigoso", observa-se a influência do responder relacional sobre condutas não verbais. Quando uma pessoa sustenta preconceitos, ideais

morais ou preferências políticas a partir de redes verbais historicamente construídas, ela também está agindo sob controle de relações arbitrárias entre estímulos. Da mesma forma, quando um estudante aprende por comparação, oposição, hierarquia ou coordenação, e passa a derivar respostas novas sem ensino direto, ele está demonstrando processos centrais descritos pela RFT.

O capítulo também mostrou que esses fenômenos têm grande relevância aplicada. Na clínica, a RFT contribuiu para expandir a análise funcional de sofrimento psicológico, tomada de perspectiva, seguimento de regras e rigidez verbal. Na educação, ela oferece bases para pensar formas mais generativas de ensino. Na cultura, fornece instrumentos conceituais para compreender como preconceitos, valores e práticas sociais são mantidos e podem ser alterados. Em última análise, a principal contribuição da RFT talvez seja mostrar que a linguagem não apenas descreve o mundo, mas ajuda a construí-lo funcionalmente para quem o vive. Compreender esse ponto permite ao leitor olhar de outra forma para a própria experiência: as palavras que usa, as regras que segue, os valores que adota e os símbolos a que responde não são meros acompanhamentos da vida psicológica; eles são parte ativa da rede de contingências que organiza o comportamento humano. A literatura da RFT cresceu muito desde os anos 2000, com impacto em pesquisa básica, clínica e análise cultural, embora autores da própria área ainda apontem a necessidade de maior integração com neurociência e outros métodos experimentais (Dymond & May, 2018).

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. Segundo o capítulo, a principal contribuição inicial do paradigma de equivalência de estímulos para o estudo da linguagem foi:

A) substituir completamente a análise de Skinner.

B) oferecer critérios operacionais para investigar relações simbólicas derivadas.

C) provar que a linguagem é inata.

D) reduzir a linguagem a comportamento vocal.

2. Na RFT, uma moldura relacional deve ser entendida como:

A) uma estrutura mental inata.

B) uma área cerebral especializada.

C) uma subclasse de responder relacional arbitrariamente aplicável evocada contextualmente.

D) um tipo de memória verbal.

3. O responder relacional arbitrariamente aplicável é considerado um operante generalizado porque:

A) ocorre apenas em tarefas de laboratório.

B) depende exclusivamente de reforço automático.

C) pode ser aplicado a diferentes estímulos e contextos a partir de histórias de treino.

D) elimina a necessidade de contexto.

4. A implicação mútua refere-se à capacidade de:

A) repetir exatamente a relação ensinada.

B) derivar uma relação correspondente na direção oposta.

C) extinguir respostas verbais antigas.

D) produzir reforço condicionado.

5. A implicação combinatória refere-se à capacidade de:

A) combinar relações previamente aprendidas para derivar novas relações.

B) igualar dois estímulos fisicamente semelhantes.

C) responder apenas a estímulos auditivos.

D) formar classes apenas por identidade física.

6. Na RFT, a transformação de função ocorre quando:

A) um estímulo perde toda função comportamental.

B) relações entre estímulos alteram as funções previamente adquiridas por um ou mais deles.

C) há apenas reforçamento positivo.

D) o contexto deixa de exercer controle.

7. Os estímulos contextuais chamados de Crel têm como função principal:

A) especificar quais funções emocionais serão eliminadas.

B) determinar o tipo de relação a ser estabelecida entre estímulos.

C) substituir o reforçamento diferencial.

D) medir desempenho acadêmico.

8. O capítulo sugere que uma das contribuições clínicas mais importantes da RFT foi:

A) restringir a terapia comportamental a crianças com atraso do desenvolvimento.

B) eliminar o papel da linguagem na clínica.

C) ampliar a análise funcional de fenômenos complexos como sofrimento psicológico, perspectiva e seguimento de regras.

D) substituir completamente todas as formas anteriores de terapia.

9. No plano cultural, a RFT ajuda a compreender que:

A) preconceitos sociais são exclusivamente genéticos.

B) atitudes e valores podem ser sustentados por redes relacionais arbitrariamente construídas.

C) problemas sociais independem de linguagem.

D) símbolos não exercem qualquer efeito sobre comportamento não verbal.

QUESTÃO DISSERTATIVA

Explique por que a Teoria das Molduras Relacionais pode ser entendida como um desdobramento da equivalência de estímulos e discuta pelo menos uma implicação dessa abordagem para a clínica, a educação ou o manejo de contingências culturais.

GABARITO

1. B 2. C 3. C 4. B 5. A 6. B 7. B 8. C 9. B

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

A Teoria das Molduras Relacionais pode ser entendida como um desdobramento da equivalência de estímulos porque parte do mesmo problema investigado por Sidman e colaboradores: a emergência de relações entre estímulos sem treino direto. Enquanto o paradigma de equiva-

lência mostrou que, após o ensino de algumas discriminações condicionais, os indivíduos podem derivar relações como reflexividade, simetria e transitividade, a RFT propôs que esse fenômeno representa apenas um caso particular de um repertório mais amplo. Segundo a RFT, os seres humanos aprendem a responder relacionalmente de maneira arbitrária e sob controle contextual, podendo estabelecer relações de coordenação, oposição, comparação, hierarquia, temporalidade e outras. Esse repertório mais amplo é chamado de responder relacional arbitrariamente aplicável e é definido por propriedades como implicação mútua, implicação combinatória e transformação de função. Uma implicação importante dessa abordagem aparece na clínica. A RFT ajuda a explicar como palavras, memórias e regras podem alterar profundamente o comportamento mesmo sem contato direto com contingências naturais. Por exemplo, uma pessoa pode reagir com medo a uma situação apenas porque ela foi verbalmente relacionada a perigo. Nesse caso, a linguagem transforma a função de estímulos que antes eram neutros. Isso amplia a análise funcional do sofrimento psicológico e ajuda a fundamentar intervenções voltadas à flexibilidade psicológica, à tomada de perspectiva e à desfusão cognitiva. Também seria possível discutir aplicações na educação, porque a RFT mostra como o ensino pode programar repertórios generativos, ou no âmbito cultural, porque explica como preconceitos e valores sociais podem ser mantidos por redes verbais historicamente construídas.

Referências

Barnes-Holmes, Y., Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition. *Advances in Child Development and Behavior*, 28, 101–138. https://doi.org/10.1016/S0065-2407(02)80063-5

Biglan, A. (2015). *The nurture effect: How the science of human behavior can improve our lives and our world.* New Harbinger Publications.

Biglan, A., Zettle, R. D., Hayes, S. C., & Barnes-Holmes, D. (2015). The future of the human sciences and society. In R. D. Zettle, S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & A. Biglan (Eds.), *The Wiley handbook of contextual behavioral science* (pp. 531–540). Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781118489857.ch26

Camargo, J. C. (2017). *Um novo olhar para a noção de consciência ambiental: Contribuições da Teoria das Molduras Relacionais* [Apresentação de trabalho].

Carr, J. E., & Miguel, C. F. (2013). The analysis of verbal behavior and its therapeutic applications. In G. J. Madden (Ed.), *APA handbook of behavior analysis: Vol. 2. Translating principles into practice* (pp. 203–224). American Psychological Association.

Chomsky, N. (2006). *Language and mind* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Critchfield, T. S., Barnes-Holmes, D., & Dougher, M. J. (2018). Editorial: What Sidman did? Historical and contemporary significance of research on derived stimulus relations. *Perspectives on Behavior Science*, 41, 9–32.

Deacon, T. W. (1997). *The symbolic species: The co-evolution of language and the brain*. W. W. Norton.

Donahoe, J. W., & Palmer, D. C. (2003). *Learning and complex behavior*. Ledgetop Publishing.

Dittrich, A. (2022). Direitos humanos: Por que analistas do comportamento deveriam se importar? *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 13(1), 86–101.

Dymond, S., & May, R. J. (2018). Quantifying the empirical growth of relational frame theory research: A cautionary note. *The Psychological Record*, 68(2), 255–260.

Harte, C., Barnes-Holmes, D., de Rose, J. C., Perez, W. F., & de Almeida, J. H. (2022). Grappling with the complexity of behavioral processes in human psychological suffering: Some potential insights from relational frame theory. *Perspectives on Behavior Science*, 46(1), 237–259.

Hayes, S. C., & Barnes-Holmes, D. (2004). Relational operants: Processes and implications: A response to Palmer's review of relational frame theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 82(2), 213–224.

Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (Eds.). (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Hertrich, I., Dietrich, S., & Ackermann, H. (2020). The margins of the language network in the brain. *Frontiers in Communication*, 5, Article 519955.

Jackendoff, R. (1995). *Patterns in the mind: Language and human nature*. Basic Books.

Mizael, T. M., de Almeida, J. H., Roche, B., & de Rose, J. C. (2021). Effectiveness of different training and testing parameters on the formation and maintenance of equivalence classes: Investigating prejudiced racial attitudes. *The Psychological Record*, 71(1), 265–277.

Palmer, D. C. (2004). Data in search of a principle: A review of *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81(2), 189–204.

Pinker, S. (1994). *The language instinct: How the mind creates language*. William Morrow.

Perez, W. F., Fidalgo, A. P., Kovac, R., & Nico, Y. C. (2015). The transfer of Cfunc contextual control through equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103(3), 511–523.

Perez, W. F., de Azevedo, S. P., Gomes, C. T., & Vichi, C. (2021). Equivalence relations and the contextual control of multiple derived stimulus functions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 115(1), 405–420.

Santos, G. A. R. dos, Perez, W. F., de Almeida, J. H., & de Rose, J. C. (2017). Transformação do significado de palavras sem sentido via relações arbitrárias de comparação com faces alegres. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 8(2), 269–285. https://doi.org/10.18761/PAC.2017.028

Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14(1), 5–13.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Authors Cooperative.

Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(1), 127–146.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5–22.

Silveira, M. V., & Perez, W. F. (2022). Reforçadores e punidores verbalmente construídos: O papel das molduras relacionais no estabelecimento de funções consequenciais. In W. F. Perez, R. Kovac, J. H. de Almeida, & J. C. de Rose (Orgs.), *Teoria das Molduras Relacionais (RFT): Conceitos, pesquisa e aplicações* (pp. 123–136). Centro Paradigma.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1984). Selection by consequences. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(4), 477–481.

Skinner, B. F. (1986). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(1), 115–122. https://doi.org/10.1901/jeab.1986.45-115

NO AR 24H · GRÁTIS

UM SERVIÇO DO INSTITUTO WALDEN4

instituto WALDEN4

INSTITUTO WALDEN4 · RÁDIO IW4

Rádio iW4 — ciência e conhecimento ao seu alcance

Rádio 24 horas com leituras de artigos científicos, palestras, aulas e muito mais, dedicada à Análise do Comportamento e ciências afins.

- Sempre disponível · 24/7
- Conteúdo para desenvolvimento profissional
- No navegador e no app Android (Google Play)

Conhecimento de qualidade, sempre que você quiser.

Ouça agora, é gratuito →

walden4.com.br/radio · @instituto.walden4

INSTITUTO WALDEN4 · CIÊNCIA QUE CUIDA

CAPÍTULO

7

Análise funcional de questões socialmente relevantes

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

A análise funcional ocupa lugar central na história e no desenvolvimento da Análise do Comportamento. Mais do que um conceito técnico, ela constitui uma maneira de organizar dados, formular problemas científicos e identificar relações entre comportamento e ambiente. Desde os primeiros trabalhos de B. F. Skinner, a busca por relações funcionais substituiu explicações apoiadas em agentes causais internos e abriu caminho para uma ciência do comportamento comprometida com a descrição precisa das variáveis que selecionam, mantêm e alteram padrões comportamentais. Ao longo do tempo, essa noção deixou de estar restrita ao estudo experimental de organismos em laboratório e passou a orientar análises em contextos educacionais, clínicos e sociais, ampliando consideravelmente o alcance da disciplina.

Este capítulo apresenta um panorama das origens históricas e filosóficas da análise funcional, de sua incorporação à Análise do Comportamento e da evolução de seus métodos, desde arranjos experimentais mais controlados até abordagens voltadas ao estudo de comportamentos em ambientes naturais. Em seguida, discute-se como esse instrumento conceitual e metodológico pode ser aplicado à compreensão de questões socialmente relevantes. Para isso, o capítulo examina exemplos envolvendo sustentabilidade, discriminação racial e direitos civis, destacando de que maneira a identificação das contingências que mantêm práticas individuais e culturais pode subsidiar intervenções mais eficazes e socialmente comprometidas.

Origens históricas da análise funcional na ciência

O conceito de análise funcional foi fundamental para o progresso da Análise do Comportamento. Nesse sentido, resgatar dados sobre as origens históricas e filosóficas dessa noção ajuda a aferir o valor da análise funcional no interior dessa disciplina. O termo foi utilizado pela primeira vez no livro canônico The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis (Skinner, 1938), no qual se propunha um programa para o estudo experimental do comportamento de animais em laboratório. Naquele contexto, a análise funcional implicava descrever as variáveis das quais a resposta de pressão à barra emitida por ratos era função. Anos mais tarde, o termo assume centralidade no artigo conceitual The Operational Analysis of Psychological Terms (Skinner, 1945), no qual o mesmo raciocínio é empregado para analisar as variáveis que atuam sobre certas classes de respostas verbais representativas de termos psicológicos populares (e.g., consciência, memória e inteligência). Nessa perspectiva, a análise funcional teria duas funções principais: (1) prover pistas sobre as contingências de reforço que favorecem certos tipos de respostas verbais e (2) substituir os "rótulos verbais" por uma ênfase nas variáveis envolvidas no controle do comportamento (Schlinger, 2013). Posteriormente, em Verbal Behavior (Skinner, 1957), a análise funcional torna-se uma espécie de chave interpretativa para compreender como as contingências ambientais participam do desenvolvimento e da manutenção dos operantes verbais, como mando, tato, ecoico e intraverbal. Nesse contexto, a análise funcional permite descrever de maneira sistemática as relações entre estímulos antecedentes, respostas verbais e consequências mediadas pela comunidade verbal.

