



JACs do Brasil
Temas em Análise do
Comportamento.

Organizador:

Gleudson Gabriel da Cruz

2ª Edição



JACs do Brasil
Temas em Análise do
Comportamento

Organizador:
Gleudson Gabriel da Cruz

www.walden4.com.br

Ficha

Título: JACs do Brasil: temas em Análise do comportamento

Diagramação, projeto gráfico e editoração: Gleidson Gabriel da Cruz

Brasília, Instituto Walden4, 2019

125 p.

ISBN: 978-85-65721-16-5

1. Psicologia clínica
2. Autismo
3. Análise do Comportamento

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-65721-16-5



9 788565 721165

Autores e Autoras

Hernando Borges Neves Filho

Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo (USP).

Luiz Alexandre Barbosa de Freitas

Mestrado em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina

Rafael Ernesto Arruda Santos

Mestre em psicologia (Pesquisa e Teoria do Comportamento) pela Universidade Federal do Pará - UFPA

Julia Zanetti Rocca

Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos

Lucas Codina de Souza

Graduando do curso de Psicologia da Universidade Federal de Goiás

Raphael Moura Cardoso

Doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo

David Alan Eckerman

Doutorado em Psicologia pela Columbia University

João Ilo Coelho Barbosa

Doutorado em Psicologia (Teoria e Pesquisa do Comportamento) pela Universidade Federal do Pará.

Marcelo Borges Henriques

Doutorado em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília

Denigés Maurel Regis Neto

Doutor em Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

André Amaral Bravin

Doutorado em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília

Rodrigo Marquez Martins de Oliveira

Mestre em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília

Diane Schertler Rohlman

The University of Iowa (UI)

Lincoln da Silva Gimenes

Pós-doutorado na Oregon Health & Science University na área de Toxicologia Comportamental

Pareceristas

Paulo César Morales Mayer

Doutor pela Universidade Federal do Pará

Lucelmo Lacerda de Brito

Doutor em Educação pela PUC-SP

Jonathan Melo de Oliveira

Doutor pela Universidade de Brasília

Marcelo Borges

Doutor pela Universidade de Brasília

Amilcar R. Fonseca Júnior

Mestre pela Universidade de São Paulo

Ana Karina C. R. de Farias

Mestre pela Universidade de Brasília

Ângelo Augusto Silva Sampaio

Doutor em Psicologia Experimental (USP)

Priscila Benitez

Doutora em Psicologia Universidade Federal
de São Carlos

Roberta Ladislau

Doutora pela Universidade de Brasília

Agradecimento

Em nome da JACs do Brasil agradeço, com muito carinho, à cada autor e a cada autora, pela contribuição para a elaboração deste livro. O livro é parte de um trabalho colaborativo que iniciou em uma palestra online e culminou em um livro que abrange diversos assuntos dentro da análise do comportamento.

O congresso online da JACs do Brasil, também é apoiado por colaboradores distribuídos pelo Brasil. Os colaboradores são alunos, professores que fazem parte de Jornadas de Análise do Comportamento em seus estados. Os autores e autoras desse livro, foram escolhidos pelos colaboradores no dia em que eles convidaram para participar da JACs do Brasil. Agradeço a todos os colaboradores que ajudaram.

Agradeço aos parecerista por aceitar a tarefa de contribuir com o trabalho desse livro e por prontamente se comprometerem em responder as nossas solicitações com carinho.

Por fim, agradeço a equipe do Instituto Walden4, por ajudar e colaborar com o processo de organização do livro.

Prefácio

As Jornadas de Análise do Comportamento, ou JACs, tornaram-se, nos últimos anos, eventos recorrentes e importantes para a divulgação da Análise do Comportamento. Essas jornadas têm se caracterizado por serem de iniciativas de alunos e por acontecerem em diversas regiões país. Embora tenham, cada uma delas, um alcance regional, na maioria dos casos os organizadores conseguem levar palestrantes de outras regiões para as JACs de suas faculdades. Hoje em dia temos JACs já tradicionais, como a Jornada de Análise do Comportamento da UFSCar (JAC - UFSCar), em sua 18ª edição, e JACs, por assim dizer, iniciantes, como Jornada de Análise do Comportamento USP-RP - Sites/USP, em sua primeira edição.

Vários institutos de Análise do Comportamento têm contribuído de alguma forma (e.g., financeiramente; apoio logístico) com as diversas JACs que ocorrem por todo o país. A Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental (ABPMC) e a Associação Brasileira de Análise do Comportamento (ACBr) também reconheceram a importância das JACs e as têm incentivado e apoiado.

No ano de 2015, envolvido com a organização de algumas JACs, Gleidson Gabriel da Cruz, organizador desta obra, teve a seguinte ideia: criar a JACs do Brasil. A JACs do Brasil nasceu da ideia de realizar uma Jornada de Análise do Comportamento que integrasse tanto organizadores quanto palestrantes que estiveram envolvidos com JACs regionais no ano anterior à sua realização. Além disso, desde sua concepção, a JACs do Brasil foi planejada para ser um evento 100% online.

Tendo por base os dois parâmetros apresentados acima, Gleidson Gabriel, com o apoio de organizadores de JACs regionais e do Instituto Walden4, organizou em 2016 a I JACs (online) do Brasil. Ao que me recorde, este foi o primeiro evento científico desta natureza no Brasil que foi realizado 100% online. A JACs do Brasil já está em sua quarta edição e tem contado, geralmente, com algo em torno de 20 palestrantes de alto gabarito de diferentes regiões do Brasil (indicados por organizadores de JACs regionais).

As palestras são online, o que permite que alunos e profissionais de regiões que ainda não têm muitos eventos presenciais sobre Análise do Comportamento possam participar ao vivo e interagir com diversos palestrantes sobre diversos temas. Por ser 100% online, os participantes da JACs do Brasil também têm um privilégio difícil de ser alcançado em eventos presenciais: eles podem assistir a 100% das palestras, pois a gravação das mesmas fica disponível por certo tempo para ver e rever quando for possível pelo participante.

Este livro comemora os quatro anos de existência da JACs do Brasil, apresentado capítulos derivados das palestras que foram realizadas na terceira edição do evento. Neste sentido, eu

gostaria de finalizar este prefacio parabenizando Gleidson Gabriel não só pela publicação desta obra, mas também pela brilhante ideia de criar a JACs do Brasil e, com muito trabalho e dedicação, tocá-la adiante nestes quatros anos. E que venham muitos outros...

Márcio B. Moreira

Brasília, 06 de maio de 2019.

Sumário

Capítulo 1.....	8
A criatividade como tópico de pesquisa em Análise do Comportamento: Conceitos e experimentos	
Hernando Borges Neves Filho	
Capítulo 1.....	28
Uma proposição de habilidades terapêuticas relevantes para o atendimento clínico - comportamental	
João Ilo Coelho Barbosa	
Capítulo 3	39
Aprender brincando: intervenções mediadas por pares para crianças com Transtorno do Espectro Autista	
Luiz Alexandre Barbosa de Freitas	
Julia Zanetti Rocca	
Capítulo 4	51
Análise de experimentos naturais: Um meio de aperfeiçoar intervenções em larga escala.	
Marcelo Borges Henriques	
Capítulo 5	69
O que a análise do comportamento tem para falar sobre surdez?	
Rafael Ernesto Arruda Santos	
Capítulo 6	85
Avaliação neurocomportamental da exposição crônica ao n-hexano em trabalhadores de indústrias de extração de óleo vegetal	
André Amaral Bravin	
Lucas Codina de Souza	
Rodrigo Marquez Martins de Oliveira	
Raphael Moura Cardoso	
Diane Schertler Rohlman	
David Alan Eckerman	
Lincoln da Silva Gimenes (in memoriam)	
Capítulo 7	105
Punição e fatores emocionais perturbadores: análise de contingências de casos clínicos	
Denigés Maurel Regis Neto	

Sobre os autores



Hernando Borges Neves Filho

Trabalha com ensino, pesquisa e extensão, além de editoração, publicação, tradução e revisão técnica de periódicos e livros científicos. Completou Bacharelado em Psicologia (2007) e Formação de Psicólogo (2010) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). É mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento (2010) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e doutor (2015) pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo (USP). Realizou doutorado-sanduíche (2014-2015) na The University of Auckland (Nova Zelândia) e foi bolsista de Pós-Doutorado duas vezes, uma no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO, DOC-FIX 2015-2017), e outra no Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento (UFPA, PNP/DCAPES 2017-2018). Atualmente é editor associado da Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva (RBTCC), coordenador geral do Grupo de Pesquisa em Criatividade, Inovação e Comportamento (CRIACOM), presidente do comitê editorial e editor de planejamento da editora Imagine Publicações, e pesquisador sênior na Imagine Tecnologia Comportamental.



João Ilo Coelho Barbosa

Psicólogo graduado pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1988) com mestrado em Psicologia Clínica pela Universidade de São Paulo (1992) e doutorado em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará (2006). Foi presidente da ABPMC - Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental

(2013-2014) e atualmente é professor associado da Universidade Federal do Ceará e Analista do Comportamento, com ênfase em Intervenção Terapêutica, atuando principalmente nos seguintes temas: terapia analítico-comportamental e eventos privados.



Luiz Alexandre Barbosa de Freitas

Graduado em Psicologia pela Universidade Federal de São João del Rei e Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina. É professor na Universidade Federal de Mato Grosso onde leciona a disciplina de Análise Experimental do Comportamento. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Análise do Comportamento, atuando principalmente nos seguintes temas: Análise do Comportamento, Ensino de Análise do Comportamento e Transtorno do Espectro Autista.