Por sua relevância, recorrência e historicidade, o termo análise funcional tornou-se tão familiar aos analistas do comportamento contemporâneos que é comum supor que ele tenha sido cunhado pelo próprio B. F. Skinner em seus primeiros trabalhos de destaque. Entretanto, a origem conceitual dessa noção remonta a desenvolvimentos filosóficos anteriores, particularmente às ideias de Ernst Mach. Mach foi um físico e filósofo da ciência que dedicou grande parte de seu trabalho a revisar conceitos fundamentais da física newtoniana. Entre suas críticas estava a terminologia tradicional de causa e efeito, frequentemente associada à noção de "força" como agente causal dos fenômenos físicos. Para ele, as leis da natureza não deveriam ser compreendidas como expressões de forças causais fixas e imutáveis, mas como descrições de relações funcionais entre eventos observáveis. Nesse sentido, a busca por um "agente causal" único seria inadequada para explicar a complexidade das regularidades naturais. Em vez disso, Mach propôs substituir essa perspectiva por uma abordagem baseada na identificação de relações funcionais entre variáveis que compõem determinados sistemas de fenômenos.

Além de Mach, Émile Boutroux foi outro filósofo cujas ideias divergiam da busca por um agente causal absoluto nas leis da natureza. Boutroux argumentava que as leis naturais não derivam de uma necessidade lógica ou metafísica absoluta. Em vez disso, elas emergem da contingência dos fenômenos e da maneira como os cientistas organizam e descrevem o mundo observável. As ideias de Mach e Boutroux exerciam forte influência no meio acadêmico durante o período em que B. F. Skinner iniciou sua formação científica. Não é surpreendente, portanto, que grande parte de sua obra empírica, conceitual e filosófica esteja permeada pela ideia de que uma ciência do comportamento deveria evoluir a partir da identificação de relações funcionais entre eventos comportamentais e alterações correlatas no ambiente. Essa substituição da busca por agentes causais internos pela investigação de relações funcionais consolidou-se rapidamente no pensamento skinneriano e abriu espaço para a utilização do termo análise funcional como forma de organizar e interpretar dados relevantes sobre o comportamento (Matos, 1999).

Assim como ocorre com outros conceitos científicos, a análise funcional evoluiu ao longo do tempo, tanto como conceito quanto como método de investigação e intervenção em áreas de interesse humano. Inicialmente associada ao estudo experimental do comportamento em laboratório, essa abordagem passou a ser amplamente utilizada na análise de comportamentos que ocorrem em ambientes naturais, incluindo contextos educacionais, clínicos e sociais. Diante desse desenvolvimento, o presente capítulo tem como objetivo elucidar a noção de análise funcional no âmbito da Análise do Comportamento e explorar como esse instrumento conceitual pode ser utilizado para descrever e analisar comportamentos socialmente relevantes em contextos naturais.

A análise funcional na Análise do Comportamento

Segundo Hanley et al. (2003), o termo "funcional" possui dois significados principais para os analistas do comportamento. O primeiro envolve a descrição da relação entre duas variáveis (independente e dependente). Por exemplo, quando a criança chora (variável dependente), o

adulto lhe dá um brinquedo (variável independente). A relação funcional observada é que o choro passa a ocorrer com maior frequência quando o brinquedo é entregue logo após esse comportamento.

O segundo significado envolve a descrição do papel do contexto no qual o comportamento ocorre. Por exemplo, uma criança pode chorar com mais frequência quando está com o pai (contexto 1), porque geralmente recebe brinquedos após chorar. Com a mãe (contexto 2), o mesmo comportamento ocorre com menor frequência, pois ela costuma não fornecer brinquedos quando a criança chora. Explicado de forma sintética, o termo "funcional" implica que padrões de comportamento são selecionados, mantidos e fortalecidos por antecedentes e consequências da conduta; em outras palavras, o comportamento é função de múltiplas variáveis (Matos, 1999). Portanto, a análise funcional consiste justamente no estudo detalhado dessa relação entre comportamento e variáveis ambientais.

A utilização do conceito de análise funcional difundiu-se rapidamente na Análise Experimental do Comportamento. No entanto, sua adoção no campo da Análise Aplicada do Comportamento ocorreu de forma mais gradual, acompanhando a evolução da própria metodologia de análise funcional. Segundo Hanley et al. (2003), o conceito original de análise funcional implica a observação direta do comportamento em condições que permitam a manipulação programática de variáveis antecedentes e consequentes, com o objetivo de identificar as relações de contingência que atuam sobre o comportamento. Essa tarefa, que pode parecer relativamente simples em ambientes laboratoriais, pode tornar-se extremamente complexa quando se trata de comportamentos que ocorrem em ambientes naturais e que estão na base de questões socialmente relevantes.

O estudo de Iwata et al. (1982) foi um dos primeiros a apresentar uma abordagem sistemática para analisar funcionalmente comportamentos autolesivos emitidos por indivíduos neurodivergentes fora do contexto estritamente laboratorial. Os pesquisadores organizaram o ambiente dos participantes para expô-los a quatro condições nas quais os comportamentos autolesivos tendiam a ocorrer**:** atenção**,** demanda**,** sozinho **e** brincadeira. Cada condição envolvia um tipo específico de operação motivadora e uma fonte potencial de reforçamento para o comportamento-alvo. O objetivo dessa manipulação era identificar a relação funcional entre os comportamentos autolesivos e variáveis ambientais específicas. Por exemplo, se na condição de apresentação de demanda o comportamento autolesivo aumentasse de frequência e posteriormente diminuísse quando a demanda fosse retirada, seria possível concluir que o comportamento estava sendo mantido por reforçamento negativo. Se a frequência dos comportamentos autolesivos aumentasse na condição de atenção, infere-se que o comportamento era mantido por reforçamento positivo social. Caso os comportamentos autolesivos aumentassem na condição sozinho, seria possível sugerir que o comportamento estava sendo mantido por reforçamento automático. Apesar da significativa variabilidade entre participantes, os resultados indicaram que o aumento da frequência de comportamentos autolesivos em seis dos nove participantes estava funcionalmente relacionado a pelo menos uma das condições de teste, particularmente à retirada de demandas**.** Assim, a análise funcional permitiu classificar esses comportamentos como respostas de esquiva mantidas por reforçamento negativo.

Iwata et al. (1982) consideraram que sua metodologia reunia condições necessárias e suficientes para a análise funcional das relações entre variáveis comportamentais e ambientais, ainda que não atendesse a todos os critérios de manipulação rigorosa típicos da Análise Experimental do Comportamento. Os autores conceituaram seu trabalho como um estágio na evolução dos métodos de análise funcional, no qual avanços produzidos pela pesquisa básica passaram a ser incorporados às necessidades urgentes de compreensão do comportamento em ambientes naturalísticos. Dessa forma, não é exagero afirmar que essa metodologia favoreceu avanços tanto na capacidade técnica do analista do comportamento quanto na expansão da epistemologia do Behaviorismo Radical.

A evolução das metodologias de análise funcional: do laboratório para o "mundo real". Antes de adentrarmos esse tópico, é importante esclarecer que a dicotomia entre laboratório e mundo real é, em grande medida, artificial. Ainda assim, ela é utilizada aqui por seu valor didático. Se a ciência do comportamento tem como objetivo descrever regularidades nas relações entre organismo e ambiente, o método experimental desenvolvido no contexto da pesquisa básica acabou sendo tomado como um ícone da abordagem analítico-comportamental. Essa interpretação pode ser parcialmente justificada pelo fato de que uma parcela substancial das pesquisas sobre processos comportamentais básicos foi conduzida em laboratório. No entanto, o laboratório também é um ambiente no qual organismos se comportam. Assim, é frequentemente possível identificar correspondências entre relações funcionais descritas em laboratório e aquelas presentes em ambientes naturais que são os contextos nos quais problemas sociais reais surgem, se desenvolvem e, muitas vezes, tornam-se tão complexos que não podem ser facilmente submetidos à investigação experimental controlada. Por esse motivo, sempre existiu certo senso de urgência para que a ciência do comportamento alcançasse níveis de desenvolvimento comparáveis aos das ciências físicas e biológicas, permitindo intervenções mais eficazes em questões socialmente relevantes (Skinner, 1971; Biglan, 2015).

Ao apontarem para a necessidade de evolução metodológica da análise funcional, Iwata et al. (1982) contribuíram para estabelecer as bases de uma maior integração entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. Desde então, diferentes métodos foram desenvolvidos com o objetivo de ampliar a capacidade técnica dos analistas do comportamento para lidar com fenômenos comportamentais em diversas situações, mesmo quando tais situações não atendem aos critérios rigorosos exigidos pela Análise Experimental do Comportamento. Ainda assim, essas estratégias têm se mostrado úteis para identificar relações funcionais válidas em uma ampla variedade de contextos.

Cooper et al. (2020) identificam três principais abordagens de análise funcional**:** análise funcional experimental**,** análise funcional descritiva **e** análise funcional indireta. Na análise funcional experimental, os antecedentes e as consequências do comportamento são manipulados de forma sistemática para avaliar separadamente seus efeitos sobre o comportamento-alvo. Embora essa metodologia leve em consideração variáveis presentes no ambiente natural, as avaliações costumam ocorrer em contextos controlados, como clínicas ou ambientes experimentais. Esse método demonstrou ser bastante eficaz para identificar as funções de comportamentos-problema e orientar intervenções apropriadas (e.g., Iwata et al., 1982; Noell et al., 2001). A análise

funcional descritiva, por sua vez, envolve a observação do comportamento nos contextos em que ele ocorre naturalmente, como ambientes domésticos, escolares ou comunitários. Nesse caso, as relações entre comportamento e variáveis ambientais são registradas sem que essas variáveis tenham sido previamente manipuladas de forma sistemática. Esse tipo de abordagem remonta aos estágios iniciais da Análise Aplicada do Comportamento, período em que pesquisadores buscavam classificar objetivamente os comportamentos observados e codificá-los em relação a eventos ambientais contíguos (Bijou et al., 1968). Por exemplo, pessoas em um ponto de ônibus tendem a consultar o relógio com maior frequência à medida que o horário esperado da chegada do ônibus se aproxima. Por fim, a análise funcional indireta busca identificar relações entre comportamento e ambiente por meio de relatos obtidos de pessoas que convivem com o indivíduo ou que estão expostas ao contexto no qual o comportamento ocorre. Esse método pode envolver entrevistas estruturadas, *checklists*, escalas *Likert* e questionários destinados a identificar possíveis variáveis críticas associadas ao comportamento.

Com base nas contribuições metodológicas descritas por Cooper et al. (2020), é possível afirmar que as diferentes abordagens de análise funcional desenvolvidas no âmbito da Análise Aplicada do Comportamento também são úteis para a compreensão de questões socialmente relevantes. Essas metodologias têm se mostrado eficazes na elucidação das funções comportamentais de práticas culturais, na identificação das variáveis das quais esses comportamentos são função e na formulação de intervenções capazes de promover avanços em áreas vitais para a sociedade contemporânea, como sustentabilidade ambiental, direitos humanos e redução da discriminação racial e social.

A análise funcional de questões socialmente relevantes

Se tomarmos certos momentos da história do desenvolvimento do Behaviorismo Radical, cuja principal referência é B. F. Skinner, é possível afirmar que o interesse por questões socialmente relevantes esteve presente desde os estágios iniciais de sua obra. O fato de seu segundo livro publicado, Walden Two (1948), apresentar-se como uma narrativa utópica que descreve uma comunidade organizada com base em princípios da Análise do Comportamento constitui uma evidência significativa de que o autor já buscava aplicar sua ciência a problemas socialmente relevantes, como educação, economia, organização do trabalho e convivência comunitária. Nesse sentido, Walden Two já anuncia a visão skinneriana de que a ciência do comportamento poderia ser orientada para a superação de problemas sociais complexos (Skinner, 1953, 1971, 1987).

A análise de questões socialmente relevantes, combinada à pesquisa sobre processos básicos do comportamento individual, contribuiu para a formulação do modelo de seleção pelas consequências (Skinner, 1981), segundo o qual o comportamento é um fenômeno moldado historicamente por consequências que operam em três níveis: filogenético, relacionado à evolução biológica das espécies; ontogenético, referente à história individual de aprendizagem; e cultural, que envolve a seleção de práticas compartilhadas e mantidas por seus efeitos sobre o grupo (Skinner, 1986). Uma característica importante desse modelo é a noção de que certos termos empregados para a análise dos mecanismos de seleção em um nível podem ser estendidos aos

demais níveis. A análise funcional, por exemplo, foi originalmente desenvolvida para identificar relações válidas entre variáveis ambientais e o comportamento de um indivíduo (Matos, 1999). Nesse sentido, técnicas de análise funcional também podem ser aplicadas aos mecanismos presentes no terceiro nível de seleção, em razão das analogias existentes entre os processos seletivos que operam nos níveis ontogenético e cultural.

Do ponto de vista terminológico, questões socialmente relevantes envolvem grupos de indivíduos comportando-se sob controle de estímulos antecedentes e consequências organizadas em contextos sociais (Skinner, 1953; Glenn, 2004). Elas podem ser entendidas, portanto, como desdobramentos de processos históricos e sociais que ocorrem no âmbito do terceiro nível de seleção. Em sentido amplo, nem toda prática cultural constitui uma questão socialmente relevante. Questões socialmente relevantes, ou temas sensíveis, podem ser compreendidas como padrões de comportamento, emitidos por indivíduos ou grupos, que contribuem para a manutenção de problemas associados a dimensões sociais, políticas, históricas, econômicas e morais. Tais padrões manifestam-se na forma de conflitos e desafios contemporâneos que afetam diretamente a vida das pessoas e exigem a formulação de soluções cientificamente embasadas (cf., Domingues, 2016; Nevin, 2017). Temas como sustentabilidade, gênero, direitos humanos, discriminação racial e direitos civis figuram entre os assuntos de maior relevância social em praticamente todos os países em desenvolvimento, especialmente no Brasil, onde essas pautas se entrelaçam com desigualdades históricas e estruturais. A análise funcional do comportamento tem oferecido contribuições importantes para a compreensão desses fenômenos ao permitir a identificação das variáveis que atuam sobre práticas individuais e coletivas associadas à sua persistência. Ao descrever as condições sob as quais tais comportamentos ocorrem e são reforçados socialmente, a análise funcional oferece subsídios para a elaboração de intervenções voltadas à mudança de práticas culturais e à promoção de justiça social. Passemos, agora, à síntese de alguns casos exemplares.

A interferência do comportamento humano nos problemas relativos à preservação do meio ambiente é um fato amplamente reconhecido pela comunidade internacional (e.g., Cheung et al., 2018; Ryan et al., 2009). No escopo da Análise do Comportamento, entende-se que a análise funcional pode contribuir para a compreensão da relação entre comportamento e preservação ambiental e, a partir disso, propor estratégias ou intervenções que favoreçam soluções práticas voltadas à salvaguarda da sobrevivência de nossa espécie. Cone e Hayes (1980) estiveram entre os primeiros autores a oferecer uma perspectiva comportamental para a promoção de comportamentos sustentáveis. A partir de análises funcionais indiretas e descritivas, os autores concluíram que a ampla maioria dos comportamentos que engendram problemas ambientais está funcionalmente relacionada ao reforçamento imediato, como ocorre, por exemplo, com comportamentos de consumo excessivo de recursos e de exploração do meio ambiente. Comportamentos antiecológicos costumam ser respostas de baixo custo, cujos efeitos deletérios se manifestam apenas a longo prazo. Esses efeitos tardios têm baixa probabilidade de retroagir sobre as respostas que os produziram. Portanto, é igualmente baixa a probabilidade de que os indivíduos passem a se comportar de maneira diferente no futuro. Por outro lado, comportamentos pró-ecológicos tendem a ter custo mais alto e raramente produzem consequências reforçadoras imediatas, o que reduz sua probabilidade de repetição. Além disso, seus efeitos benéficos

para o meio ambiente geralmente se tornam perceptíveis apenas no longo prazo, dificultando o estabelecimento de uma contingência clara entre resposta e consequência. Por exemplo, o ato de jogar lixo na rua em vez de descartá-lo adequadamente pode ser explicado, em uma análise funcional hipotética, pelo descarte imediato dos resíduos, que elimina o incômodo de carregá-los até um local apropriado, configurando um caso de reforçamento negativo. Além disso, estima-se que o custo da resposta também influencie negativamente práticas como a reciclagem, especialmente quando contêineres para papel, vidro e plástico estão muito distantes entre si. Nessas circunstâncias, as pessoas podem simplesmente descartar todo o lixo em um único recipiente. Cone e Hayes (1980) acrescentaram que uma das razões pelas quais adiamos a emissão de comportamentos sustentáveis é a inexistência de contingências aversivas programadas para suprimir comportamentos não sustentáveis ou antiecológicos. Em última instância, contingências aversivas estão implicadas no estabelecimento do autocontrole, que é seguramente um dos pré-requisitos para a emissão de comportamentos sustentáveis, dado que seus efeitos relevantes sobre o ambiente tendem a ser tardios.

Seja qual for o caso, os resultados de análises funcionais de comportamentos sustentáveis e não sustentáveis embasaram o desenvolvimento de uma série de intervenções baseadas em princípios da Análise do Comportamento cujo foco é aumentar a probabilidade de comportamentos ambientalmente responsáveis. Essas estratégias têm sido aplicadas em diversas áreas e podem ser classificadas em dois grandes grupos, conforme proposto por Lehman e Geller (2004). O primeiro envolve intervenções centradas na manipulação de estímulos antecedentes, como o uso de cartazes, avisos ou lembretes (Werner et al., 1998), o fornecimento de informações relevantes (Daamen et al., 2001; Staats et al., 2000), a solicitação de compromissos verbais ou escritos (Pardini & Katzev, 1984), modificações no design ambiental (Ludwig et al., 1998; O'Neill et al., 1980) e a modelação de comportamentos sustentáveis (McMakin et al., 2002). O segundo grupo é composto por intervenções baseadas na manipulação de consequências, como o fornecimento de feedback (Larson et al., 1995), o reforçamento direto de comportamentos sustentáveis e a implementação de consequências voltadas à redução da frequência de comportamentos antiecológicos (Cone & Hayes, 1980; Maki et al., 2016).

O racismo e a discriminação racial também constituem problemas sociais de grande magnitude, impondo sofrimento desnecessário às pessoas afetadas. Guerin (2005, 2016) aponta o racismo como uma das causas de conflitos potencialmente violentos que se prolongam no tempo e agravam divisões sociais. Diversas abordagens foram propostas para compreender o racismo e as práticas discriminatórias associadas, bem como inúmeras tentativas de preveni-las ou reduzi-las, em diferentes disciplinas. Compreender o racismo pode conduzir à formulação de intervenções capazes de mitigar seus efeitos adversos, incluindo prejuízos no desempenho acadêmico e danos à saúde mental (Cohen et al., 2006). A discriminação racial remonta a longos processos históricos, e o esforço para determinar suas causas originárias talvez não resulte, por si só, em conhecimentos imediatamente úteis para a ação no presente. Contudo, as metodologias de análise funcional oferecem alternativas tanto para compreender quanto para intervir sobre fatores que contribuem para a manutenção de práticas culturais racistas e preconceituosas (Dixon et al., 2018). Análises funcionais indiretas e descritivas permitiram a Guerin (2004) identificar reforçadores sociais programados por certas comunidades verbais que modelam e forta-

lecem declarações racistas entre seus membros. Segundo o autor, tais declarações podem surgir ocasionalmente, mas o reforçamento social garante sua manutenção, bem como a coesão do grupo que as compartilha. Sob certas circunstâncias, falas racistas podem ainda funcionar como regras que afetam classes de comportamentos verbais e não verbais dirigidos a grupos minoritários, favorecendo perseguições, exclusão e violência.

É importante notar que muitas dessas práticas culturais discriminatórias englobam comportamentos governados por símbolos, cujo significado é convencionado pelos membros da comunidade verbal que reproduz o racismo. Se uma parcela substancial das variáveis relevantes para a manutenção de práticas racistas está inserida no domínio de estímulos verbalmente convencionados, então torna-se possível intervir sobre essas redes simbólicas, rearranjando-as com o objetivo de alterar vieses negativos em relação a grupos minoritários. Em um estudo recente, Mizael et al. (2016) investigaram se o aprendizado de uma nova tarefa de pareamento poderia atenuar preconceitos raciais em crianças. Antes do experimento, os participantes demonstravam forte viés negativo em relação a rostos negros. Foi elaborada uma tarefa de matching-to-sample para ensinar as crianças a relacionarem símbolos positivos às fotografias de homens e mulheres negras. Após o procedimento, todas as crianças demonstraram relações de equivalência consistentes com o treino, e a formação de novas classes de equivalência reduziu os vieses negativos em relação a rostos negros. Outros estudos experimentais também têm demonstrado sucesso na redução de vieses raciais negativos em crianças e adultos, e já se discutem, no presente, possibilidades de aplicação em larga escala (Matsuda et al., 2020).

No que diz respeito aos direitos civis, o debate brasileiro é amplamente balizado pelos dispositivos da Constituição de 1988. Promulgada após o período da Ditadura Militar, essa Constituição consolidou princípios democráticos e garantias fundamentais, como igualdade, liberdade, dignidade e participação cidadã. Em 1987, Todorov apresentou uma análise mostrando como a análise funcional poderia ajudar os constituintes a definirem, com maior rigor, quais comportamentos individuais e coletivos poderiam ser reforçados ou punidos pelas estruturas legais e institucionais. Segundo o autor, apenas uma análise funcional favoreceria a articulação entre os objetivos gerais da Constituição, como justiça social, equidade, acesso à saúde, à educação e à dignidade humana, e os comportamentos necessários para atingi-los. Essa articulação deveria envolver tanto o arranjo de contingências capazes de estabelecer esses comportamentos quanto sua manutenção ao longo do tempo. Nessa perspectiva, as normas constitucionais seriam mais do que a expressão de ideias abstratas; constituiriam partes de um planejamento efetivo para o alcance de objetivos nacionais por meio da produção de regras claras e consequências sociais compartilhadas.

No presente, a análise funcional do comportamento ainda não foi plenamente adotada como instrumental técnico e conceitual para a formulação de políticas públicas. Ainda assim, o texto de Todorov (1987) mostra que, para além de seu uso tradicional no âmbito do Behaviorismo Radical, a análise funcional pode ser uma poderosa ferramenta para a formulação de um ambiente democrático mais rico, baseado em metas coletivas, transparência institucional e reforçadores sociais sustentáveis. Uma Constituição amparada em dados provenientes de análises funcionais pode, de fato, tornar-se um instrumento mais efetivo de transformação social.

Considerações finais

Ao longo deste capítulo, vimos que a análise funcional não é apenas um recurso técnico da Análise do Comportamento, mas um modo de pensar cientificamente sobre o comportamento humano. Inicialmente associada ao estudo experimental do comportamento em laboratório, ela passou a ser compreendida como um instrumento capaz de descrever relações entre antecedentes, respostas e consequências também em ambientes naturais, nos quais os problemas humanos mais relevantes efetivamente ocorrem. Essa ampliação metodológica foi decisiva para que a Análise do Comportamento pudesse contribuir não apenas para a compreensão de processos básicos, mas também para a análise de práticas culturais complexas e questões socialmente sensíveis.

O capítulo mostrou que o termo "funcional" pode ser entendido tanto como a relação entre variáveis quanto como o papel do contexto na seleção e manutenção de padrões comportamentais. Essa distinção é importante porque convida o leitor a olhar para situações do cotidiano de forma menos intuitiva e mais analítica. Uma criança que chora com um dos pais mais do que com o outro, uma pessoa que recicla apenas quando isso é fácil, um grupo que reforça falas preconceituosas ou uma comunidade que sustenta certas regras jurídicas não estão apenas "agindo como agem"; todos esses exemplos podem ser analisados como produtos de contingências específicas. Essa perspectiva tem implicações muito concretas para a vida diária. Quando alguém adia um comportamento ambientalmente responsável porque a consequência positiva é distante, quando se cala diante de uma fala discriminatória por medo de punição social, ou quando segue regras sociais sem refletir sobre as contingências que as sustentam, está sob influência de relações funcionais que podem ser descritas e, em certa medida, rearranjadas. A utilidade da análise funcional está justamente em permitir que essas relações deixem de parecer naturais, inevitáveis ou misteriosas. Ao identificar as variáveis relevantes, torna-se possível planejar intervenções mais precisas, tanto no nível individual quanto no nível cultural.

Por isso, as contribuições da análise funcional para questões socialmente relevantes vão além da descrição de problemas. Elas oferecem um caminho para pensar a mudança social em termos comportamentais: quais contingências mantêm práticas prejudiciais? Quais contextos favorecem repertórios socialmente desejáveis? Que consequências poderiam fortalecer práticas mais justas, sustentáveis e compatíveis com a dignidade humana? Essas perguntas aproximam a ciência do comportamento da vida concreta do leitor, porque dizem respeito ao modo como famílias, escolas, comunidades, instituições e sociedades organizam comportamentos no dia a dia.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. No contexto do capítulo, a análise funcional pode ser definida principalmente como:

A) a descrição topográfica detalhada de respostas observáveis.

B) o estudo das relações entre comportamento e variáveis ambientais.

C) a mensuração de traços internos que explicam a ação humana.

D) a comparação entre comportamentos humanos e animais.

2. Segundo o capítulo, uma contribuição filosófica importante de Ernst Mach para a noção de análise funcional foi:

A) defender explicações mentalistas para o comportamento.

B) propor a substituição da noção de relação funcional pela de força causal.

C) criticar a busca por agentes causais únicos e enfatizar relações entre variáveis observáveis.

D) negar a utilidade da ciência para a descrição de fenômenos naturais.

3. De acordo com Hanley et al. (2003), o termo "funcional" pode envolver:

A) apenas a relação entre variável independente e dependente.

B) apenas o papel do contexto.

C) tanto a relação entre variáveis quanto o papel do contexto.

D) apenas a descrição subjetiva da intenção do indivíduo.

4. O estudo de Iwata et al. (1982) é importante porque:

A) abandonou a observação direta do comportamento.

B) apresentou uma metodologia sistemática para analisar funcionalmente comportamentos autolesivos em contextos mais naturalísticos.

C) demonstrou que todos os comportamentos autolesivos são mantidos por reforçamento automático.

D) rejeitou a utilidade da manipulação de antecedentes e consequências.

5. Na análise funcional experimental:

A) não há manipulação programada de variáveis ambientais.

B) os antecedentes e as consequências são manipulados sistematicamente para avaliar seus efeitos sobre o comportamento.

C) utilizam-se apenas questionários e entrevistas.

D) observam-se exclusivamente comportamentos culturais em larga escala.

6. A análise funcional descritiva caracteriza-se por:

A) manipular contingências em ambiente clínico.

B) observar o comportamento em contextos naturais sem manipulação sistemática das variáveis.

C) depender exclusivamente de escalas Likert.

D) eliminar a necessidade de observação direta.

7. Segundo o capítulo, uma das razões pelas quais comportamentos antiecológicos persistem é que:

A) geralmente produzem consequências aversivas imediatas.

B) são mais caros do que comportamentos pró-ecológicos.

C) costumam produzir reforçamento imediato, enquanto seus efeitos deletérios aparecem tardiamente.

D) são mantidos apenas por instruções verbais.

8. No caso da discriminação racial, o capítulo argumenta que:

A) práticas racistas não podem ser analisadas funcionalmente.

B) falas racistas podem ser mantidas por reforçadores sociais e funcionar como regras para outros comportamentos discriminatórios.

C) o racismo é explicado apenas por fatores históricos remotos.

D) vieses raciais não podem ser alterados por intervenções comportamentais.

9. Em relação aos direitos civis, o texto de Todorov (1987) sugere que a análise funcional pode:

A) substituir completamente o direito constitucional.

B) ser irrelevante para a formulação de políticas públicas.

C) auxiliar na articulação entre objetivos gerais da Constituição e os comportamentos necessários para atingi-los.

D) eliminar a necessidade de regras sociais compartilhadas.

QUESTÃO DISSERTATIVA

Explique como a análise funcional evoluiu de um instrumento inicialmente associado ao laboratório para uma ferramenta útil na compreensão de questões socialmente relevantes. Em sua resposta, apresente pelo menos um exemplo discutido no capítulo.