Marcelo Borges Henriques

Possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2003), mestrado em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2007) e doutorado em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília (2017). Atualmente é professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em análise experimental do comportamento.



Rafael Ernesto Arruda Santos

Graduado em Psicologia pelo Centro Universitário do Norte - UNINORTE (2012). Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Teoria do Comportamento (PPGTPC) da Universidade Federal do Pará - UFPA (2015), orientado pelo Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis, membro e pesquisador do Laboratório de Estudos do Comportamento Complexo

(LECC). Doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação Especial (PPGEEs), sob orientação do Prof. Dr. Nassim Chamel Elias. As pesquisas são realizadas na aplicação de princípios da Análise do Comportamento à surdez.



Denigés Maurel Regis Neto

Possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2005), mestrado e doutorado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2009; 2016). Atualmente é professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e no Paradigma Núcleo de Análise do Comportamento e psicólogo clínico em consultório particular. Tem experiência na área de Psicologia clínica, e como professor e pesquisador nos seguintes temas: emoção, controle aversivo e intervenção clínica.



Julia Zanetti Rocca

Professora da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), campus de Rondonópolis. Possui graduação em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos (2003), mestrado em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos (2007) e doutorado em Psicologia pelo Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos (2012). É membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Epistemologia, Filosofia da Linguagem e Processos de Aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: comportamento verbal, símbolo, equivalência de estímulos e aquisição de leitura e escrita.



André Amaral Bravin

É graduado em Psicologia pela Universidade Católica de Brasília (2005) e formou-se em Análise Comportamental Clínica pelo Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento - IBAC (2006), sendo Especialista em Psicologia Clínica. É mestre (2008) e doutor (2014) em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília (UnB), na área de Análise Experimental do Comportamento (AEC). Além da experiência em AEC, possui experiência em Psicofarmacologia, Farmacologia Comportamental e Toxicologia Comportamental. Investiga principalmente nos seguintes temas: modelos animais de psicopatologia; psicofarmacologia e farmacologia comportamental de drogas de prescrição clínica e/ou drogas de abuso; dependência química e temas correlatos. Desde 2008 é Professor na Universidade Federal de Goiás (regional Jataí).



Lucas Codina de Souza

Graduando do curso de Psicologia da Universidade Federal de Goiás.



Rodrigo Marquez Martins de Oliveira

Mestre em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília e Bacharel em Psicologia pela Universidade Federal de Goiás. Possui interesse em Análise do Comportamento, principalmente no que tange à aplicação. Interesses específicos em intervenções e análises de práticas culturais, tecnologias comportamentais voltadas para a educação regular e especial e psicoterapia analítico-comportamental infantil. Faz parte do

quadro de colunistas do Blog Comporte-se, onde escreve sobre educação e cotidiano numa perspectiva analítico-comportamental. É sócio-administrador do Colégio Arctempos, Unidade Anápolis.



Raphael Moura Cardoso

Psicólogo (2007) e Mestre em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2009). Doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo (2014). Atualmente é pesquisador vinculado ao Programa de Pós Graduação em Psicologia - PUC-Goiás (bolsista PNPd/CAPES). Coordena as atividades do Projeto Aplicativo Primeiros Passos, que investiga o uso de tecnologia física e de informação-comunicação (TIC) por crianças; Possui habilidades no método observacional e experimental do comportamento e cognição. Aborda os processos cognitivos a partir de métodos comparativos e experimentais.

Diane Schertler Rohlman

The University of Iowa (UI)



David Alan Eckerman

Possui doutorado em Psicologia - Columbia University (1966). Atualmente é aposentado e Professor Emérito da University of North Carolina at Chapel Hill. Foi pesquisador visitante (2001) e professor visitante (2003-2004 e 2006-2007) na Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Análise Experimental do Comportamento, atuando principalmente nos seguintes temas: toxicologia comportamental, testes computadorizados, cyberrrat, avaliação neurocomportamental e pesticidas.



Lincoln da Silva Gimenes

Possui graduação em Psicologia pela Fundação Educacional de Bauru (1972), mestrado em Psicologia Experimental pela North Dakota State University (1975), mestrado (1984) e doutorado em Biopsicologia pela University of Chicago (1986) e pós-doutorado na Oregon Health & Science University na área de Toxicologia Comportamental (1998). Atualmente é Professor Titular da Universidade de Brasília. Foi requisitado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia como Assessor do Ministro e Coordenador Geral da Secretaria do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, de outubro de 2005 a fevereiro de 2011. É orientador de mestrado e doutorado em Ciências do Comportamento (Análise do Comportamento) com interesse nos seguintes temas: toxicologia comportamental, comportamento adjuntivo, análise funcional de problemas de saúde, economia comportamental e, contingências de práticas culturais.

A criatividade como tópico de pesquisa em Análise do Comportamento: Conceitos e experimentos

Hernando Borges Neves Filho
Universidade Federal do Pará

A criatividade é uma faceta constante do comportamento humano. Atividades complexas e economicamente relevantes como a arte, ciência e tecnologia estão intimamente ligadas a comportamentos tipicamente caracterizados como instâncias de inovação e criatividade (e.g. Pratt & Jeffcutt, 2009). Da mesma maneira, exemplos mais triviais como uma boa piada improvisada, ou uma “gambiarra” para fins de conserto de um equipamento ou utensílio doméstico também são comumente ligados ao que chamamos de criatividade, ou comportamento criativo (e.g. Runco & Richards, 1997; Amabile, 2017). Para além de humanos, diversos outros animais dentre macacos, golfinhos, corvos, ratos, também tem demonstrado diversas instâncias de comportamento criativo, especialmente em situações de resolução de problemas e uso de ferramentas (e.g. Kaufman & Kaufman, 2015).

Em sua acepção tradicional, o termo criatividade está relacionado com o ato de criar (Epstein, 1980; Weiner, 2000). Criar pressupõe dar vida, construir, compor ou pôr em funcionamento algo novo. O músico que compõe uma canção é o criador desta obra, e este é o seu produto criativo, que circulará e será avaliado pela sua cultura ou grupo social. O corvo que arranca um galho de uma planta específica e desse galho produz diferentes ferramentas, adaptadas para diferentes tarefas, está também criando um implemento novo para uso pessoal (Taylor, 2014). A criatividade, nesta acepção, seria portanto o processo que leva a produção de uma obra, implemento ou comportamento novo que exerça alguma função.

Tal definição de criatividade, como dada no senso comum, gera diversos questionamentos. De onde vem essa criatividade? O que faz alguém ser mais criativo que outra pessoa? Existe uma criatividade geral ou ela é específica para certos domínios do conhecimento? É possível aprender a ser criativo, ou isso é um talento natural? Estas, e muitas outras perguntas, tem gerado uma tradição de pesquisa em Psicologia que tem investigado, das mais variadas maneiras, quais as origens da criatividade, o impacto de seus produtos, e maneiras de estimular e aprimorar instâncias criativas. Nesse cenário, não tardou para que pesquisas analítico comportamentais dessem sua contribuição no entendimento de processos relacionados à origem de comportamentos novos e criativos.

O objetivo deste capítulo é de fazer uma breve introdução à pesquisa em criatividade, em especial o que tem sido produzido por analistas do comportamento no âmbito da pesquisa conceitual, básica e aplicada. Entretanto, antes de detalharmos as contribuições da Análise do Comportamento na pesquisa de fenômenos criativos, é necessário primeiro avaliar se há lugar em uma perspectiva analítico comportamental para um conceito como a criatividade, e quais os principais conceitualizações de criatividade que circulam na literatura científica de Psicologia geral.

A definição padrão de criatividade

Existe um consenso razoável na literatura científica que considera a criatividade como algo de difícil definição (Parkhurst, 1999; Baer, 2017), o que por sua vez gera um vasto número de diferentes conceitualizações do fenômeno na literatura especializada. Diferentes definições focam em diferentes aspectos da criatividade e seus produtos, e diferentes métodos utilizam de diferentes medidas para diferenciar o que é criativo do que não é. Entretanto, Runco e Jaeger (2012), ao avaliarem os critérios usados na literatura geral sobre criatividade, identificaram que pesquisas sobre o tema na Psicologia, em especial pesquisas de viés psicométrico, historiométrico e cognitivo, focam, em geral, em dois pontos fundamentais que caracterizam um comportamento criativo: (1) seu ineditismo (ou infrequência estatística), tanto na história de vida do indivíduo como também na história do grupo a qual este indivíduo pertence; e (2) sua função ou instrumentalidade. Definições de criatividade que contemplem estes dois pontos, são hoje chamadas de definições padrão da criatividade (Runco & Jaeger, 2012).

O ineditismo de um comportamento ou de uma obra é considerado um fator determinante na definição do que é ou não é criativo, por um simples motivo: não chamamos de criativo aquilo que é rotineiro e familiar (Kaufman, 2009). Atividades “automáticas”, muito bem padronizadas culturalmente, e que permitem pouca variabilidade bem-sucedida, como ligar a ignição de um carro, escovar os dentes, ligar uma televisão, jogar uma partida de um jogo de videogame competitivo online, são atividades que, em si, não parecem muito criativas (entretanto, fazer o design de um carro, inventar uma nova escova de dente, modificar o circuito elétrico de uma televisão, ou desenvolver uma nova estratégia bem-sucedida para ganhar partidas em um jogo online, são exemplos de comportamento criativo, todos exemplos com grandes chances de resultados mal sucedidos). Ao tratar este ineditismo, é possível distinguir dois tipos, um tendo a história do indivíduo como medida, chamado de criatividade-p, ou criatividade

peçoal; e um ineditismo no grupo ao qual este indivíduo pertence, que se caracteriza como um exemplo de criatividade-h, ou criatividade histórica (Boden, 1994)¹.