GABARITO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. B 2. C 3. C 4. B 5. B 6. B 7. C 8. B 9. C

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

A análise funcional surgiu no contexto da pesquisa experimental com o objetivo de descrever relações entre comportamento e variáveis ambientais. Nos primeiros trabalhos de Skinner, ela era usada para identificar as condições das quais respostas como a pressão à barra eram função. Com o tempo, essa noção foi ampliada e passou a incluir também a análise de respostas verbais e de contextos mais complexos. Posteriormente, sua metodologia deixou de se restringir ao laboratório e passou a ser aplicada a ambientes naturais, como clínica, escola e comunidade. O estudo de Iwata et al. (1982) foi importante nesse processo, porque mostrou como manipular sistematicamente condições antecedentes e consequentes para identificar as funções de comportamentos autolesivos em indivíduos neurodivergentes. Essa evolução permitiu que a análise funcional fosse usada na compreensão de questões socialmente relevantes. Um exemplo discutido no capítulo é a sustentabilidade. Comportamentos antiecológicos, como jogar lixo na rua ou consumir recursos de forma excessiva, tendem a ser mantidos por reforçamento imediato, enquanto seus efeitos negativos surgem apenas no longo prazo. Já comportamentos pró-ecológicos geralmente têm custo mais alto e produzem poucas consequências reforçadoras imediatas. Ao identificar essas contingências, a análise funcional permite planejar intervenções com antecedente e consequência, como lembretes, *feedback*, compromissos e reforçamento de práticas sustentáveis. Assim, ela deixa de ser apenas um instrumento de laboratório e se torna uma ferramenta para compreender e modificar problemas reais da vida em sociedade.

Referências

Bijou, S. W., Peterson, R. F., & Ault, M. H. (1968). A method to integrate descriptive and experimental field studies at the level of data and empirical concepts. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 175–191.

Biglan, A. (2015). *The nurture effect: How the science of human behavior can improve our lives and our world*. New Harbinger Publications.

Boutroux, É. (1920). *De la contingence des lois de la nature*. Félix Alcan. (Original work published 1874)

Cheung, L. T. O., Lui, C. Y., & Fok, L. (2018). Microplastic contamination of wild and captive flathead grey mullet (*Mugil cephalus*). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), Article 597.

Cohen, G. L., Garcia, J., Apfel, N., & Master, A. (2006). Reducing the racial achievement gap: A social-psychological intervention. *Science*, 313(5791), 1307–1310.

Cone, J. D., & Hayes, S. C. (1980). *Environmental problems/behavioral solutions*. Brooks/Cole.

Daamen, D. D. L., Staats, H., Wilke, H. A. M., & Engelen, M. (2001). Improving environmental behavior in companies: The effectiveness of tailored versus nontailored interventions. *Environment and Behavior*, 33(2), 229–248.

Domingues, J. M. (2016). *Emancipação e história: O retorno da teoria crítica*. Civilização Brasileira.

Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27(2), 133–151.

Guerin, B. (2004). *Handbook for analyzing the social strategies of everyday life*. Context Press.

Guerin, B. (2005). Combating everyday racial discrimination without assuming racists or racism: New intervention ideas from a contextual analysis. *Behavior and Social Issues*, 14, 46–70.

Guerin, B. (2016). *How to rethink human behavior: A practical guide to social contextual analysis*. Context Press.

Hanley, G. P., Iwata, B. A., & McCord, B. E. (2003). Functional analysis of problem behavior: A review. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(2), 147–185.

Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1994). Toward a functional analysis of self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(2), 197–209. (Original work published 1982)

Lehman, P. K., & Geller, E. S. (2004). Behavior analysis and environmental protection: Accomplishments and potential for more. *Behavior and Social Issues*, 13, 13–32.

Ludwig, T. D., Gray, T. W., & Rowell, A. (1998). Increasing recycling in academic buildings: A systematic replication. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(4), 683–686.

Mach, E. (1960). *The science of mechanics: A critical and historical account of its development* (T. J. McCormack, Trans.). Open Court. (Original work published 1897)

Maki, A., Carrico, A. R., Raimi, K. T., Truelove, H. B., Araujo, B., & Yeung, K. L. (2016). Meta-analysis of proenvironmental behaviour spillover. *Nature Sustainability*.

Matos, M. A. (1999). Análise funcional do comportamento. *Estudos de Psicologia*, 16(3), 8–18.

Matsuda, K., Garcia, Y., Catagnus, R., & Brandt, J. A. (2020). Can behavior analysis help us understand and reduce racism? A review of the current literature. *Behavior Analysis in Practice*, 13(2), 336–347.

McMakin, A. H., Malone, E. L., & Lundgren, R. E. (2002). Motivating residents to conserve energy without financial incentives. *Environment and Behavior*, 34(6), 848–863.

Mizael, T. M., de Almeida, J. H., Silveira, C. C., & de Rose, J. C. (2016). Changing racial bias by transfer of functions in equivalence classes. *The Psychological Record*, 66, 451–462.

Nevin, J. A. (2017). Beyond the inertia of affluence. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 13(1).

Noell, G. H., VanDerHeyden, A. M., Gatti, S. L., & Whitmarsh, E. L. (2001). Functional assessment of the effects of escape and attention on students' compliance during instruction. *School Psychology Quarterly*, 16(3), 253–269.

O'Neill, G. W., Blanck, L. S., & Joyner, M. A. (1980). The use of stimulus control over littering in a natural setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13(2), 379–381.

Pardini, A. U., & Katzev, R. D. (1984). The effect of strength of commitment on newspaper recycling. *Journal of Environmental Systems*, 13(3), 245–254.

Ryan, P. G., Moore, C. J., van Franeker, J. A., & Moloney, C. L. (2009). Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1999–2012.

Schlinger, H. D. (2013). A functional analysis of psychological terms redux. *The Behavior Analyst*, 36(2), 255–266.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Appleton-Century.

Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52(5), 270–277.

Skinner, B. F. (1948). *Walden Two*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Knopf.

Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501–504.

Skinner, B. F. (1986). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(1), 115–122.

Skinner, B. F. (1987). *Upon further reflection*. Prentice-Hall.

Staats, H., Harland, P., & Wilke, H. A. M. (2000). Effecting durable change: A team approach to improve environmental behavior in the household. *Environment and Behavior*, 32(3), 341– 367.

Todorov, J. C. (1987). A constituição como metacontingência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 7, 9–13.

Werner, C. M., Rhodes, M. U., & Partain, K. K. (1998). Designing effective instructional signs with schema theory. *Environment and Behavior*, 30(5), 709–735.

instituto WALDEN4
walden4.com.br

INSTITUTO WALDEN4 · PSICOTERAPIA

Psicoterapia

Um caminho de autoconhecimento e transformação pessoal, em um espaço acolhedor e seguro — para adultos, crianças e adolescentes.

- Atendimento presencial e online
- Particular ou plano de saúde
- +15 anos de experiência · +5.000 pacientes atendidos

Dê o primeiro passo no seu autoconhecimento.

Marque sua sessão →

walden4.com.br/psicoterapia · @instituto.walden4

CAPÍTULO

8

O papel do controle de estímulos na análise de fenômenos culturais

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

O estudo do comportamento humano exige uma compreensão detalhada das relações entre o organismo e o ambiente. Na tradição da Análise do Comportamento, essas relações são investigadas a partir do modelo de seleção por consequências, proposto por Skinner (1981), segundo o qual o comportamento é selecionado e mantido por suas consequências ao longo da história de interação entre organismo e ambiente. Esse processo ocorre em três níveis interdependentes, filogenético, ontogenético e cultural, que fornecem os blocos construtivos para a evolução do comportamento individual e coletivo. Entre os processos que permitem compreender como o comportamento se organiza em diferentes contextos, destaca-se o controle de estímulos. Esse conceito descreve como determinados aspectos do ambiente passam a sinalizar quando um comportamento tem maior probabilidade de produzir consequências reforçadoras ou aversivas. Dessa forma, o controle de estímulos permite explicar por que os organismos respondem diferencialmente a situações ambientais distintas, tornando possível a adaptação comportamental às demandas do ambiente.

Embora frequentemente analisado no nível do comportamento individual, o controle de estímulos também desempenha papel fundamental na organização das interações sociais e na evolução de práticas culturais. Interações entre indivíduos, processos de cooperação, coordenação de comportamentos em grupos e a transmissão de práticas culturais ao longo do tempo dependem, em grande medida, da capacidade dos indivíduos de responder diferencialmente a estímulos presentes em contextos sociais.

Neste capítulo, são apresentados os fundamentos conceituais do controle de estímulos e suas implicações para a compreensão do comportamento social e cultural. Inicialmente, o capítulo discute o papel do controle de estímulos no contexto do modelo de seleção por consequências. Em seguida, são analisadas as condições necessárias para o estabelecimento do controle de estímulos no comportamento operante. Posteriormente, o capítulo explora como esse processo contribui para a organização do comportamento social, para a coordenação de comportamentos em contingências comportamentais entrelaçadas e para a transmissão cultural. Ao final, procura-se demonstrar como a compreensão desses processos básicos permite ampliar a análise comportamental de fenômenos sociais complexos.

Controle de estímulos: dos mecanismos básicos à evolução das práticas culturais

O modelo de seleção por consequências (Skinner, 1981) contrapõe-se a explicações mentalistas e mecanicistas do comportamento ao propor explicações históricas como alternativa cientificamente válida para o estudo do comportamento (Baum, 2005; Skinner, 1981). Segundo esse modelo, determinados comportamentos são selecionados pelas consequências que produzem e, sob certas circunstâncias, os comportamentos selecionados contribuem para a sobrevivência e a reprodução do organismo. Assim, os comportamentos são mantidos ao longo do tempo por seu valor adaptativo. Skinner (1981) observou que esse processo de seleção pode ocorrer em três níveis: filogenético, ontogenético e cultural.

No nível filogenético ocorre a seleção natural descrita por Charles Darwin, na qual os processos de variação e seleção produzem organismos com determinadas suscetibilidades diferenciais ao ambiente. Essas suscetibilidades constituem a base para o segundo nível de seleção: a ontogênese. No nível ontogenético, o comportamento individual é modificado por meio dos processos de condicionamento respondente e operante. Reflexos incondicionados possuem alto valor de sobrevivência, pois garantem que o organismo responda prontamente a estímulos relevantes do ambiente. Em certas circunstâncias, esses reflexos podem ser condicionados, ampliando sua utilidade adaptativa. Por exemplo, um som intenso pode eliciar respostas incondicionadas como o piscar dos olhos ou a contração muscular. Se um lampejo de luz for repetidamente apresentado antes desse ruído, o lampejo poderá passar a evocar a resposta de sobressalto. Nesse caso, um estímulo inicialmente neutro torna-se um estímulo condicionado capaz de preparar o organismo para um evento potencialmente aversivo antes mesmo que ele ocorra.

O condicionamento operante também é fundamental para que o comportamento seja ajustado às condições atuais do ambiente. Ele ocorre porque as consequências das respostas emitidas por um organismo alteram a probabilidade futura de classes de respostas semelhantes. Comportamentos que resultam em reforço, como encontrar alimento ou evitar predadores, tendem a aumentar de frequência, ampliando as chances de sobrevivência. Por outro lado, respostas seguidas por punição ou pela ausência de reforço tendem a diminuir de frequência. Dessa forma, torna-se essencial que o organismo aprenda a responder, ou a deixar de responder, nas condições em que a probabilidade de reforço ou punição é maior.

O controle de estímulos desempenha papel fundamental nesse processo, pois permite que o organismo discrimine os contextos nos quais uma classe de comportamento operante produzirá consequências vantajosas. Por exemplo, um animal que busca alimento em horários específicos do dia, quando predadores estão ausentes, emite esse comportamento sob controle de estímulos ambientais que indicam maior probabilidade de reforço (obter alimento) e menor probabilidade de punição (ser atacado). De modo semelhante, um motorista reduz a velocidade ao avistar um radar porque aprendeu que, na presença desse estímulo, a probabilidade de punição (multa) é maior. Assim como as suscetibilidades comportamentais selecionadas no nível filogenético constituem a base para os processos ontogenéticos, os efeitos do condicionamento respondente e operante podem ser considerados a “matéria-prima” para o terceiro nível de seleção: o nível cultural (Todorov & Lemos, 2020). Skinner (1981) rejeita explicações mentalistas para o surgimento das práticas culturais. Não haveria, por exemplo, um “instinto de manada” responsável por orientar as decisões coletivas dos indivíduos. Em vez disso, a cultura envolve processos específicos de seleção que operam em um nível supraindividual, selecionando práticas culturais que produzem consequências relevantes para o grupo.

No jargão analítico-comportamental, práticas culturais são definidas como padrões de comportamento compartilhados por um grupo de indivíduos e mantidos por consequências sociais (Glenn & Malott, 2004). Essas práticas surgem quando comportamentos individuais reforçados em um contexto social se tornam recorrentes entre os membros do grupo e passam a ser transmitidos a novos membros ao longo do tempo. Para compreender esse processo, é útil re-

tomar a ideia de que os níveis de seleção fornecem "blocos construtivos" uns para os outros. Para Skinner (1986), as práticas culturais têm origem no segundo nível de seleção, quando um organismo passa a funcionar como parte relevante do ambiente de outro organismo. A suscetibilidade social da qual derivam as práticas culturais constitui um dos "blocos construtivos" fundamentais da cultura. Segundo Glenn (1988), as práticas culturais possuem duas características principais que determinam o curso do processo de seleção pelas consequências no nível cultural. Em primeiro lugar, os padrões de comportamento que configuram práticas culturais são estabelecidos no âmbito das interações sociais. Em segundo lugar, um comportamento só se torna uma prática cultural quando é mantido por reforçadores fornecidos pelos membros da comunidade.

Um exemplo simples pode ilustrar esse processo. Durante séculos, povos ocidentais utilizaram predominantemente garfos, facas e colheres para se alimentar. Entretanto, a disseminação da culinária oriental em países ocidentais criou condições para que muitas pessoas passassem a utilizar *hashi* em determinados contextos sociais. Práticas culturais compartilhadas e reforçadas socialmente criam padrões relativamente estáveis de comportamento que caracterizam uma cultura. Essas práticas podem ser transmitidas a novos membros do grupo por meio de ensino direto ou observação. Atualmente, não é incomum que pais ocidentais ensinem seus filhos a utilizar *hashi* antes de levá-los a restaurantes orientais. Nesse caso, a aprendizagem individual contribui para a manutenção e disseminação de uma prática cultural.

Skinner (1953, 1981) sugeriu que o controle de estímulos, responsável por estabelecer e manter operantes discriminados no nível individual, também desempenha papel importante no estabelecimento, manutenção e transmissão de práticas culturais. Nesse sentido, o presente capítulo tem como objetivo conceituar o controle de estímulos, descrever as condições necessárias para seu estabelecimento e discutir como esse processo pode contribuir para a compreensão analítico-comportamental do comportamento social, das contingências comportamentais entrelaçadas e da transmissão de práticas culturais.

Controle de estímulos. O termo controle de estímulos refere-se à influência de estímulos antecedentes sobre a probabilidade de emissão de respostas operantes. Em termos gerais, comportamentos tendem a ocorrer com maior probabilidade na presença de estímulos que sinalizam a disponibilidade de reforço e com menor probabilidade na presença de estímulos associados à extinção ou à punição (Skinner, 1953). Essa noção amplia o princípio da seleção operante, segundo o qual o comportamento é função de suas consequências. Isso ocorre porque a seleção operante, considerada isoladamente, não explica por que uma mesma resposta ocorre em determinadas situações e não em outras. O controle de estímulos descreve justamente como certos aspectos do ambiente passam a sinalizar quando uma resposta será mais ou menos eficaz.

O controle de estímulos é estabelecido quando uma resposta produz consequências reforçadoras apenas na presença de determinados estímulos ambientais – chamados estímulos discriminativos (Sd) – enquanto respostas emitidas na presença de outros estímulos não são seguidas por reforço – chamados estímulos delta (SΔ). Diz-se que o controle de estímulos foi estabelecido quando a probabilidade de emissão da resposta é maior na presença do Sd e menor na presença do SΔ. Um comportamento que ocorre diferencialmente na presença dessas condições

de estimulação antecedente é chamado de operante discriminado (Terrace, 1966). Um exemplo cotidiano pode ser observado no comportamento de um estudante que abaixa o tom de voz ao entrar em uma biblioteca. O ambiente silencioso funciona como um Sd, sinalizando que falar em voz baixa reduz a probabilidade de consequências sociais aversivas, como advertências ou olhares repreensivos. Já o ambiente barulhento da cantina pode funcionar como SΔ para esse comportamento, pois nesse contexto falar em voz baixa não produz consequências relevantes. Assim, o estudante tende a falar em tom mais alto ao conversar com amigos nesse ambiente.

Controle de estímulos e comportamento social

Segundo Skinner (1953), o comportamento social pode ser definido como o comportamento de duas ou mais pessoas umas em relação às outras, ou de um grupo de pessoas em relação a um ambiente compartilhado. Nessas situações, o controle de estímulos desempenha papel fundamental na organização, regulação e previsibilidade das interações comportamentais. Em tais circunstâncias, a estimulação antecedente sinaliza quais respostas têm maior ou menor probabilidade de produzir determinadas consequências. Em uma conversa com um amigo, por exemplo, o olhar e a expressão facial do interlocutor podem funcionar como estímulos discriminativos que indicam a probabilidade de reforçamento ou punição subsequentes a certas perguntas ou afirmações. De modo semelhante ao que sugerem regras de etiqueta social, esses estímulos podem sinalizar quando é apropriado falar ou ouvir.

Quando o comportamento social ocorre, observa-se que as respostas frequentemente são mediadas e coordenadas, exigindo, em muitos casos, um encadeamento de condicionalidades. A produção de consequências relevantes para todos os membros do grupo pode depender de estímulos antecedentes que indiquem uma ordem e uma sequência temporal específica, como em situações nas quais o indivíduo “a” deve responder X, o indivíduo “b” uma resposta Y e o indivíduo “c” uma resposta Z. Nesses casos, apenas respostas individuais coordenadas produzem consequências reforçadoras para os membros do grupo. De acordo com Schmitt (1998), um dos comportamentos sociais mais investigados na Análise do Comportamento é a cooperação. A cooperação envolve situações nas quais o comportamento de um indivíduo funciona como estímulo discriminativo para o comportamento de outro indivíduo. O controle de estímulos proveniente do comportamento de uma pessoa sinaliza qual classe de respostas deve ser emitida por outra pessoa para que ambos produzam determinadas consequências. Por exemplo, o movimento de um pedreiro levantando uma viga pode funcionar como Sd para que outro pedreiro ajuste o posicionamento dessa viga sob uma laje. A coordenação comportamental entre esses dois trabalhadores é relevante tanto para a conclusão da estrutura da construção quanto para a obtenção do pagamento pelo serviço realizado.

Um estudo clássico sobre cooperação entre crianças foi conduzido por Azrin e Lindsley (1956), que investigaram se o comportamento cooperativo poderia ser desenvolvido, mantido e eliminado por meio da apresentação de um único estímulo reforçador acessível somente após uma resposta cooperativa coordenada temporalmente. O comportamento cooperativo foi definido como o posicionamento de canetas em um painel por duas crianças dentro de um intervalo máximo de 0,4 segundos. O posicionamento de uma caneta funcionava como Sd para a respos-

ta da outra criança, permitindo a coordenação das ações. Os resultados mostraram que respostas coordenadas ocorreram com alta frequência quando reforçadas e diminuíram significativamente quando o reforço foi retirado. Para Azrin e Lindsley (1956), esses resultados fornecem evidências de que o controle de estímulos foi um fator crítico para o estabelecimento do comportamento cooperativo. Evidências adicionais foram produzidas por Skinner (1962) em um experimento com dois pombos. Os sujeitos foram colocados em caixas experimentais separadas apenas por um vidro translúcido. Em cada caixa havia três chaves de cores diferentes posicionadas próximas ao vidro. O comportamento cooperativo foi definido como bicadas simultâneas nas chaves da mesma cor dentro de um intervalo máximo de 0,5 segundos. As cores das chaves funcionavam como Sd para as respostas dos pombos, sinalizando qual chave deveria ser bicada para que ambos recebessem alimento. Os resultados mostraram que o reforçamento mútuo aumentou a frequência das respostas coordenadas e que a introdução de um novo sujeito alterou esse padrão de comportamento. Esses dados indicam que o controle de estímulos foi determinante para a organização das respostas cooperativas.

Essas pesquisas exemplificam a importância do controle de estímulos na análise do comportamento social, demonstrando como a discriminação de estímulos pode organizar interações cooperativas entre indivíduos. Um aspecto particularmente relevante é o fato de que evidências robustas desse tipo foram obtidas tanto em seres humanos quanto em animais não humanos. Esses achados enfatizam a importância de compreender os processos básicos envolvidos na aquisição do controle de estímulos para a análise das interações comportamentais que sustentam padrões coordenados de comportamento em contingências comportamentais entrelaçadas e na transmissão de práticas culturais.

Controle de estímulos e contingências comportamentais entrelaçadas (CCE)

A noção de contingências comportamentais entrelaçadas (CCE), introduzida por Glenn (1986), é particularmente relevante para compreender a lógica funcional das práticas culturais. Esse conceito permite analisar situações nas quais múltiplos comportamentos individuais estão interligados de forma que o comportamento de um indivíduo pode exercer função discriminativa ou reforçadora para o comportamento de outro indivíduo (Glenn, 1986; Morford & Cihon, 2013). Embora o conceito de CCE enfatize os resultados produzidos por essas interações – como o produto agregado e as consequências culturais – o controle de estímulos desempenha papel central na organização dessas interações comportamentais.

Considere, por exemplo, o contexto do atendimento emergencial em hospitais quando dois grupos distintos estão envolvidos no atendimento de um paciente em estado grave: a equipe da ambulância (socorristas) e a equipe hospitalar (enfermeiros e médicos). Uma série de comportamentos emitidos pelos socorristas durante o transporte do paciente pode funcionar como Sd para o comportamento dos profissionais que aguardam no hospital. A sirene da ambulância e a comunicação por rádio sinalizam que um paciente em estado crítico está a caminho, aumentando a probabilidade de determinados comportamentos da equipe hospitalar. Informações sobre frequência cardíaca, pressão arterial e tempo estimado desde o acidente relatadas pelos

socorristas aumentam a probabilidade de que a equipe hospitalar se engaje em comportamentos de preparação do centro cirúrgico, como a seleção de materiais e medicamentos necessários para o atendimento.

De forma análoga, a presença da equipe médica preparada no centro cirúrgico pode funcionar como Sd para que a equipe da ambulância realize a transferência do paciente de forma rápida e segura. O produto agregado dessa interação coordenada entre os comportamentos dos socorristas e da equipe médica é a estabilização do paciente e, eventualmente, o reconhecimento institucional do trabalho realizado. Nesse caso, a coordenação entre os grupos dificilmente seria possível sem que os operantes envolvidos estivessem sob controle de estímulos antecedentes apropriados.

O papel do controle de estímulos nas CCE foi investigado experimentalmente por Tadaiesky e Tourinho (2012) em um arranjo experimental com grupos de três participantes (tríades), nos quais cada participante apostava fichas de cores diferentes em turnos alternados. Para que as respostas dos participantes produzissem um produto agregado (reforçamento coletivo), era necessário cumprir dois critérios. Primeiro, em cada tentativa, os participantes deveriam apostar fichas de cores diferentes. Em segundo lugar, o primeiro participante da tentativa atual deveria apostar uma ficha da mesma cor que a do último participante da tentativa anterior. A ordem das apostas era alternada entre tentativas. A probabilidade de produção do produto agregado aumentava quando o comportamento de um participante funcionava como estímulo antecedente para o comportamento dos demais membros da tríade. Segundo os autores, o controle de estímulos favoreceu a coordenação comportamental entre os participantes, resultando na produção frequente do produto agregado.

Resultados semelhantes foram reportados por Sampaio et al. (2013), que manipularam a natureza da tarefa realizada pelas tríades. Nesse experimento, os participantes respondiam a um procedimento de matching-to-sample. Cada tentativa era iniciada com a apresentação de uma figura contendo setas apontando em determinada direção (estímulo-modelo), seguida pela apresentação de múltiplos estímulos de comparação. Os participantes eram instruídos a escolher, alternadamente, um estímulo de comparação idêntico ao modelo ou um estímulo semelhante. Contudo, pontos correspondentes ao produto agregado só eram produzidos quando os membros de uma tríade selecionavam figuras que apontavam para direções diferentes das escolhidas pelas demais tríades. Os autores observaram que a probabilidade de produção do produto agregado era significativamente maior quando os participantes relatavam verbalmente uns aos outros quais critérios estavam utilizando para escolher os estímulos de comparação. Nesse caso, o comportamento verbal atuava como fonte adicional de controle de estímulos para a coordenação das respostas do grupo.

De forma análoga ao que ocorre no comportamento individual (Skinner, 1966; Catania et al., 1982), o comportamento verbal pode ampliar os efeitos do controle de estímulos que atuam sobre o comportamento de grupos em contingências comportamentais entrelaçadas. Tomados em conjunto, os estudos de Tadaiesky e Tourinho (2012) e Sampaio et al. (2013) fornecem evidências de que o controle de estímulos é crucial para a coordenação comportamental que maximiza a probabilidade de produção de produtos agregados. Dessa forma, a incorporação do

conceito de controle de estímulos à análise das práticas culturais amplia a capacidade da Análise do Comportamento de explicar fenômenos sociais complexos e pode contribuir para o desenvolvimento de intervenções em larga escala, como aquelas envolvidas na formulação de políticas públicas baseadas em tecnologias comportamentais.

Controle de estímulos e a transmissão cultural

Na Análise do Comportamento, o termo cultura designa um conjunto de práticas compartilhadas por membros de um grupo que podem ser transmitidas a novos indivíduos ou assimiladas por outros grupos. De modo geral, o processo pelo qual as práticas culturais são compartilhadas e assimiladas por novos membros é denominado transmissão cultural (Glenn, 2004; Baum, 2007). Diz-se que a cultura foi transmitida quando novos membros são expostos a tipos específicos de contingências, programadas ou não, que os tornam suscetíveis às mesmas consequências sociais e estímulos antecedentes que governam o comportamento dos membros mais antigos da cultura. Assim, os mecanismos de controle de estímulos são tão relevantes para a análise da transmissão cultural quanto a identificação das consequências sociais responsáveis por estabelecer e manter contingências culturais.

O estudo de Baum et al. (2004) investigou o estabelecimento e a transmissão de práticas culturais em um análogo experimental de microssociedade. Os participantes eram organizados em grupos de quatro pessoas que deveriam escolher coletivamente entre resolver anagramas apresentados em duas cores: vermelho ou azul. A escolha do anagrama vermelho produzia um reforçador de baixa magnitude (pequena quantia de dinheiro) e nenhuma punição subsequente, enquanto a escolha do anagrama azul produzia um reforçador de maior magnitude (maior quantia de dinheiro), seguido por períodos de time-out que variavam entre um e três minutos. Inicialmente, os participantes tendiam a escolher predominantemente o anagrama azul, em função da maior magnitude do reforço. Contudo, à medida que eram repetidamente expostos aos time-outs, a preferência gradualmente se revertia, e os grupos passaram a escolher consistentemente o anagrama vermelho. Nesse momento, pode-se dizer que a cor vermelha passou a exercer função de Sd para o comportamento de escolha, enquanto a cor azul passou a exercer função semelhante à de SΔ. Dessa forma, os grupos comportavam-se como se fosse mais vantajoso escolher o estímulo que sinalizava uma maior probabilidade de acesso a reforço sem a presença de estimulação aversiva adicional.

Um aspecto particularmente relevante do experimento foi a inclusão de um componente de transmissão cultural. A cada 12 minutos, um participante era substituído por um novo membro, marcando a transição entre gerações do grupo. Baum et al. (2004) observaram que os padrões de escolha dos novos participantes refletiam fortemente a influência dos membros mais antigos do grupo. Por meio de instruções verbais e interações sociais, os participantes experientes estabeleciam a cor vermelha como uma propriedade relevante da estimulação antecedente para a emissão da resposta de escolha. Ao escolher o anagrama vermelho, os novos participantes entravam em contato com as mesmas contingências que mantinham o comportamento dos demais membros do grupo, passando a acessar o reforçador de menor magnitude, porém sem a exposição aos time-outs. Esse processo tornava as cores, que eram inicialmente arbitrárias, as

fontes relevantes de controle de estímulos sobre o comportamento de escolha, em função de suas relações funcionais com reforçadores de diferentes magnitudes e com a presença ou ausência de estimulação aversiva. Em síntese, esse estudo demonstra que práticas comportamentais podem ser estabelecidas e mantidas em grupos sociais e, posteriormente, transmitidas para novas gerações de participantes. Nesse contexto, o controle de estímulos desempenha papel central, pois permite que propriedades específicas do ambiente adquiram função discriminativa para o comportamento dos membros do grupo, contribuindo para a estabilidade e continuidade das práticas culturais ao longo do tempo.