Aprender a tocar guitarra envolve uma série de comportamentos novos, como aprender a empunhar o instrumento, aprender a teoria musical, coordenação das mãos e dedos etc. Todos esses comportamentos são novos no repertório do aprendiz que nunca antes manipulou uma guitarra, e em alguma medida estes comportamentos podem ser considerados criativos, tendo a história de vida daquele indivíduo como medida. Entretanto, diversos outros humanos já tocam guitarras, de diferentes maneiras, e com diferentes níveis de técnica. Assim, aprender a tocar uma guitarra, e desenvolver algumas melodias no processo, são exemplos de criatividade-p. A criatividade-p é a criatividade cotidiana, e pode ser observada no dia a dia, em diferentes indivíduos, e é uma parcela significativa do comportamento humano, um objeto de estudo conhecido pelo seu alto grau de variabilidade (Neuringer, 2004). Em contrapartida, a criatividade-h é caracterizada por inovações e comportamentos novos que tem impacto e ampla disseminação no grupo ou na cultura em que o indivíduo que a originou participa. Desenvolvimento de novas teorias científicas, novas tecnologias ou a composição de uma peça ou gênero musical famosos são exemplos de criatividade-h, na medida em que estas causam impacto e mudanças na cultura. Assim, exemplos de criatividade-h envolvem não somente o indivíduo que emite o comportamento, ou produz a obra em questão, mas envolve também todas as variáveis sociais, culturais e econômicas que permitem que aquele comportamento novo, ou o produto deste comportamento, seja aceito e distribuído pela cultura. De qualquer forma, toda criatividade-h é simultaneamente uma instância de criatividade-p, com o adicional das variáveis de seleção cultural que permitem sua disseminação e sobrevivência na cultura.

No que tange o segundo critério, de função e instrumentalidade, algo genuinamente criativo deve prover alguma mudança, e exercer alguma função. Se tomarmos apenas o ineditismo como critério, enunciar uma sentença sem sentido como “blazag zag boat tendem sup” seria um exemplo de criatividade. Da mesma maneira, ficar de pé em uma cadeira poderia ser por si só algo criativo, na medida em que cadeiras são comumente usadas apenas como assento. Entretanto, ao adicionarmos um critério de funcionalidade ou instrumentalidade, tais eventos isolados deixam de ser instâncias de criatividade. Com este critério, a criatividade é portanto algo aplicado: é a resolução de um problema ou uma maneira de expor um argumento, um sentimento, uma emoção, uma técnica virtuosa, ou sensação de novas maneiras. A criação de novas ferramentas, assim

como uma poesia de uma jovem poeta sobre a solidão de estar em uma cidade grande desconhecida, são ambos produtos únicos e inovadores: a ferramenta por ser nova, e resolver ou facilitar uma certa gama de problemas, e o poema por ter sido um produto único da história de vida daquela pessoa, organizada de forma lírica em versos ou prosa. Caso a ferramenta ou o poema não ultrapassem a garagem de seu criador ou criadora, ou o poema não saia da agenda ou caderno pessoal de sua criadora ou criador, ambos são portanto exemplos de criatividade-p. Caso, algum dos dois venha a ter algum impacto na cultura, (i.e. sejam disseminados em forma de produtos e obras com razoável disseminação na cultura), logo, estes são candidatos a exemplos de criatividade-h².

A definição padrão da criatividade, com seus dois critérios básicos, pode ser encontrada na literatura sobre criatividade em publicações que datam desde 1950 (e.g. Stein, 1953). Apesar desta definição ter sido depurada de estudos dos mais diferentes vieses, como a psicologia cognitiva, psicologia comparada, psicometria, entre outras, estes critérios se adéquam facilmente à matriz epistemológica da Análise do Comportamento, na medida em que os critérios focam em aspectos ontogenéticos e culturais, dois focos de estudos centrais na perspectiva analítico comportamental. Outros critérios adicionais relevantes que tem sido discutidos atualmente são o fator de “surpresa” que produtos criativos produzem nos indivíduos, a definição de não-criatividade, e o potencial de dispersão de um produto criativo na sua cultura, medido de maneira quantitativa, entretanto, no presente ensaio focaremos somente nos dois critérios básicos (para mais detalhes sobre estes tópicos, conferir Neves Filho, 2018).

Uma definição comportamental de criatividade

Assim como na literatura geral sobre o tema, não há um consenso sobre o que é criatividade, ou mesmo se o conceito de criatividade tem lugar em uma perspectiva comportamental. Epstein (1980), por exemplo, ao tratar da criatividade sob uma perspectiva analítico comportamental, argumenta que o trabalho do analista do comportamento, no âmbito do estudo da criatividade, é tão somente identificar suas variáveis de controle, tanto antecedente quanto consequente. A criatividade portanto não seria nenhuma categoria excepcional de comportamento, mas um comportamento como qualquer outro. Desta maneira, Epstein (1980) conclui seu argumento sugerindo que não é necessário uma definição de criatividade para que analistas do comportamento estudem criatividade, basta apenas estudar as origens operantes de comportamentos novos. Diante deste argumento, é necessário portanto definir o que seria um comportamento novo, e nesse ponto, a definição padrão de criatividade é bastante útil.

Em uma proposta complementar a de Epstein (1980), Carvalho Neto et al. (2016), partindo do trabalho de Oliveira-Castro e Oliveira-Castro (2001), sobre a função adverbial da inteligência, argumentam que a criatividade, como uma propriedade de eventos, comportamentos e produtos, possui, assim como a inteligência, uma função adverbial. São chamados criativos aqueles comportamentos que se adéquam a algumas categorias e funções, que possuem propriedades como novidade, fator de surpresa e resolução de problemas. Novamente, os critérios tomados na função adverbial do que é ou não é chamado de criativo possuem sobreposições com a definição padrão de criatividade, e nesse caso, dada a função adverbial, é também um fenômeno verbal, portanto, social.

O argumento destes autores deixa claro que a Análise do Comportamento tem instrumental teórico e as ferramentas metodológicas adequadas para estudar a criatividade, e essas vicissitudes diferenciam uma abordagem operante da criatividade de outras abordagens. A principal diferença é a que sempre é observada quando é dado um tratamento comportamental a um fenômeno tipicamente complexo, como a inteligência, linguagem, pensamento, entre outros, que é: comportamentos criativos são comportamentos como quaisquer outros, e produtos de contingências de reforço e punição. A afirmação de Epstein (1980) foca justamente nisso. A base da criatividade é o comportamento novo, que se enquadra em alguns critérios (como os da definição padrão), e todo comportamento é sensível a suas consequências e ocorre em algum contexto. Dito isto, estudar a criatividade sob um enfoque operante é apenas dar atenção especial, e desenvolver procedimentos que avaliem, mensurem e produzam a ocorrência de comportamentos novos, e partir daí, analisar as variáveis de controle desse comportamento. Essa tem sido a empreitada analítico comportamental no tema, e esta tem gerado um número considerável de áreas de pesquisa que focam em diferentes aspectos da criatividade, desde a variabilidade do comportamento, até sua flexibilidade e interconexão. Entretanto, em meio a esta riqueza de procedimentos e processos comportamentais relacionados à criatividade, Catania (1999, pg. 176) afirma corretamente que a Análise do Comportamento está longe de uma “taxonomia completa da origem de comportamentos novos”, na medida em que estas origens são estudadas e identificadas por diferentes procedimentos, que focam em diferentes aspectos do fenômeno, e na medida em que estes aspectos ainda não esgotam o fenômeno. Estudos de variabilidade comportamental pouco dialogam com estudos de recombinação de repertórios, que por sua vez pouco ou nada tem em comum com estudos sobre adução de

contingências. Os três fenômenos tratam de comportamento novo, emergente, diretamente relacionados com o que se chama de criatividade, entretanto, cada uma dessas áreas de pesquisa operante tem se desenvolvido de forma paralela, gerando inclusive alguma confusão conceitual (o conceito de adução se sobrepõe em muitos aspectos ao de recombinação de repertórios, como será discutido adiante).

Assim, no momento, não há uma definição formal e completa de criatividade em Análise do Comportamento, apesar de muitos autores e autoras já terem discutido o tema em detalhes (Bandini & de Rose, 2007; Barbosa, 2003; Carvalho Neto et al. 2016; Cautilli, 2004; Epstein, 1980, 1996; Hunziker, 2006; Kubina, Morrison & Lee, 2006; Marr, 2003; Murari & Henklain, 2013; Neves Filho & Carvalho Neto, 2013; Sloane, Endo & Della-Piana, 1980; Skinner, 1972a, 1972b; Wells, 1986; Winston & Baker, 1985). O desenvolvimento em paralelo de pesquisas sobre diferentes facetas da criatividade, atentando a suas variáveis de controle, como sugerido por Epstein (1980), talvez tenha facilitado esse paralelismo entre os processos comportamentais operantes relacionados à origem de comportamento novo. Talvez, uma maneira de unificar, ou ao menos iniciar um diálogo mais rigoroso entre essas áreas de pesquisa seja a adoção da definição comportamental de criatividade na seara do comportamento operante, já que a definição padrão de criatividade possui diversas sobreposições com o que Analistas do Comportamento tem identificado como comportamentos novos, como argumentado nos parágrafos anteriores. De qualquer forma, como já adiantado por Epstein (1980), a falta de um conceito de criatividade não impede em nada o estudo sobre as variáveis de controle antecedente e conseqüente que controlam a origem de comportamentos novos.