Considerações finais

Ao longo deste capítulo, foram apresentados os fundamentos do controle de estímulos e sua relevância para a compreensão do comportamento humano em diferentes níveis de análise. Inicialmente, discutiu-se o modelo de seleção por consequências e a forma como os processos filogenéticos, ontogenéticos e culturais se articulam na explicação do comportamento. Nesse contexto, o controle de estímulos foi apresentado como um mecanismo fundamental para que os organismos aprendam a responder diferencialmente às condições ambientais nas quais determinadas respostas produzem consequências vantajosas. Em seguida, foram examinadas as condições necessárias para o estabelecimento do controle de estímulos no comportamento operante. Esse processo permite que determinados estímulos antecedentes passem a sinalizar quando uma resposta tem maior probabilidade de produzir reforço, contribuindo para a organização do comportamento em diferentes contextos. Situações cotidianas, como reduzir a velocidade ao avistar um radar ou falar em voz baixa em uma biblioteca, ilustram como o comportamento humano frequentemente ocorre sob controle de estímulos discriminativos.

O capítulo também discutiu como o controle de estímulos participa da organização do comportamento social, especialmente em situações que exigem coordenação entre indivíduos. Estudos clássicos sobre cooperação demonstram que o comportamento de uma pessoa pode funcionar como estímulo discriminativo para o comportamento de outra, permitindo a produção de consequências compartilhadas. Esse tipo de coordenação é ainda mais evidente em contextos complexos de interação social, como aqueles analisados por meio do conceito de contingências comportamentais entrelaçadas.

Por fim, discutiu-se o papel do controle de estímulos na transmissão cultural, mostrando como práticas culturais podem ser estabelecidas e mantidas em grupos sociais ao longo do tempo. Quando novos membros de um grupo entram em contato com contingências semelhantes às que controlam o comportamento dos membros mais antigos, eles passam a responder aos mesmos estímulos discriminativos e a produzir comportamentos compatíveis com as práticas culturais do grupo.

Esses processos não se restringem a situações experimentais ou institucionais. Eles estão presentes em inúmeros aspectos da vida cotidiana: na forma como aprendemos regras sociais, na maneira como cooperamos com outras pessoas no trabalho, na aprendizagem de costumes fa-

miliares e até na transmissão de hábitos culturais entre gerações. Assim, compreender o papel do controle de estímulos na organização do comportamento permite ampliar nossa capacidade de analisar fenômenos sociais complexos e desenvolver intervenções mais eficazes em áreas como educação, saúde, trabalho e políticas públicas.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. Segundo o modelo de seleção por consequências proposto por Skinner (1981), o comportamento pode ser selecionado em três níveis:

A) fisiológico, psicológico e social

B) filogenético, ontogenético e cultural

C) biológico, cognitivo e social

D) genético, comportamental e ambiental

2. O controle de estímulos refere-se:

A) à influência de estímulos antecedentes sobre a probabilidade de emissão de respostas

B) à influência exclusiva das consequências sobre o comportamento

C) à capacidade do organismo de controlar o ambiente

D) à influência apenas de estímulos internos sobre o comportamento

3. Um estímulo discriminativo (Sd) é definido como:

A) um estímulo que sempre provoca respostas reflexas

B) um estímulo que sinaliza a disponibilidade de reforço para uma resposta

C) um estímulo que elimina respostas operantes

D) um estímulo que produz punição automaticamente

4. Quando uma resposta ocorre mais frequentemente na presença de um estímulo específico e menos frequentemente na presença de outro estímulo, diz-se que ocorreu:

A) condicionamento respondente

B) modelagem

C) controle de estímulos

D) extinção

5. Segundo Skinner, o comportamento social pode ser definido como:

A) qualquer comportamento emitido em público

B) o comportamento de duas ou mais pessoas em relação umas às outras ou a um ambiente compartilhado

C) o comportamento exclusivamente verbal

D) o comportamento aprendido apenas por imitação

6. Na cooperação, conforme descrito na literatura analítico-comportamental:

A) cada indivíduo responde independentemente dos demais

B) o comportamento de um indivíduo pode funcionar como Sd para o comportamento de outro

C) apenas reforçadores individuais estão envolvidos

D) não há controle de estímulos

7. O conceito de contingências comportamentais entrelaçadas (CCE) refere-se:

A) à repetição de respostas individuais

B) à interação entre comportamentos de diferentes indivíduos cujas consequências estão inter-relacionadas

C) à extinção de práticas culturais

D) ao condicionamento respondente em grupos

8. O conceito de produto agregado nas CCE refere-se:

A) à soma das respostas individuais

B) ao resultado coletivo produzido pela coordenação dos comportamentos

C) ao reforço individual de cada participante

D) ao número de respostas emitidas

9. A transmissão cultural ocorre quando:

A) comportamentos são herdados geneticamente

B) novas gerações passam a responder às mesmas contingências que controlavam gerações anteriores

C) apenas regras verbais são transmitidas

D) comportamentos deixam de ocorrer

QUESTÃO DISSERTATIVA

Explique o conceito de controle de estímulos e discuta sua importância para a compreensão do comportamento social e da transmissão de práticas culturais.

GABARITO

1. B 2. A 3. B 4. C 5. B 6. B 7. B 8. B 9. B

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

O controle de estímulos refere-se ao processo pelo qual estímulos antecedentes passam a influenciar a probabilidade de emissão de respostas operantes. Diz-se que há controle de estímulos quando uma resposta ocorre com maior frequência na presença de um estímulo discri-

minativo (Sd), que sinaliza a disponibilidade de reforço, e com menor frequência na presença de estímulos associados à ausência de reforço ou à extinção (SΔ). Esse processo é fundamental para a adaptação do comportamento às condições do ambiente, pois permite que os organismos discriminem contextos nos quais determinadas respostas são mais eficazes. No comportamento humano cotidiano, exemplos desse processo incluem falar em voz baixa em uma biblioteca ou reduzir a velocidade ao avistar um radar. Além de sua importância no comportamento individual, o controle de estímulos desempenha papel central na organização do comportamento social. Em interações sociais, o comportamento de uma pessoa pode funcionar como estímulo discriminativo para o comportamento de outra, permitindo a coordenação de ações em situações cooperativas.

Esse princípio também é relevante para a compreensão das contingências comportamentais entrelaçadas e da transmissão cultural. Quando novos membros de um grupo entram em contato com contingências semelhantes às que controlam o comportamento de membros mais antigos, eles passam a responder aos mesmos estímulos discriminativos e a emitir comportamentos compatíveis com as práticas culturais do grupo. Dessa forma, o controle de estímulos contribui para a estabilidade e continuidade das práticas culturais ao longo do tempo.

Referências

Azrin, N. H., & Lindsley, O. R. (1956). The reinforcement of cooperation between children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 52, 100–102.

Baum, W. M. (2005). *Understanding behaviorism: Behavior, culture, and evolution* (2nd ed.). Blackwell.

Baum, W. M., Richerson, P. J., Efferson, C. M., & Paciotti, B. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior*, 25, 305–326.

Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233–248.

Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2–8.

Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*, 11, 161–179.

Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133–151.

Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89–106.

Morford, Z. H., & Cihon, T. M. (2013). Developing an experimental analysis of cultural practices. *Behavior and Social Issues*, 22, 27–44.

Sampaio, A. A. S., Araújo, L. A. S., Gonçalo, M. E., Ferraz, J. C., Alves Filho, A. P., Brito, I. S., Barros, N. M., & Calado, J. I. F. (2013). Exploring the role of verbal behavior in a new experimental task for the study of metacontingencies. *Behavior and Social Issues*, *22*, 87–101.

Schmitt, D. R. (1998). Social behavior. In K. A. Lattal & M. Perone (Eds.), *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp. 471–505). Plenum.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1962). Two "synthetic social relations." *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 531–533.

Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. In B. Kleinmuntz (Ed.), *Problem solving* (pp. 225–257). Wiley.

Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, *213*, 501–504.

Terrace, H. S. (1966). Stimulus control. In W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and application* (pp. 271–344). Appleton-Century-Crofts.

Todorov, J. C., & Freitas Lemos, R. (2020). Applying behavioral science to large-scale social changes. In T. M. Cihon & M. A. Mattaini (Eds.), *Behavior science perspectives on culture and community*. Springer.

Tadaiesky, L. T., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of support consequences and cultural consequences on the selection of interlocking behavioral contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 133–147.

instituto WALDEN4
walden4.com.br

EDITORA WALDEN4 · LIVROS

Editora Walden4 — sobre os ombros de gigantes

Publicações especializadas em Análise do Comportamento e práticas baseadas em evidências científicas, conectando a ciência psicológica ao público.

- 13 anos de experiência · 62 livros publicados
- Da sua ideia à publicação, com curadoria editorial
- Disponível no Google Play e em PDF

Leve a ciência do comportamento para a sua estante.

Conheça o catálogo →

walden4.com.br/livros · @instituto.walden4

CAPÍTULO

9

Seleção por consequências aversivas: dos processos básicos à análise de fenômenos culturais

APRESENTAÇÃO DO CAPÍTULO

O modelo de seleção por consequências proposto por Skinner (1981) oferece uma alternativa às explicações mentalistas e mecanicistas do comportamento ao propor uma abordagem histórica para sua compreensão. Segundo esse modelo, os comportamentos são selecionados e mantidos ao longo do tempo pelas consequências que produzem, na medida em que contribuem para a adaptação dos organismos às condições do ambiente (Baum, 2005; Skinner, 1981).

Como discutido no capítulo anterior, esse processo de seleção ocorre em três níveis interdependentes: filogenético, ontogenético e cultural. No nível ontogenético, os processos de condicionamento respondente e operante permitem que o comportamento dos organismos seja continuamente ajustado às condições atuais do ambiente. Entre os processos que organizam esse ajuste comportamental se destaca o controle de estímulos, por meio do qual os organismos aprendem a responder diferencialmente às situações nas quais determinadas respostas produzem consequências reforçadoras. Entretanto, o comportamento não é selecionado apenas por contingências de reforçamento positivo. Em muitos contextos, os organismos também aprendem a responder de modo a evitar, escapar ou reduzir a ocorrência de eventos aversivos. Essas contingências, conhecidas como contingências de controle aversivo, desempenham papel central na organização do comportamento individual e social e constituem um dos temas mais tradicionais da pesquisa em Análise do Comportamento.

Os efeitos dessas contingências não se restringem ao nível do comportamento individual. Assim como os processos de condicionamento operante constituem a base para a evolução de práticas culturais, as contingências aversivas também podem participar da seleção e manutenção de padrões de comportamento compartilhados em contextos sociais (Todorov & Lemos, 2020). No jargão analítico-comportamental, tais padrões são denominados práticas culturais, sendo definidos como classes de comportamento compartilhadas por membros de um grupo e mantidas por consequências sociais (Glenn & Malott, 2004). Nesse contexto, o estudo das contingências comportamentais entrelaçadas (CCE) tem permitido analisar como o comportamento de diferentes indivíduos se coordena na produção de produtos agregados que, por sua vez, podem exercer efeitos seletivos sobre práticas culturais (Couto et al., 2023). Assim como ocorre no nível individual, as consequências reforçadoras e aversivas também podem elevar ou reduzir a probabilidade de que determinadas classes de respostas continuem ocorrendo em interações sociais complexas.

Skinner (1971, 1987) e Sidman (1989) chamaram atenção para o papel particularmente relevante das contingências aversivas na organização de práticas culturais. Esses autores sugeriram que muitas instituições sociais se baseiam em formas de controle coercitivo, nas quais o comportamento é regulado pela ameaça ou pela aplicação de estímulos aversivos. Segundo Sidman (1989), esse tipo de controle tende a produzir efeitos colaterais indesejáveis, como comportamentos de esquiva, fuga e contracontrole. Um exemplo simples pode ser observado no contexto educacional. Alunos submetidos a contingências fortemente aversivas impostas por um professor autoritário podem deixar de engajar-se nas atividades de aprendizagem, manifestando comportamentos de

evasão, indiferença ou desafio. Esses comportamentos podem ser interpretados como formas de contracontrole, isto é, respostas que se opõem às contingências coercitivas vigentes (Delprato, 2002; Sidman, 1989; Skinner, 1953).

Apesar das críticas clássicas ao controle coercitivo, avanços recentes na pesquisa básica sobre contingências aversivas têm produzido novos dados que ampliam a compreensão de seus efeitos sobre o comportamento (Fontes & Shahan, 2021; Hunziker, 2017). Esses estudos sugerem que, embora envolvam riscos e efeitos colaterais importantes, contingências aversivas também podem desempenhar funções relevantes na organização de repertórios comportamentais complexos. Diante disso, o presente capítulo tem como objetivo discutir diferentes concepções sobre o controle aversivo do comportamento à luz de dados provenientes da pesquisa básica em condicionamento operante e explorar suas implicações para a análise de práticas culturais. Em particular, serão examinados os possíveis papéis das contingências aversivas na evolução de práticas culturais por meio de processos que podem ser descritos como autocontrole ético.

Um histórico do estudo das contingências aversivas na Análise do Comportamento

O termo contingências aversivas é frequentemente utilizado para designar três dos quatro efeitos possíveis das consequências sobre o comportamento operante: o reforçamento negativo (fuga e esquiva), a punição positiva e a punição negativa. Já o termo contingências de reforço, em sentido estrito, costuma ser utilizado para referir-se às situações envolvendo reforçamento positivo, isto é, quando o estímulo envolvido na operação comportamental não é potencialmente nocivo (Hunziker, 2011). Embora essas distinções sejam amplamente adotadas por seu valor didático, não existe consenso absoluto na literatura sobre as propriedades definidoras das contingências aversivas (Hineline, 1984; Hunziker, 2017; Rico et al., 2018). As dificuldades conceituais associadas à definição desses processos remontam às próprias origens da Psicologia científica.