O lugar da criatividade na Análise do Comportamento: Processos comportamentais relacionados com a origem de comportamentos novos

Apesar de não haver uma definição formal de criatividade na Análise do Comportamento, diversas pesquisas da área trataram de investigar diretamente diversos processos comportamentais relacionados com a origem de comportamentos novos, neste sentido, apesar de não se encontrar o termo “criatividade” na literatura analítico comportamental com frequência, esta há muito trata do fenômeno

Carvalho Neto et al. (2016), por exemplo, argumentam que a criatividade sempre esteve presente nos laboratórios e conceitos de Análise do Comportamento, a começar pelo conceito de classe de respostas, que nada mais é do que uma maneira conceitual de lidar com a variabilidade inerente do comportamento, fenômeno base do que se chama de criatividade.

A noção de classe de respostas surge da necessidade de se criar categorias analíticas formais de instâncias discretas de comportamento. Por definição, toda instância de comportamento é única, na medida em que ocorre em um momento específico no espaço e no tempo. A mera passagem do tempo altera o contexto no qual um comportamento ocorre, e sua segunda ocorrência é distinta da primeira. Além disso, o mesmo comportamento pode ser emitido com diferentes topografias, diferentes formas. Esta efemeridade e idiosincrasia de instâncias discretas de comportamento foi objeto de estudo de diversos Psicólogos, em especial de viés behaviorista (e.g. Hull, 1943), e talvez, a mais bem-sucedida saída pra este problema foi dada por Skinner (1938).

Para Skinner (1938), diferentes respostas, emitidas em diferentes momentos e em contextos similares ou díspares, podem ser agrupadas de acordo com sua função. No nosso cotidiano, emitimos diversos comportamentos repetidas vezes, como dar “Oi” a colegas de trabalho, abrir a porta de nossa geladeira na madrugada, ou planejar e executar experimentos (passatempo de cientistas). Cada uma dessas ocorrências, mesmo que repetidas, ocorrem em tempos distintos, e variações na forma são recorrentes. Podemos dar um “Oi” mais ou menos animado, a depender da pessoa a qual estamos nos dirigindo e nosso humor do dia, assim como abrimos a porta de uma geladeira com diferentes mãos e intensidades. Entretanto, estes comportamentos, apesar de sua variabilidade e ocorrência em diferentes momentos, compartilham de função similar. O “Oi” é um cumprimento cultural padrão, que inicia uma conversa ou simplesmente estabelece um contato passageiro com alguém de seu convívio. Da mesma maneira, abrir a porta da geladeira permite acesso a alimentos e o que mais for guardado em seu interior. A função, as consequências envolvidas, e os estímulos presentes no ambiente, permitem uma análise destas diferentes respostas quando agrupadas em classes de resposta, de acordo com sua função compartilhada. Essa “natureza genérica do responder”, Skinner (1938, pp. 33) é portanto uma maneira de lidar com a variabilidade intrínseca do comportamento, criando portanto uma categoria de análise passível de mensuração em termos de frequência. Ao lidar, e resolver, este problema, Skinner (1938) estava indiretamente lidando com fenômenos que em sua base estão relacionados com a criatividade: a variabilidade e as mudanças temporais do comportamento dos indivíduos. Desta maneira, desde sua base, a Análise do Comportamento já está tratando temas do interesse de pesquisadores e pesquisadoras da criatividade (e. g. Campbell, 1960).

Nesse sentido, a criatividade, como fenômeno, sempre esteve presente no desenvolvimento da Análise do Comportamento, mesmo que de forma velada (Carvalho

Neto et al. 2016). Entretanto, hoje, esta é um tópico específico de pesquisa e é parte integrante das grandes áreas de investigação operante, e muitas dos achados dessa área tem sido bem recebidos por pesquisadores e pesquisadoras de diferentes vertentes, interessados em criatividade, tanto pelo seu poder de prever e descrever as variáveis que controlam a ocorrência de comportamentos novos (Simonton, 2002), como também pelo seu alto potencial de aplicação, o que culminaria em técnicas comportamentais de aprimoramento e estimulação da criatividade, tanto geral como específica a alguns domínios e atividades (Kubina, Morrison & Lee, 2006).

Como estudar a criatividade em laboratórios de Análise do Comportamento

Na literatura de Análise do Comportamento, diversas propostas conceituais de como tratar a criatividade em um escopo operante surgiram ao longo dos anos (Cautilli, 2002; Epstein, 2015; Neves Filho & Carvalho Neto, 2013; Neves Filho, 2018; Neuringer, 2003; Sloane, Endo & Della-Piana, 1980; Winston & Baker, 1985). Entretanto, talvez mais numerosos foram os estudos em laboratório que tratam de processos operantes que em alguma medida lidam com a origem de comportamento novo. Processos básicos bem documentados na literatura empírica, como a generalização de estímulos e a indução de respostas, são responsáveis por comportamentos novos, e portanto, estão indiretamente envolvidos em fenômenos tidos como criativos, apesar de a literatura clássica evitar relacionar estes processos com fenômenos de criatividade (o que não foi o caso na literatura operante aplicada, e. g. Goetz, 1989). Para além destes processos básicos, surgiram nos laboratórios de análise do comportamento diversos procedimentos que identificaram diferentes processos e fenômenos operantes relacionados diretamente com a origem de comportamentos novos, como a variabilidade aprendida, a recombinação de repertórios, a adução de contingências e a equivalência de estímulos. Em todas estas áreas de pesquisa operante, está-se investigando e mensurando alguma faceta da criatividade. Diante disso, apresentaremos brevemente como cada um destes processos pode ser entendido como uma maneira de se investigar a criatividade sob uma perspectiva operante (para uma discussão mais detalhada, e que envolve mais processos, conferir Neves Filho, 2018).

Na generalização de estímulos, como descrita em todo e qualquer manual de introdução a Psicologia da Aprendizagem³ e Análise do Comportamento, um estímulo novo, com propriedades físicas similares a estímulos anteriormente pareados com consequências distintas, adquire a função do estímulo original, mesmo que o sujeito nunca antes tenha entrado em contato o estímulo novo. O processo trata então de como

são geradas algumas das respostas que ocorrem em situações novas, e como contextos novos que partilham de parcelas de contextos antigos controlam respostas anteriormente estabelecidas. Um fenômeno similar é observado na indução de respostas, como inicialmente descrita por Antonitis (1951). A indução é um subproduto do reforço de uma resposta específica, e pode ser observado na medida em que uma resposta é inicialmente reforçada. Nas primeiras ocorrências do reforço, aumentam de frequência tanto a resposta diretamente reforçada, como variações dessas respostas que se assemelham a resposta original reforçada. Com repetidas exposições ao reforço de uma mesma resposta bem definida, estas variações tendem a desaparecer (extinção). Em outras palavras, no que tange o reforço positivo, a generalização é o efeito de “espalhamento” da consequência sobre estímulos e contextos que se assemelham ao contexto no qual a resposta foi reforçada, enquanto que a indução é o efeito de “espalhamento” do reforço para respostas com topografia ou função similar a resposta originalmente reforçada. Tais fenômenos têm importância vital para se entender a natureza probabilística do condicionamento operante, assim como também dão indícios de como são originados comportamentos novos, tanto em situações novas (generalização), como em um mesmo contexto (indução).

Outra área de pesquisa bastante desenvolvida é a da variabilidade aprendida. Em uma das pesquisas pioneiras dessa área (Pryor, Haag & O'Reilly, 1969), realizada com um golfinho (*Steno bredanensis*), os autores e autora identificaram que era possível reforçar uma classe genérica de respostas de “inovar”. Em resumo, foi estabelecido um treino operante que reforçava sempre respostas distintas de respostas emitidas anteriormente, o que por sua vez, fez com que o golfinho exibisse um vasto leque de variação de respostas, e de sempre inovar e variar suas respostas o tanto quanto possível a cada tentativa. Este procedimento posteriormente foi refinado no que hoje se chama de procedimento de Lag n, no qual são reforçadas apenas respostas que sejam diferentes de “n” respostas anteriores. Procedimentos desse tipo podem produzir altos índices de variabilidade, ao mesmo tempo em que levantam a questão de como a variabilidade é uma dimensão do comportamento, assim como sua duração e forma, e como é possível reforçar esta dimensão (cf. Barba, 2012). Um procedimento capaz de medir e ao mesmo tempo estimular a variabilidade tem implicações importantes para o estudo e desenvolvimento da criatividade. De fato, diversos teóricos da criatividade consideram que a variabilidade comportamental aprendida, como um procedimento operante, ataca um dos problemas chaves do estudo da criatividade, que é a origem da variabilidade (Simonton, 2002).

Uma outra tradição de pesquisa, também com implicações diretas para o estudo da criatividade em uma perspectiva operante, é o da recombinação de repertórios (Epstein, 1985; Neves Filho, 2016). No primeiro estudo da área (Epstein, Kirshnit, Lanza & Rubin, 1984), pombos (*Columba livia*) aprenderam, em sessões distintas, de forma não encadeada, a empurrar uma caixa em direção a um alvo, e a subir em uma caixa e bicar uma banana de plástico afixada no teto da câmara experimental. A banana de plástico foi escolhida como estímulo como forma de homenagear (sarcasticamente) um estudo clássico de Köhler (1916/1947) sobre o “Insight” (i.e. a resolução súbita de um problema) em chimpanzés (*Pan troglodytes*). No estudo de Epstein et al. (1984), todos os pombos que receberam o treino dos dois repertórios (empurrar a caixa em direção a um alvo, e subir e bicar uma banana) resolveram a tarefa final, que era uma situação problema na qual a caixa estava afastada da banana afixada no teto, e a solução requeria empurrar a caixa em direção à banana, subir na caixa e bicar a banana (uma sequência de comportamentos nunca diretamente treinada). Epstein et al. (1984) também testaram pombos que aprenderam somente um dos repertórios comportamentais (ou somente subir e bicar a banana, ou somente empurrar), e nenhum desses animais resolveu a tarefa. Os dados de Epstein et al. (1984) mostram que comportamentos aprendidos em situações distintas podem ser re combinados, formando uma sequência de comportamentos nunca antes emitida pelo sujeito, dada um situação problema. Além disso, o procedimento mostra como performances súbitas, inovadoras e criativas, são altamente dependentes da história de vida do indivíduo. Epstein (2015) refinou seu modelo de recombinação de repertórios a partir de um modelo quantitativo que envolve diversos processos básicos, como a extinção, reforço, encadeamento de respostas, ressurgência e generalização. Para além de pombos, a recombinação de repertórios já foi demonstrada e testada com animais como macacos-prego (Neves Filho et al. 2014, 2016a), ratos (Neves Filho et al. 2015, 2016b), corvos da Nova Caledônia (Taylor et al. 2010; Neves Filho, 2015) e humanos (Sturz, Bodily & Katz, 2010; Moraes et al., no prelo). Conhecer que variáveis facilitam ou dificultam que diferentes comportamentos se unam em formas e sequências novas é crucial para entender a criatividade, e as origens de novas ideias que possuem influências distintas.

Uma terceira área de pesquisa com relação direta com a criatividade é a de adução de contingências (Andronis, Layng & Goldiamond, 1997; Catania, Ono & Souza, 2000). Adução (contingency-adduction) é o termo que indica quando há a seleção de variantes comportamentais, com diferentes histórias de treinos, por novas contingências que

selecionam “dimensões particulares do responder” (Glenn, 2004, p. 136). Por esta definição, a recombinação de repertórios seria um tipo de adução, na medida em que repertórios distintos, aprendidos separadamente, são selecionados e recombinaados em uma situação específica, uma situação problema, que requer a emissão ordenada destes comportamentos. O procedimento básico de adução consiste em fornecer um treino com diferentes dimensões de estímulos (como uma maior ou menor história de reforço) para uma mesma resposta, e depois em uma situação de teste, colocar o animal diante de novos estímulos, que compartilham de “propriedades dos estímulos que anteriormente controlavam estas distintas dimensões da resposta” (cf. Catania, 1999, p. 175). Por exemplo, com pombos, em um treino de bicar em uma matriz 3x3, na primeira linha, diferentes histórias de reforço são dadas para bicar em diferentes cores, na segunda linha um treino discriminativo de posição (esquerda, centro e direita) é feito com diferentes níveis de iluminação da câmara experimental, e na terceira linha, diferentes esquemas de velocidade de respostas (DRH, DRL) de acordo com diferentes formas geométricas. No teste, novas configurações de estímulos são apresentadas, como uma forma geométrica nova, com similaridades à forma usada no treino de DRH, com uma cor entre a cor de maior ou menor história de reforço e uma iluminação da caixa intermediária entre bicar no centro e na direita. No teste, o animal responde a esses novos estímulos recombinaando o que havia aprendido anteriormente com as parcelas destes estímulos (respondendo em uma determinada posição, com determinada intensidade e em determinada cor). Estudos de adução são pouco numerosos em pesquisa básica, entretanto, o conceito tem rendido discussões acerca de métodos de ensino, em especial ensino baseado em descoberta, que tem ganhado destaque na literatura aplicada, como será discutindo adiante neste capítulo.

Por fim, uma outra área de pesquisa bem desenvolvida, que em geral não discute explicitamente sobre criatividade, mas tem implicações para esta, é a equivalência de estímulos (conferir Hübner, 2006 para uma introdução detalhada da área). A equivalência de estímulos é um modelo operante de análise das origens de comportamentos simbólicos, tendo como base a substitutabilidade funcional entre estímulos, ou em outras palavras, a área se preocupa em investigar empiricamente como são formados os símbolos, significados e em última instância a linguagem (de Rose & Bortoloti, 2007). O procedimento básico para o estabelecimento e teste de relações de equivalência entre estímulos é o pareamento ao modelo (“matching to sample”)4. Neste procedimento, um estímulo é pareado com um modelo e apresentado em repetidas tentativas discretas nas quais os participantes devem selecionar corretamente o estímulo pareado. Este

pareamento pode ser um pareamento de identidade (quando modelo e comparação correta são idênticos) ou um pareamento arbitrário (quando modelo e comparação corretas não são idênticos). A apresentação do modelo e suas comparações podem ser simultâneas (quando modelo e comparação estão disponíveis ao mesmo tempo para o sujeito), ou sucessiva (quando o modelo é apresentado primeiro, e após sua retirada, são apresentadas as comparações).

Com repetidas exposições ao pareamento ao modelo envolvendo diferentes conjuntos de estímulos, é possível observar que algumas relações entre estímulos não diretamente treinadas emergem. As três relações emergentes básicas são a simetria, reflexividade e transitividade. Por exemplo, se treinarmos a relação de pareamento arbitrário entre um estímulo A e um estímulo B, e depois treinar entre o estímulo B e C, relações emergentes podem ser observadas caso sejam testadas as relações entre A e C (transitividade). A e C nunca foram diretamente pareados, mas como A foi pareado com B, e B também foi pareado com C, a relação A e C emerge, mediada pela relação que ambos estímulos têm com B. Da mesma maneira, ao treinar a relação A e B, é esperado que B e A também emergjam (simetria). E apesar de A nunca ter sido pareado com A, é esperado que dado um treino genérico de pareamento ao modelo, a relação de pareamento de A com A (a identidade entre estímulos) também emerja (reflexividade). Em resumo, o treino específico de relações entre alguns estímulos têm efeito sobre outras classes de estímulos não diretamente treinadas, efeito esse mediado pela relação entre estes estímulos. Assim como nos processos de generalização, indução, adução e recombinação de repertórios, discutidos anteriormente, mais uma vez temos aqui um paradigma experimental operante que mostra como os efeitos do reforço de um comportamento tem efeito sobre outros comportamentos, e como o comportamento novo, emergente, tem sólidas bases na história do indivíduo, o que possui relevância para se entender a criatividade e origem de comportamentos novos.

Apenas investigando as variáveis de controle antecedente e consequente de respostas bem definidas, foi possível se estudar em detalhes fenômenos como a generalização de estímulos e a indução de respostas, que apesar de não tratarem diretamente de fenômenos criativos, dão indícios de como surgem respostas novas. Investidas com foco direto na ocorrência de comportamentos novos como a variabilidade comportamental aprendida, a recombinação de repertórios e adução identificam como a história do indivíduo e o controle ambiental controlam o surgimento de respostas novas, que são sempre dependentes da história do sujeito. Todos estes conceitos e procedimentos

permitem uma análise operante da origem da criatividade, na medida em que permitem tanto decompor o comportamento novo e criativo em suas partes constituintes e em seus determinantes históricos e ambientais, como permite também testar estes determinantes em ambientes controlados, a fim de “produzir” ou identificar empiricamente a origem do comportamento em questão. Tal potencial aplicado e de desenvolvimento de tecnologias de promoção da criatividade é ímpar à análise operante da criatividade, em comparação com outras abordagens mais tradicionais do tema (Cautilli, 2012; Kubina, Morrison & Lee, 2006).

No que se refere a aplicação, das linhas de pesquisa básica brevemente apresentadas, três delas têm destaque na literatura aplicada clássica e moderna, são elas: a indução de respostas, a generalização de estímulos e a adução de contingências. Estudos aplicados de indução de respostas e generalização estímulos das décadas de 1970 e 1980, com crianças humanas, elencaram diversas técnicas de intervenção que facilitam o desenvolvimento de novos comportamentos em novos contextos, em especial usando de esquemas de reforçamento e reforço programado para inovação, de forma similar, mas não tão bem controlada como na área de variabilidade aprendida (conferir Goetz, 1989 para uma revisão detalhada destes estudos e técnicas). Mais recentemente, a adução de respostas, e em alguma medida a recombinação de repertórios, tem sido explorada em ambiente escolar no desenvolvimento de currículos baseados em aprendizagem por descoberta. Boa parte dessas pesquisas e aplicações foram realizadas na Morningside Academy, em Seattle (Johnson & Street, 2012). O currículo desta instituição é baseado no ensino de repertórios comportamentais pré-requisitos básicos, que depois são testados em situações de adução e recombinação, de modo que nessas situações os estudantes são levados a eles mesmos “descobrirem” as respostas e soluções aos testes e outras avaliações acadêmicas, em oposição ao modelo tradicional de escola que é baseado em “decorar” e aplicar um conteúdo pronto, admitindo pouca variabilidade e nenhuma descoberta, apenas repetição (Johnson, 2015).