Segundo Carvalho Neto et al. (2017), uma das primeiras formulações sistemáticas sobre punição aparece na Lei do Efeito, proposta por Thorndike (1911). Nessa formulação inicial, a punição era definida em termos da aversividade relativa dos eventos que seguiam a resposta. A supressão da resposta era interpretada como resultado dos efeitos negativos produzidos por esses eventos sobre o organismo, em contraste com os efeitos do reforço, que favoreciam a repetição da resposta. A concepção segundo a qual a aversividade incidiria diretamente sobre o organismo permaneceu influente por várias décadas e foi incorporada por diferentes pesquisadores, mesmo após refinamentos conceituais introduzidos por estudos posteriores sobre punição, fuga e esquiva conduzidos por Estes e Skinner (1941), Sidman (1953) e Keller (1966).

O estudo clássico de Estes e Skinner (1941) investigou os efeitos da punição sinalizada em ratos previamente treinados a pressionar uma barra para produzir alimento em um esquema de intervalo fixo (FI). Após várias sessões de treino, um som passou a ser apresentado durante três minutos antes da aplicação de um choque elétrico administrado através do piso gradeado da caixa experimental. Os autores observaram que poucos pareamentos entre o som e o choque foram suficientes para que a simples apresentação do som produzisse um efeito supressivo so-

bre o comportamento de pressão à barra. Esse resultado foi considerado notável pelos autores, pois os ratos poderiam continuar respondendo e obtendo alimento apesar da presença do estímulo pré-aversivo. No entanto, o comportamento dos animais indicava um efeito funcional oposto ao do reforçamento: durante a apresentação do som, o responder diminuía drasticamente e era retomado apenas após o término do estímulo sinalizador do choque. Uma manipulação distinta foi realizada por Keller (1966). Nesse estudo, ratos experimentalmente ingênuos foram colocados em uma caixa experimental na qual uma luz de alta intensidade permanecia acesa continuamente até que o animal emitisse uma resposta de pressão à barra. Diferentemente do procedimento utilizado por Estes e Skinner (1941), a aquisição da resposta ocorria sob contingências nas quais a resposta produzia a remoção de um estímulo aversivo. Keller (1966) observou que o desligamento da luz funcionou como uma consequência eficaz para o estabelecimento do comportamento de pressão à barra. Além disso, o desempenho permaneceu estável ao longo de várias sessões experimentais e os animais apresentaram elevada resistência à extinção. Esse tipo de contingência, na qual a resposta é mantida pela remoção de um estímulo aversivo, passou a ser conhecido como contingência de fuga.

Outro avanço importante foi introduzido por Sidman (1953), que desenvolveu um procedimento destinado a investigar o comportamento de esquiva. Nesse arranjo experimental, ratos ingênuos eram colocados em caixas experimentais nas quais choques elétricos eram administrados em intervalos regulares de 30 segundos. A emissão de uma resposta de pressão à barra adiava a apresentação do próximo choque. O autor observou que os ratos aprendiam a emitir respostas que postergavam a ocorrência do choque após sucessivas exposições ao estímulo aversivo. Notavelmente, os animais continuavam emitindo respostas de esquiva por longos períodos, mesmo sem contato frequente com o choque. Esse padrão de comportamento revelou que respostas mantidas por contingências de esquiva podem apresentar grande resistência à extinção. Os resultados desses estudos contribuíram para estabelecer uma compreensão inicial dos efeitos comportamentais produzidos por contingências aversivas. Em termos gerais, passou-se a considerar que tais contingências poderiam produzir dois tipos principais de efeitos: (1) a supressão de respostas previamente mantidas por reforçamento positivo, frequentemente acompanhada por respostas emocionais colaterais, ou (2) a emissão de respostas de fuga e esquiva mantidas por reforçamento negativo, isto é, pela remoção ou prevenção de estímulos aversivos.

Durante muito tempo, a análise das contingências aversivas enfatizou principalmente seus efeitos colaterais negativos sobre o comportamento e sobre o organismo que se comporta. Essa interpretação se provou particularmente adequada para explicar resultados obtidos em arranjos experimentais relativamente simples, nos quais a introdução de estímulos aversivos produzia supressão comportamental imediata. Entretanto, pesquisas posteriores indicaram que contingências aversivas também podem desempenhar papel importante no desenvolvimento de repertórios comportamentais complexos, como ocorre no caso do autocontrole, que está inserido na área de pesquisa sobre comportamento de escolha. Segundo Skinner (1950), escolher consiste em comportar-se em relação a duas ou mais alternativas disponíveis em determinado momento. Nesse contexto, o autocontrole pode ser descrito como uma situação na qual o or-

ganismo opta por uma alternativa que produz um reforço maior ou mais duradouro, ainda que esse reforço seja obtido após um atraso, em detrimento de uma alternativa que produz reforço imediato, porém de menor magnitude (Rachlin, 2000).

Um exemplo clássico desse tipo de investigação foi apresentado por Rachlin e Green (1972). Nesse estudo, cinco pombos foram expostos a um procedimento composto por dois componentes experimentais. No primeiro componente, dois discos de resposta estavam disponíveis e os animais podiam distribuir suas bicadas entre eles. Após a vigésima quinta resposta, iniciava-se o segundo componente da tarefa. Quando a vigésima quinta resposta ocorria em um dos discos, iniciava-se um período de *time-out* de quatro segundos seguido por quatro segundos de acesso à comida. Quando a vigésima quinta resposta ocorria no outro disco, iniciava-se o mesmo período de *time-out*, mas após esse intervalo os discos voltavam a ser apresentados, permitindo que o animal escolhesse entre duas alternativas: uma que produzia acesso imediato à comida por dois segundos e outra que produzia acesso à comida por quatro segundos após um atraso adicional de quatro segundos. O *time-out* é um procedimento experimental que envolve a suspensão temporária das contingências de reforço, durante a qual nenhuma resposta do organismo produz efeitos no ambiente. Por essa razão, esse procedimento frequentemente possui função aversiva (Ferster, 1960; Toegel et al., 2022).

Rachlin e Green (1972) observaram que o aumento da duração do *time-out* favorecia a escolha pela alternativa associada ao reforço maior e atrasado. Quando o intervalo de *time-out* era inferior a quatro segundos, todos os pombos escolhiam consistentemente a alternativa que produzia acesso imediato à comida por dois segundos. Entretanto, quando o *time-out* ultrapassava quatro segundos, três dos cinco pombos passaram a escolher a alternativa associada ao reforço maior e atrasado, demonstrando padrões de comportamento compatíveis com autocontrole. Os resultados sugerem que contingências aversivas podem desempenhar papel importante no estabelecimento do autocontrole ao tornar mais salientes as diferenças entre alternativas de escolha. Em outras palavras, a presença de eventos aversivos pode contribuir para que o organismo passe a responder de modo a maximizar consequências reforçadoras de longo prazo.

Situações análogas podem ser observadas em contextos cotidianos. A aplicação de multas elevadas para pessoas que fumam em espaços públicos, por exemplo, pode produzir inicialmente a supressão do comportamento de fumar nesses ambientes. Entretanto, a médio e longo prazo, esse tipo de contingência pode favorecer a adoção de comportamentos alternativos associados a reforçadores naturais e sociais, como a prática de exercícios físicos ou o reconhecimento social por comportamentos considerados saudáveis. Assim, o estudo de Rachlin e Green (1972) revelou um aspecto particularmente interessante do funcionamento das contingências aversivas: em determinadas condições, a exposição a tais contingências pode favorecer o desenvolvimento de repertórios comportamentais complexos, como o autocontrole. Esses achados indicam a necessidade de analisar os efeitos das contingências aversivas com maior parcimônia, especialmente quando se considera seu possível papel no estabelecimento e na manutenção de comportamentos que podem vir a integrar práticas culturais.

Contingências aversivas na análise das práticas culturais: contribuições da Análise Experimental da Cultura

Para avançarmos na discussão, pode ser útil retomar três pontos. Em primeiro lugar, as práticas culturais são comportamentos altamente complexos, circunscritos aos mecanismos de seleção no nível cultural. Isso ocorre porque sua emissão depende de um contexto social no qual múltiplos indivíduos interagem e produzem consequências que atuam sobre as respostas de todos os participantes, estejam eles organizados em grupos formais ou não. Diz-se, portanto, que a seleção pelas consequências opera, nesse caso, em um nível supraindividual, determinando o curso histórico do estabelecimento e da manutenção de práticas culturais. Tais práticas podem ser definidas como padrões de comportamento compartilhados por um grupo de indivíduos e mantidos pelos resultados físicos e funcionais desses comportamentos, isto é, por seu produto agregado e por suas consequências culturais (Glenn & Malott, 2004). Em segundo lugar, há analogias evidentes entre as operações comportamentais que ocorrem no segundo e no terceiro nível de seleção, na medida em que tanto os comportamentos individuais quanto as práticas culturais de um grupo dependem dos efeitos de suas consequências. Por fim, o conceito de metacontingência adicionou uma unidade de análise particularmente útil para descrever as relações funcionais entre estímulos antecedentes, contingências comportamentais entrelaçadas, produto agregado e consequências culturais, características imprescindíveis para uma análise experimental das práticas culturais (Couto, 2019).

De modo geral, os estudos experimentais da cultura têm confirmado a relevância das contingências aversivas para o processo de seleção de práticas culturais. Isso se explica pelo fato de que as práticas culturais são fenômenos comportamentais altamente complexos, cuja ocorrência pode depender da ação combinada de contingências de reforço e de contingências aversivas (Skinner, 1953). O estudo de Baum et al. (2004), por exemplo, investigou o estabelecimento e a transmissão de práticas culturais em um análogo experimental de microssociedade. Participantes organizados em grupos de quatro pessoas escolhiam coletivamente entre resolver anagramas vermelhos ou azuis. Os anagramas vermelhos produziam um reforçador de baixa magnitude, enquanto os anagramas azuis produziam um reforçador de maior magnitude, seguido por períodos de *time-out* que variavam de um a três minutos.

Inicialmente, os participantes preferiam resolver os anagramas azuis, em função da maior magnitude do reforçador. Contudo, após exposições sucessivas ao *time-out*, os grupos passaram a evitar os anagramas que sinalizavam a contingência aversiva e a escolher preferencialmente os anagramas vermelhos. Apesar da baixa magnitude do reforçador associado a essa escolha, um aspecto central do experimento foi o componente de transmissão cultural: a cada 12 minutos, um participante era substituído, iniciando-se uma nova "geração" no grupo. Baum et al. (2004) observaram que os novos participantes tendiam a reproduzir os padrões estabelecidos pelos membros anteriores, muitas vezes guiados por instruções verbais, imitação ou modelação. Assim, a prática de escolher o anagrama vermelho foi mantida e transmitida devido ao seu valor adaptativo, especialmente por evitar a contingência aversiva associada à alternativa azul. Considerando a baixa magnitude do reforçador produzido pela escolha do anagrama vermelho,

conclui-se que a contingência aversiva foi crítica tanto para o estabelecimento quanto para a transmissão da prática cultural nesse análogo de microssociedade. Essa evidência é compatível, em certa medida, com a linha de argumentação aberta por Rachlin e Green (1972).

Contingências aversivas e a análise experimental de práticas culturais: o autocontrole ético

Ao longo de sua obra, B. F. Skinner utiliza frequentemente adjetivos como *útil*, *produtivo*, *eficiente* e *eficaz* para referir-se a diferentes categorias de comportamento humano. Em muitos casos, esses qualificativos designam comportamentos que favorecem a sobrevivência do indivíduo, da cultura ou da sociedade. No escopo da análise comportamental da cultura, uma das formulações mais importantes nesse sentido é a noção de autocontrole ético. Segundo Tourinho e Vichi (2012), esse termo descreve respostas emitidas por um indivíduo que produzem consequências individuais de menor magnitude, mas que resultam em consequências mais favoráveis para o grupo como um todo.

Vichi (2004) realizou um experimento destinado a avaliar o efeito de contingências aversivas que atuavam no nível individual sobre o estabelecimento de autocontrole ético em grupos de participantes. Quatro pessoas compunham cada grupo e interagiam em uma prática cultural de laboratório estruturada como um jogo composto por múltiplos ciclos. Em cada ciclo, os participantes apostavam parte de suas fichas, e a soma dessas apostas formava a aposta do grupo. Em seguida, o grupo escolhia uma linha em uma matriz de 8 colunas por 8 fileiras. O experimentador então indicava uma coluna, e a interseção entre linha e coluna revelava um sinal positivo ou negativo. Sinais positivos dobravam a aposta do grupo, enquanto sinais negativos resultavam na perda de metade da aposta, configurando uma forma de punição negativa. Após isso, os jogadores podiam guardar parte das fichas em uma "caixa dos jogadores" e dividir o restante entre si.

O experimentador manipulava os resultados de acordo com a forma como os participantes haviam dividido as fichas no ciclo anterior. Os grupos eram submetidos a nove sessões com 30 ciclos cada. Observou-se, ao longo das sessões, uma redução gradual nos ganhos individuais imediatos em favor do aumento dos ganhos para o grupo. O pesquisador verificou que os grupos que desenvolveram estratégias para evitar os efeitos da contingência aversiva conseguiram maximizar com maior eficácia os resultados físicos e funcionais da contingência de reforço. Assim, o estudo de Vichi (2004) ilustra de que forma uma contingência aversiva operando sobre o comportamento individual de cada participante pode ser crucial para o estabelecimento de repertórios compartilhados de autocontrole ético.

Ribeiro et al. (2021), por sua vez, investigaram o impacto de contingências aversivas sobre práticas culturais em três microculturas, por meio de uma tarefa em que os participantes escolhiam entre linhas coloridas e numeradas. Como consequência individual, a escolha de linhas ímpares produzia fichas trocáveis por dinheiro. Em uma das condições experimentais, foi introduzida uma contingência cultural aversiva: um temporizador sinalizava a iminente subtração de itens escolares. Apenas uma combinação específica de cores, definida coletivamente pelo grupo, reiniciava o temporizador e adiava a perda desses itens. Esse adiamento da subtração funcionava como reforçamento negativo, mantendo padrões individuais de esquiva que, no nível do grupo,

favoreciam a cooperação e, em última análise, permitiam evitar a consequência aversiva. Nesse sentido, o estabelecimento da cooperação foi claramente favorecido por uma contingência aversiva compartilhada.