O papel da criatividade no século XXI, e por que analistas do comportamento devem atentar a isso

A criatividade, entendida como um processo correlato ou subjacente à inovação e desenvolvimento artístico e tecnológico tem ganhado importância e relevância acentuada desde a segunda metade do século XX (Amabile, 2017). Gardner (1965) afirma que uma das características definidoras do século XX foi a de que foi neste que se começou uma busca sistemática por inovação, por maneiras eficientes de se desenvolver novas

tecnologias, o que por sua vez gerou uma “demanda de criatividade”. No século XXI, isso parece se manter. Empresas, start ups e grupos de pesquisa valorizam cada vez mais o fazer criativo e seus agentes criativos. Alguns estudos têm inclusive identificado correlações positivas entre criatividade e empregabilidade (Rampersad & Patel, 2014). Em comerciais, palestras e eventos educacionais, o termo criatividade é recorrente, e sempre é tomado como um valor positivo, desejado e almejado. O indivíduo criativo é um indivíduo bem realizado, talentoso, valorizado. Valoriza-se a criatividade mesmo sem um entendimento completo do que ela seja, de onde ela vem e quais suas implicações⁶.

Weiner (2000) indica que o termo “creativity” (criatividade em inglês), começou a circular na literatura apenas a partir de 1870 (antes disso, eram utilizados sinônimos como “criação”, que não faziam referência a um processo criativo). O estudo formal da criatividade pela Psicologia só ganhou força a partir de 1950, com o discurso de J. P. Guilford (1950), à época presidente da American Psychological Association (APA). Nestes pouco mais de 100 anos do termo, entendido como um processo, e pouco mais de 50 anos de pesquisas psicológicas sobre esse processo, diversos achados empíricos e teorias tem sido formuladas sobre o tema, entretanto, pouco disso tem saído dos círculos acadêmicos, na medida em que ainda vigoram no senso comum diversas noções de criatividade sem embasamento científico nenhum, ou mesmo posturas anticientíficas sobre as origens da criatividade (McKerracher, 2016). Talvez, tal isolamento tenha se dado pois boa parte dos estudos tradicionais sobre criatividade em Psicologia tem caráter psicométrico e cognitivo, com pouco potencial de aplicação. Nesse cenário, uma perspectiva operante da criatividade pode ser o elo que falta entre laboratório e mundo real, no que tange o desenvolvimento e estimulação da criatividade baseado em evidências.

Exemplos de pesquisas e intervenções aplicadas utilizando processos operantes como a generalização, indução e adução de contingências tem gerado resultados promissores. Agora resta aprimorar e ir além, planejando e implementando procedimentos que envolvem outros processos comportamentais, como a recombinação de repertórios, por exemplo, em situações aplicadas de desenvolvimento de repertórios criativos. Assim, é necessário também organizar o conhecimento operante sobre as origens do comportamento novo, retomando a discussão da necessidade de uma definição comportamental de criatividade. Outro ponto que pesquisas operantes pouco têm explorado é o efeito dos produtos criativos, na medida em que o foco das pesquisas da área tem sido o comportamento criativo, sem atentar para como este pode ser estímulo

para outros comportamentos (o que adentraria o domínio da apreciação estética). Além disso, boa parte dos estudos analítico comportamentais sobre criatividade utilizam animais não-humanos experimentalmente ingênuos, ou humanos em tarefas arbitrárias, e portanto, foca em instâncias de criatividade-p5. Estas são algumas das fronteiras que a pesquisa comportamental sobre a criatividade deve alcançar.

De qualquer forma, o contexto de crescente valorização da criatividade em nossa cultura é propício ao florescimento de empreitadas que tenham como objetivo a produção de tecnologias de aprimoramento e estimulação da criatividade, e a literatura de análise do comportamento já apresenta um robusto número de experimentos que identificam as variáveis de controle de processos operantes relacionados com a origem de comportamentos novos. Nesse cenário, o convite está feito para que analistas do comportamento, munidos do conhecimento de que processos operantes estão relacionados com a origem de comportamento novo, contribuam de maneira decisiva na seara da pesquisa e estimulação da criatividade do século XXI.

Referências

- Amabile, T. (2017). In pursuit of everyday creativity. *Journal of Creative Behavior*, 51, 335-337. doi: 10.1002/jocb.200
- Andronis, P. T., Laying, T. J. & Goldiamond, I. (1997). Contingency adduction of "symbolic aggression" by pigeons. *Analysis of Verbal Behavior*, 14, 5-17.
- Antonitis, J. J. (1951). Response variability in the white rat during condition, extinction, and reconditioning. *Journal of Experimental Psychology*, 42, 273-281. doi: 10.1037/h0060407
- Baer, J. (2017). The Devil Is in the Details: Why the Answer to Most Questions About Creativity Will Always Be "It Depends". *Journal of Creative Behavior*, 51, 297-300. doi: 10.1002/jocb.188
- Bandini, C. S. M. ; de Rose, J. C. (2007). Práticas educacionais no behaviorismo radical: uma análise da proposta skinneriana de uma educação voltada para a liberdade e a criatividade. Em W. C. M. P. da Silva. (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição V. 20*. Santo André: ESETEC
- Barba, L. S. (2012). Operant variability: A conceptual analysis. *The Behavior Analyst*, 35, 213-227.
- Barbosa, J. I. C. (2003). A criatividade sob o enfoque da análise do comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5, 185-193.
- Boden, M. (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge: The MIT Press.
- Brandão, L. C., Modenesi, R. D. & Debert, P. (2012). Classes de equivalência e classes funcionais via procedimento go/no-go com estímulos compostos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 10, 20-32.

- Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380–400. doi: 10.1037/h0040373
- Carvalho Neto, M. B., Barbosa, J. I., Neves Filho, H. B., Delage, P. E. G. A. & Borges, R. B. (2016). Behavior analysis, insight and creativity. Em J. C. Todorov (Org.). *Trends in behavior analysis (Vol. 1)*. Brasília: Technopolitik.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: ArtMed.
- Catania, A. C., Ono, K. & Souza, D. G. (2000). Sources of novel behavior: Stimulus control arranged for different response dimensions. *European Journal of Behavior Analysis*, 1, 23-32. doi: 10.1080/15021149.2000.11434153
- Cautilli, J. (2004). Toward a behavioral theory of “creativity”: A preliminary essay. *The Behavior Analyst Today*, 5, 126-140. doi: 10.1037/h0100138
- de Rose, J. C & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo do significado. *Acta Comportamentalia*, 15, 83-102.
- Epstein, R., Kirshnit, C., Lanza, R.P. & Rubin, L. (1984). “Insight” in the pigeon: Antecedents and determinants of an intelligent performance. *Nature*, 308, 61–62. doi: 10.1038/308061a0
- Epstein, R. (1980). In Response: Defining Creativity. *The Behavior Analyst*, 3, 65.
- Epstein, R. (1985). The spontaneous interconnection of three repertoires of behavior in a pigeon (*Columba livia*). *Psychological Record*, 35, 131-141. doi: 10.1016/0149-7634(85)90009-0
- Epstein, R. (1996). *Cognition, creativity and behavior: Selected essays*. New York: Praeger.
- Epstein, R. (2015). Of course animals are creative: insights from generativity theory. Em A. B. Kaufman & J.C. Kaufman (Org.s). *Animal creativity and innovation*. London: Academic
- Gardner, J. W. (1965). *Selfrenewal*. New York: Harper & Row.
- Glenn, S. (2004). Individual behavior, culture and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.
- Goetz E.M. (1989) The Teaching of Creativity to Preschool Children. Em J. A. Glover, R. R. Ronning & C. R. Reynolds C.R. (Eds.). *Handbook of creativity: Perspectives on individual differences*. Boston: Springer.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454. doi: 10.1037/h0063487
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: an introduction to behavior theory*. Oxford, England: Appleton-Century.
- Hübner, M. M. C. (2006). Controle de estímulos e relações de equivalência. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3, 95-102.

- Hunziker, M. H. L. (2006). Comportamento criativo e análise do comportamento I: variabilidade comportamental. Em H. Guilhardi & N. Aguirre. (Orgs.). *Sobre Comportamento e Cognição V.18*. Santo André: ESETec Editores Associados.
- Johnson, E.A. (1965). "Touch Display - A novel input/output device for computers". *Electronics Letters*, *1*, 219–220. doi:10.1049/el:19650200
- Johnson, K., & Street, E. M. (2012). From the laboratory to the field and back again: Morningside Academy's 32 years of improving students' academic performance. *The Behavior Analyst Today*, *13*, 20-40.
- Johnson, K. (2015). Behavioral Education in the 21st Century. *Journal of Organizational Behavior Management*, *35*, 135-150.
- Kaufman, J. C. & Kaufman, A. B. (2015). *Animal creativity and innovation*. London: Elsevier.
- Kaufman, J. C. (2009). *Creativity 101*. Routledge: London
- Kubina, R. M., Morrison, R. S. & Lee, D. L. (2006). Behavior analytic contributions to the study of creativity. *Journal of Creative Behavior*, *40*, 223-242. doi: 10.1002/j.2162-6057.2006.tb01275.x
- Lubart, T. (2017). The 7 C's of creativity. *Journal of Creative Behavior*, *51*, 293-296. doi: 10.1002/jocb.190
- McKerracher, A. (2016). Understanding creativity, one metaphor at a time. *Creativity Research Journal*, *28*, 417-425. doi: 10.1080/10400419.2016.1229982
- Marr, J. (2003). The stitching and the unstitching: What can behavior analysis have to say about creativity? *The Behavior Analyst*, *26*, 15-27.
- Moraes, A. T. P. et al. (no prelo). A resolução súbita de um problema: O "Insight" de W. Köhler. Em H. B. Neves Filho & M. R. P. Farias (Orgs.). *Re-search: Recriando experimentos da psicologia em videogames*. Fortaleza: Imagine Editora.
- Neuringer, A. (2003). Creativity and reinforced variability. Em K. A. Lattal e P. Chase (Eds.). *Behavior theory and philosophy*. London: Springer.
- Neuringer, A. (2004). Reinforced variability in animals and people: Implications for adaptive action. *American Psychologist*, *59*, 891-906. doi: 10.1037/0003-066X.59.9.891
- Neves Filho, H. B. & Carvalho Neto, M. B. (2013). A criatividade nas artes: a recombinação de repertórios comportamentais como processo básico. *Boletim Contexto*, *38*, 133-145.
- Neves Filho, H. B., Carvalho Neto, M. B., Barros, R. S., & Costa, J. R. (2014). Insight em macacos-prego (*Sapajus* spp.) com diferentes contextos de treino das habilidades pré-requisitos. *Interação em Psicologia*, *18*, 335-352. doi: 10.5380/psi.v18i3.31861
- Neves Filho, H. B., Stella, L. R., Dicezare, R. H. F. & Garcia-Mijares, M. (2015). Insight in the white rat: spontaneous interconnection of two repertoires in *Rattus norvegicus*. *European Journal of Behavior Analysis*, *16*, 188-201. doi:10.1080/15021149.2015.1083283
- Neves Filho, H. B., Carvalho Neto, M. B., Taytelbaum, G. P. M., Malheiros, R. S. & Knaus, Y. C. (2016a). Effects of different training histories upon manufacturing a tool to

- solve a problem: insight in capuchin monkeys (*Sapajus* spp.). *Animal Cognition*, 19, 1151-1164. doi: 10.1007/s10071-016-1022-1
- Neves Filho, H. B., Dicezare, R. H. F., Martins Filho, A. & Garcia-Mijares, M. (2016b). Efeitos de treinos sucessivo e concomitante sobre a recombinação de repertórios de cavar e escalar em *Rattus norvegicus*. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7, 243-255. doi: 10.18761/pac.2016.013
- Neves Filho, H. B. (2016). Recombinação de repertórios: Criatividade e a integração de aprendizagens isoladas. Em P. G. Guerra, J. H. Almeida & C. R. X. Cançado (Orgs.). *Experimentos clássicos em Análise do Comportamento Volume 1*. Brasília: Editora Walden 4
- Neves Filho, H. B. (2018). *Criatividade: suas origens e produtos sob uma perspectiva operante*. Fortaleza: Imagine Editora.
- Oliveira-Castro, J. M., & Oliveira-Castro, K. M. (2001). A função adverbial de "Inteligência": Definições e usos em Psicologia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 17, 257-264. doi: 10.1590/S0102-37722001000300008
- Parkhurst, H. B. (1999). Confusion, lack of consensus, and the definition of creativity as a construct. *Journal of Creative Behavior*, 33, 1-21. doi: 10.1002/j.2162-6057.1999.tb01035.x
- Pratt, A. C. & Jeffcutt, P. (2009). *Creativity, innovation and the cultural economy*. London: Routledge.
- Pryor, K. W., Haag, R. & O'Reilly, J. (1969). The creative porpoise: Training for novel behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 653-661. doi: 10.1901/jeab.1969.12-653
- Rampersad, G. & Patel, F. (2014). Creativity as a desirable graduate attribute: Implications for curriculum design and employability. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 15, 1-11.
- Runco, M. A. & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24, 92-96. doi: 10.1080/10400419.2012.650092
- Runco, M. A. & Richards, R. (1997). *Eminent creativity, everyday creativity, and health*. London: Greenwood Publishing.
- Simonton, D. K. (2002). *A origem do gênio: Perspectivas darwinianas sobre a criatividade*. Rio de Janeiro: Record.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: D. Appleton & Company.
- Skinner, B. F. (1972a). Creating the creative artist. Em B. F. Skinner. *Cumulative Record: A selection of papers*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B.F. (1972b). A lecture on "having a poem" In. Skinner, B.F., *Cumulative record: A selection of papers*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Sloane, H. N., Endo, G. T. & Della-Piana, G. M. (1980). Creative behavior. *The Behavior Analyst*, 3, 11-21.

Sturz, B. R., Bodily, K. D. & Katz J. S. (2010). Dissociation of past and present experience in problem solving using a virtual environment. *CyberPsychology & Behavior*, 15, 15-19. doi: 10.1089/cpb.2008.0147

Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 36, 311-322

Taylor, A. H., Elliffe, D., Hunt, G. & Gray R. D (2010). Complex cognition and behavioural innovation in New Caledonia. *Proceedings of the Royal Society B*, 277, 2637-2643. doi: 10.1098/rspb.2010.0285

Taylor, A. H. (2014). Corvid cognition. *Wiley Interdisciplinary Review of Cognitive Science*, 4, 361-372. doi: 10.1002/wcs.1286

Terrace, H. (2010). Defining the stimulus - a memoir. *Behavioural Processes*, 83, 139-153.

Weiner, R. P. (2000). *Creativity and beyond: Cultures, values and change*. New York: State University of New York Press.

Wells, D. H. (1983). Behavioral dimensions of creative responses. *Journal of Creative Behavior*, 20, 61-65. doi: 10.1002/j.2162-6057.1986.tb00418.x

Winston, A. S. & Baker, J. E. (1985). Behavior analytic studies of creativity: A critical review. *The Behavior Analyst*, 8, 191-205.

Notas

1. A divisão em dois tipos de criatividade é meramente didática, e serve apenas para ressaltar que existem, pelo menos, estes dois tipos de criatividade: a criatividade com o indivíduo como medida (criatividade-p), e a criatividade com a cultura como medida (criatividade-h). A linha divisória entre criatividade-p e -h é de difícil delimitação, e tais categorias servem mais para uma análise *post hoc* de produtos criativos. Além disso, existem ainda diversas outras categorizações de diferentes criatividades na literatura, com outros três, quatro, cinco ou mais tipos. Para uma discussão detalhada e uma revisão crítica da literatura sobre diferentes tipos de criatividade, e a relevância atual da distinção básica entre criatividade-p e -h, conferir Sousa (2006), Kaufman e Beghetto (2009) e Lubart (2017).

2. É importante ressaltar que a criatividade não surge “do nada”. Toda criatividade é produto direto da história de vida do indivíduo e das condições ambientais presentes. Em discussões de arte e estética, usa-se o termo derivativo para denotar que alguma obra, produto ou conceito deriva, provém ou é uma nova roupagem de algo já existente. O termo “derivativo” em geral é empregado de forma pejorativa, na medida em que ainda circula em nossa cultura uma visão mística de criatividade e genialidade, entretanto, qualquer análise pormenorizada de uma obra, seja artística ou tecnológica, revela suas inspirações e pré-requisitos. Artistas são muito influenciados por seus mestres e por vertentes distintas da história de sua arte específica (na música erudita, por exemplo, em

geral, um grande movimento musical se opõe ao movimento imediatamente anterior – de seus mestres – resgatando pontos de movimentos mais antigos, recombina-os e adicionando novos elementos, e.g. Martindale, 1990). No desenvolvimento de tecnologias, é possível também, por exemplo, construir a história de um dispositivo eletrônico analisando a origem e desenvolvimento de suas partes componentes. Para que hoje existam *smarthphones*, foi necessário o desenvolvimento e barateamento de custo de telas sensíveis ao toque, processadores portáteis e potentes, a disponibilidade de internet sem fio etc. Cada uma dessas tecnologias, em geral desenvolvidas em paralelo, ou mesmo reaproveitadas para outros propósitos, como foi o caso da tecnologia de telas sensíveis ao toque, originalmente desenvolvida na década de 1960 (Johnson, 1965), é um pré-requisito para o surgimento de novos dispositivos que recombinem as funções e aplicações destes dispositivos.

3. A generalização de estímulos é de fato uma área de pesquisa que antecede a formalização da Análise do Comportamento. Apesar de diversos analistas do comportamento terem estudado e desenvolvido a área, esta é mais antiga que a própria Análise do Comportamento (Terrace, 2010).

4. Um outro procedimento que tem se tornado popular recentemente é o go/no-go (e. g. Brandão, Modenesi & Debert, 2012)

5. Afortunadamente, hoje temos toda uma área de investigação da cultura, em uma perspectiva operante, em pleno desenvolvimento, especialmente no Brasil (que por acaso, é também onde tem sido desenvolvidas boa parte das pesquisas de criatividade sob uma perspectiva operante). Temos aqui uma chance ímpar de diálogo produtivo, que possivelmente poderá alçar a análise operante da criatividade até eventos de criatividade-h.

6. Apesar de ser de fato uma das engrenagens fundamentais da inovação e desenvolvimento tecnológico, pesquisas recentes têm identificado um “lado sombrio da criatividade”, i.e. uma correlação positiva entre criatividade e comportamento moralmente questionável (e. g. Gino & Ariely, 2012).

Uma proposição de habilidades terapêuticas relevantes para o atendimento clínico -comportamental

João Ilo Coelho Barbosa
Universidade Federal do Ceará

Apesar de a mudança comportamental ser o objetivo de qualquer terapia, pouco se sabe sobre quais as variáveis relevantes para alcançá-la. Não há dados rigorosos suficientes para se concluir se são as técnicas específicas a cada abordagem ou os elementos comuns ao tratamento psicológico, como a empatia, são suficientes para se atingir tal objetivo (Diniz Neto & Féres-Carneiro, 2005; Nunes & Lhullier, 2003).

Alguns estudos destacam procedimentos específicos das terapias comportamentais e cognitivas como fatores relevantes para alterações comportamentais do cliente (cf. Bregman, 1999; Craske et al., 1995; Durham et al., 1994), enquanto outros ressaltam a própria relação entre terapeuta e cliente (Keijsers, Hoogduin & Schaap, 1994; Krupnick *et al.*, 1996). É mais provável que todos esses elementos se complementem para o resultado final observado no cliente, envolvendo mudanças ambientais internas e externas ao contexto de consultório.