Tomados em conjunto, os estudos aqui revisados mostram como as contingências aversivas podem ser relevantes para o estabelecimento de práticas culturais consideradas "úteis", em um sentido skinneriano. O conceito de autocontrole ético ajuda a explicar como indivíduos podem aprender a renunciar a ganhos imediatos em favor de consequências mais favoráveis para o coletivo. Os estudos de Vichi (2004) e Ribeiro et al. (2021) demonstram que contingências aversivas, como punição negativa e reforçamento negativo, podem desempenhar papel importante nesse processo, ao favorecer práticas que maximizam ganhos coletivos em detrimento de ganhos estritamente individuais. Convém mencionar, entretanto, que os estudos empíricos sobre práticas culturais não ignoram os efeitos colaterais imediatos das contingências aversivas. As manipulações experimentais frequentemente sugerem que exposições limitadas a contingências aversivas podem favorecer o acesso subsequente a contingências de reforço positivo. Assim, até mesmo os efeitos colaterais momentâneos das contingências aversivas poderiam, em certos arranjos, ser mitigados pela emergência de práticas culturais mantidas por reforçamento positivo. Ainda que esse raciocínio seja teoricamente promissor, ele deve ser tratado com cautela, dada a necessidade de avançar ainda mais o conhecimento científico sobre os efeitos das contingências aversivas no estabelecimento de comportamentos complexos envolvidos nas práticas culturais.

Considerações finais

Ao longo deste capítulo, examinamos a participação das contingências aversivas na organização do comportamento individual e na seleção de práticas culturais. A discussão mostrou que seus efeitos dependem das relações estabelecidas entre respostas, eventos ambientais e consequências, bem como da história dos organismos que entram em contato com essas relações. A punição, a fuga e a esquiva descrevem processos distintos, cuja compreensão exige identificar o que se modifica no ambiente e como essa modificação afeta o comportamento. Descrever uma consequência como desagradável, ameaçadora ou prejudicial, embora possa ser relevante para outros propósitos, não substitui essa análise. Além disso, os estudos discutidos também permitem compreender que o alcance das contingências aversivas ultrapassa a supressão imediata de respostas. Sua participação em situações de escolha e em interações entre indivíduos amplia os problemas que podem ser investigados experimentalmente. Nos análogos de práticas culturais apresentados, perdas e possibilidades de evitá-las integraram arranjos nos quais os participantes coordenaram suas ações, alteraram a distribuição de resultados e transmitiram padrões de comportamento a novos membros do grupo. Esses achados ajudam a formular questões sobre as condições em que interesses individuais e consequências coletivas passam a orientar práticas compartilhadas.

A noção de autocontrole ético ganha relevância nesse contexto porque permite examinar situações nas quais ganhos individuais imediatos cedem lugar a resultados mais favoráveis para o grupo. Entretanto, demonstrar que uma contingência aversiva participou da produção de determinado resultado não demonstra que ela seja necessária para produzi-lo, nem que constitua a melhor alternativa disponível. Também é preciso distinguir a manutenção de uma prática enquanto permanece a possibilidade de perda de sua continuidade quando essa condição deixa de existir. A investigação dessas diferenças pode esclarecer em que circunstâncias a cooperação se mantém sob outras consequências e quais aspectos do arranjo precisam ser modificados para favorecer sua continuidade.

Na vida cotidiana, essa distinção pode ser ilustrada por um grupo de moradores que passa a separar resíduos após a introdução de uma multa para o descarte inadequado. A regularidade inicial dessa prática não permite concluir, por si só, que seus participantes continuarão a realizá-la quando a fiscalização diminuir. Seria necessário examinar também a disponibilidade de recipientes apropriados, a facilidade da coleta, as instruções fornecidas e as consequências sociais produzidas pela participação de cada morador. O exemplo mostra como uma mesma prática pode depender de diversas relações comportamentais e como sua manutenção exige uma análise mais ampla do que a identificação de uma sanção.

As críticas ao controle coercitivo discutidas neste capítulo permanecem pertinentes à avaliação desses arranjos. A análise de seus possíveis resultados favoráveis precisa incluir os custos distribuídos entre os participantes, as respostas de fuga, esquiva e contracontrole e a existência de alternativas capazes de produzir resultados comparáveis. Assim, o estudo experimental das contingências aversivas pode contribuir para decisões mais bem fundamentadas sem converter sua eficácia em determinados contextos em uma recomendação geral de uso.

Por fim, a discussão do controle aversivo retoma uma característica importante do fazer científico na Análise do Comportamento: compreender fenômenos complexos exige investigar os mecanismos e relações que os constituem. Dos processos básicos às práticas culturais, a identificação dessas relações permite avaliar tanto a formação de repertórios quanto as condições de sua transformação. O conhecimento produzido ganha alcance social quando contribui para organizar ambientes nos quais a cooperação, a aprendizagem e a participação coletiva possam ser sustentadas por consequências cujos benefícios e custos sejam explicitamente examinados.

MATERIAL PARA ESTUDO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. Segundo o capítulo, o modelo de seleção por consequências proposto por Skinner se caracteriza por:

A) explicar o comportamento por entidades mentais internas.

B) propor explicações históricas para a seleção e manutenção do comportamento.

C) reduzir o comportamento a reflexos fisiológicos.

D) desconsiderar a adaptação do organismo ao ambiente.

2. No contexto do capítulo, contingências aversivas incluem:

A) apenas reforçamento positivo.

B) reforçamento positivo e extinção.

C) reforçamento negativo, punição positiva e punição negativa.

D) apenas punição positiva.

3. O estudo de Estes e Skinner (1941) mostrou principalmente que:

A) um estímulo previamente neutro pareado com choque pode suprimir uma resposta operante mantida por comida.

B) a punição sempre aumenta a frequência de respostas.

C) a fuga depende exclusivamente de reforço positivo.

D) o som não exerce qualquer efeito sobre o comportamento.

4. No estudo de Keller (1966), a resposta de pressão à barra foi estabelecida porque:

A) produzia comida imediatamente.

B) evitava permanentemente todos os estímulos do ambiente.

C) removia um estímulo luminoso aversivo.

D) era modelada por um estímulo auditivo.

5. O procedimento de Sidman (1953) ficou conhecido por investigar:

A) punição negativa em humanos.

B) esquiva livre-operante.

C) cooperação entre ratos.

D) reforçamento positivo diferencial.

6. Segundo o capítulo, o estudo de Rachlin e Green (1972) é importante porque sugeriu que:

A) contingências aversivas sempre reduzem o autocontrole.

B) o autocontrole independe de história de escolha.

C) contingências aversivas podem favorecer escolhas associadas a reforços maiores e atrasados.

D) time-out é equivalente a reforçamento positivo.

7. No plano cultural, o estudo de Baum et al. (2004) mostrou que:

A) práticas culturais não podem ser transmitidas experimentalmente.

B) reforçadores de baixa magnitude nunca mantêm comportamento.

C) uma prática pode ser transmitida entre gerações de participantes quando evita uma contingência aversiva.

D) o comportamento verbal é irrelevante para transmissão cultural.

8. O conceito de autocontrole ético, segundo Tourinho e Vichi (2012), refere-se a:

A) respostas que maximizam apenas ganhos individuais imediatos.

B) respostas que produzem perdas para o grupo e ganhos para o indivíduo.

C) respostas que reduzem ganhos imediatos individuais em favor de consequências mais favoráveis ao grupo.

D) respostas governadas exclusivamente por coerção legal.

9. A principal cautela defendida no capítulo em relação ao controle aversivo é que:

A) ele deve ser totalmente eliminado de qualquer análise científica.

B) seus efeitos devem ser analisados com parcimônia, sem ignorar riscos nem desconsiderar suas possíveis funções comportamentais.

C) ele só existe em laboratório.

D) ele é sempre socialmente desejável.

QUESTÃO DISSERTATIVA

Discuta como o capítulo articula pesquisa básica e análise cultural para compreender o papel das contingências aversivas. Em sua resposta, explique pelo menos um estudo experimental com indivíduos e um estudo sobre práticas culturais, mostrando o que eles revelam sobre os possíveis efeitos do controle aversivo.

GABARITO

1. B 2. C 3. A 4. C 5. B 6. C 7. C 8. C 9. B

MODELO DE RESPOSTA DA QUESTÃO DISSERTATIVA

O capítulo articula pesquisa básica e análise cultural ao mostrar que as contingências aversivas não devem ser compreendidas apenas como fontes de supressão comportamental ou de efeitos colaterais negativos, mas como processos que também podem participar da organização de repertórios complexos. Na pesquisa básica, estudos clássicos como os de Estes e Skinner (1941), Keller (1966) e Sidman (1953) mostraram diferentes efeitos de contingências aversivas: supressão de respostas operantes, estabelecimento de fuga e manutenção de esquiva. Esses trabalhos ajudaram a definir historicamente o campo do controle aversivo na Análise Experimental do Comportamento. O capítulo destaca também o estudo de Rachlin e Green (1972), no qual o aumento do time-out favoreceu escolhas associadas a reforços maiores e atrasados, sugerindo que contingências aversivas podem contribuir para o desenvolvimento do autocontrole. Isso amplia a visão tradicional segundo a qual o controle aversivo produziria apenas efeitos indesejáveis.

No nível cultural, o capítulo discute estudos como o de Baum et al. (2004), em que grupos passaram a escolher uma alternativa de menor reforço para evitar uma consequência aversiva, e essa prática foi transmitida entre gerações de participantes. Também são discutidos os estudos de Vichi (2004) e Ribeiro et al. (2021), que indicam como punição negativa e reforçamento negativo podem favorecer repertórios coletivos compatíveis com autocontrole ético e cooperação. Assim, o capítulo mostra que as contingências aversivas podem integrar a seleção de práticas culturais, desde que sejam analisadas com cuidado, considerando tanto seus riscos quanto suas funções na organização do comportamento individual e coletivo.

Referências

Baum, W. M. (2005). *Understanding behaviorism: Behavior, culture, and evolution* (2nd ed.). Blackwell.

Baum, W. M., Richerson, P. J., Efferson, C. M., & Paciotti, B. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior*, 25(5), 305–326.

Carvalho Neto, M. B. de, Morales Mayer, P. C., & Araújo Ferreira, P. (2017). Simetrias e assimetrias entre reforçamento e punição: Uma proposta taxonômica. *Acta Comportamentalia*, 25(1).

Couto, K. C. (2019). Tutorial: Selection of cultures and the role of recurrent contingencies and interlocking behavioral contingencies. *Behavior and Social Issues*, 28, 37–45.

Couto, K. C., Bahari, M., Stokken, A. L., de Carvalho, L. C., & Sandaker, I. (2023). Experimental analysis of macrocontingencies and metacontingencies between group competition. *Behavior and Social Issues*, 32, 360–375.

Delprato, D. J. (2002). Countercontrol in behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 25(2), 191–200.

Estes, W. K., & Skinner, B. F. (1941). Some quantitative properties of anxiety. *Journal of Experimental Psychology*, 29(5), 390–400.

Ferster, C. B. (1960). Intermittent reinforcement of matching to sample in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 3(3), 259–272.

Fontes, R. M., & Shahan, T. A. (2021). Punishment and its putative fallout: A reappraisal. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 115(1), 84–99.

Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89–106.

Hineline, P. N. (1984). Aversive control: A separate domain? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42(3), 495–509.

Hunziker, M. H. L. (2011). Afinal, o que é controle aversivo? *Acta Comportamentalia*, 19(4), 9–19.

Hunziker, M. H. L. (2017). Dogmas sobre o controle aversivo. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 87–104.

Keller, J. V. (1966). Delayed escape from light by the albino rat. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9(6), 655–658.

Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Harvard University Press.

Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17(1), 15–22.

Ribeiro, D. C., Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Carvalho Neto, M. B. de, & Tourinho, E. Z. (2021). Efeitos de um análogo de reforçamento negativo sobre a seleção de culturantes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 37.

Rico, V., Carvalho Neto, M., Silveira, M., & Barros, R. (2018). Aversive control in behavior analysis: An analysis of JEAB and JABA publications (1958–2018). *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 14(2).

Sidman, M. (1953). Two temporal parameters of the maintenance of avoidance behavior by the white rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 46(4), 253–261.

Sidman, M. (1989). *Coercion and its fallout*. Authors Cooperative.

Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57(4), 193–216.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Knopf.

Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501–504.

Skinner, B. F. (1987). *Upon further reflection*. Prentice-Hall.

Thorndike, E. L. (1911). *Animal intelligence: Experimental studies*. Macmillan.

Toegel, C., Holtyn, A. F., Toegel, F., & Perone, M. (2022). The aversiveness of timeout from response-dependent and response-independent food deliveries as a function of delivery rate. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 117(2), 278–296.

Todorov, J. C., & Lemos, R. F. (2020). Applying behavioral science to large-scale social changes. In T. M. Cihon & M. A. Mattaini (Eds.), *Behavior science perspectives on culture and community* (pp. 15–34). Springer.

Tourinho, E. Z., & Vichi, C. (2012). Behavioral-analytic research of cultural selection and the complexity of cultural phenomena. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 169–179.

Vichi, C. (2004). *Igualdade ou desigualdade em pequeno grupo: Um análogo experimental de manipulação de uma prática cultural* [Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo].

Vichi, C., & Tourinho, E. Z. (2012). Consequências culturais x consequências comportamentais na literatura experimental de pequenos grupos. *Acta Comportamentalia*, 20(2), 201–215.

NO AR 24H · GRÁTIS

UM SERVIÇO DO INSTITUTO WALDEN4

instituto WALDEN4

INSTITUTO WALDEN4 · RÁDIO IW4

Rádio iW4 — ciência e conhecimento ao seu alcance

Rádio 24 horas com leituras de artigos científicos, palestras, aulas e muito mais, dedicada à Análise do Comportamento e ciências afins.

- Sempre disponível · 24/7
- Conteúdo para desenvolvimento profissional
- No navegador e no app Android (Google Play)

Conhecimento de qualidade, sempre que você quiser.

Ouça agora, é gratuito →

walden4.com.br/radio · @instituto.walden4

INSTITUTO WALDEN4 · CIÊNCIA QUE CUIDA

Análise do Comportamento

Editora do Instituto Walden4 · Brasília · 2026

www.walden4.com.br