Embora os resultados ainda sejam poucos e inconclusivos (cf. Tourinho et al. 2007), sabe-se que a qualidade da relação terapêutica tem valor preditivo para os resultados do tratamento, mas é complexa e difícil a abordagem de todas as variáveis relevantes para uma boa relação terapeuta-cliente (Meyer & Vermes, 2001).

Sem o rigor de dados empiricamente obtidos, o presente capítulo pretende colaborar com a discussão sobre a relação terapêutica, sugerindo e discutindo algumas habilidades julgadas relevantes para a instalação e manutenção de uma boa relação terapêutica.

Parte dos fatores que motivaram o presente estudo se deu a partir do planejamento e execução e ministração da disciplina “Tópicos Avançados para o Atendimento em Terapia Analítico-comportamental”, no curso de Psicologia da Universidade Federal do Ceará. A proposta metodológica para essa disciplina era de não discutir esses tópicos apenas de forma conceitual, mas apresentá-los e discuti-los de forma dinâmica e vivencial, tomando como base a encenação de situações frequentes na relação terapêutica que costumam gerar muitas dúvidas sobre formas de conduta do terapeuta. Outra

estratégia frequentemente utilizada foi a apresentação e subsequente discussão de trechos do seriado “Sessão de terapia” (D’Avila, 2012), veiculada pelo canal GNT.

Descrevendo a metodologia da disciplina de forma resumida, era proposta uma situação específica possível de ocorrer em um atendimento terapêutico, baseada nos relatos dos próprios estagiários em supervisão; e, a partir do tema da aula, era apresentado um trecho de atendimento ocorrido no seriado, ou o professor propunha uma situação de *role-playing*, simulando uma sessão de terapia. Para tanto, o professor orientava os alunos para a construção de um comportamento problemático do suposto cliente.

Já com a experiência de algumas edições da disciplina, seis tipos de comportamentos problemáticos foram selecionados para compor as situações a serem analisadas: 1) concordar com o terapeuta, mas não alterar seu comportamento ao longo das sessões; 2) agir frequentemente em função da aprovação do terapeuta; 3) silenciar por longos períodos durante o atendimento 4) esquivar-se de assuntos específicos; 5) tentar estabelecer relação de amizade com terapeuta; e 6) questionar a capacidade técnica do terapeuta. Quando tais respostas eram apresentadas na situação simulada, era comum a produção de condições aversivas para o aluno que fazia o papel do terapeuta, que deveria agir inicialmente sem nenhuma orientação.

Com a situação ocorrendo de forma próxima à realidade fica mais fácil sugerir, discutir e testar as habilidades terapêuticas necessárias para lidar com as respostas problemáticas apresentadas, avaliando o efeito de diferentes estratégias. E novas tentativas de conduta eram testadas e discutidas. Após algumas edições da disciplina, pensou-se na possibilidade de estabelecer as habilidades que pareciam mais relevantes para serem treinadas na formação de jovens terapeutas.

É importante destacar que a escolha das oito habilidades terapêuticas selecionadas não se baseou em um estudo empírico rigoroso, mas como um ponto de partida que pode servir como base para incentivar uma investigação científica sobre tais funções terapêuticas.

Vale ainda salientar que, como analista do comportamento, foi priorizada a escolha de classes de resposta, evitando-se a referência a supostas características pessoais”. São elas: 1) observar, 2) ser empático, 3) lidar com diferenças, 4) expressar sentimentos e evocá-los no cliente, 5) ser assertivo, 6) ser persuasivo, 7) confrontar o cliente com contradições em seu comportamento e 8) ter informações sobre o contexto

em que o cliente vive. Tais habilidades serão discutidas, apesar de, enquanto classes de resposta, ainda não tenham sido suficientemente operacionalizadas.

Habilidades terapêuticas específicas:

1. Observar

A principal ferramenta do terapeuta na prática clínica é sua capacidade de observar. Desde o primeiro contato com o cliente, o terapeuta precisa observar as respostas vocais e não vocais do cliente, atentando-se a detalhes como, por exemplo, a entonação da voz, escolha das palavras, gestos, expressões faciais e postura corporal.

Três operantes verbais propostos por Skinner (1976) podem ser destacados para análise, por serem mais presentes na situação de atendimento: o tato, mando e o autoclítico. Na terapia, a presença de tatos dá-se sempre que o cliente relata ao terapeuta o conjunto de condições privadas e públicas por ele percebidas. O terapeuta também emite tatos quando descreve sua percepção a respeito dos problemas do cliente e das condições a eles relacionadas. Dessa forma, os tatos se constituem no material verbal básico para a análise, mas pode acumular outras funções comportamentais.

Vale salientar que a precisão e acurácia do tato dependerá de um conjunto de fatores que extrapola o ambiente terapêutico, o que pode se tornar um sério empecilho para o processo terapêutico, especialmente se as descrições verbais do cliente sejam extremamente limitadas.

Skinner (1976) conceituou o mando como a resposta verbal que especifica a consequência reforçadora. Portanto, ao perguntar, dar uma ordem ou fazer um pedido, a consequência reforçadora é específica, caso contrário ela não exerce tal função de manutenção da resposta verbal que a antecede.

Solicitações do cliente em relação ao terapeuta e vice-versa ocorrem frequentemente, e em algumas ocasiões mandos podem produzir uma condição aversiva no ouvinte. Por exemplo, quando o cliente solicita ao terapeuta que interfira a seu favor junto à sua família, ou quando o terapeuta cobra uma tarefa anteriormente sugerida. Como o ambiente terapêutico precisa ser minimamente aversivo, emitir ou responder a mandos requer cuidado e uma análise das possíveis consequências produzidas pelas ações do terapeuta.

Clientes também podem emitir mandos disfarçados (de tatos) quando evitam deixar claro sua demanda, reduzindo as chances de uma negação ou crítica. A adequada observação de mandos disfarçados se faz relevante para que o terapeuta não reforce

inadvertidamente essa classe de respostas verbais, que concorre com repertórios verbais mais almejados em um processo terapêutico, como as respostas assertivas, por exemplo.

Por último, o autoclítico tem a função de descrever, qualificar ou comentar outras respostas verbais, alterando o efeito de tais respostas sobre o ouvinte. Na expressão “*garanto* que não falharei dessa vez”, por exemplo, a presença do autoclítico aumenta o efeito da afirmação sobre o ouvinte. Autoclíticos podem ser uma ótima ferramenta para a tentativa de estabelecer respostas governadas por regras, ou podem ser um indicativo da presença de condições motivacionais que podem estar interferindo no comportamento do cliente.

Resumidamente, o terapeuta precisa manter vigilância constante sobre o relato verbal do cliente, de forma a utilizá-lo a favor de funções terapêuticas importantes como identificar e colocar em extinção tatos distorcidos ou mandos disfarçados, ou usar autoclíticos quando quiser enfatizar uma afirmação, aumentando a probabilidade de controle que a mesma poderá exercer sobre uma resposta do cliente.

2. Ser empático

Empatia pode ser entendida como a capacidade do indivíduo se comunicar com seu interlocutor de forma a compreender e sentir o que o mesmo pensa e sente, além de comunicar adequadamente a compreensão obtida e o sentimento vivenciado em função do relato apresentado (Del Prette & Del Prette, 2001).

Um comportamento empático envolve um conjunto de respostas verbais e/ou gestuais que envolvam a perspectiva do ponto de vista do outro, disposição para ouvir sem julgamentos, e uma preocupação com o bem-estar de com quem se está interagindo (Meyer & Vermes, 2001).

Na disciplina ministrada foram propostas situações críticas nas quais o cliente apresentava intensas respostas de crítica, desprezo ou raiva, capazes de produzir reações emocionais aversivas no terapeuta. Nessas ocasiões, o aluno no papel de terapeuta costumava relatar dificuldades para conduzir a sessão de forma empática. A partir do relato dos sentimentos e pensamentos provocados pela situação, foram discutidos os limites e os problemas para um comportamento genuinamente empático, sem uma visão idealizada do conceito, muitas vezes apresentada como necessária mas não acompanhada de orientações mais específicas de como fazer para desenvolver tal repertório terapêutico. Na atividade proposta, o foco estava na discussão de estratégias para lidar com respostas

do cliente que dificultavam a empatia, além da promoção da auto-observação e a identificação dos estímulos eliciadores de emoções aversivas por parte do terapeuta.

3. Lidar com diferenças

A habilidade de ser empático também está relacionada com o grau de semelhança que percebo entre eu e o outro. Quando meus valores, opiniões e estilo de vida aproximam-se do outro, torna-se mais fácil ser empático. O problema é que não é possível escolher apenas clientes com essas mesmas características para atender, sendo mais provável se deparar com clientes com uma ampla variação de modos de vida, inclusive com valores bem diferentes dos nossos. Dessa forma, diferenças como a opção sexual, o nível sócio-econômico, valores pessoais ou a preferência política do cliente, por exemplo, podem interferir produzindo julgamentos de valor no terapeuta, que precisa ser suficiente flexível para lidar com as diferenças do cliente em relação a ele, evitando tais julgamentos.

Para abordar esse problema, novas situações de atendimento com clientes com características bem particulares, como alguém muito agressivo ou um adicto em cocaína foram sugeridas para simulação, com o objetivo do terapeuta perceber suas próprias dificuldades. Além disso, o professor também simulou ser o terapeuta, procurando apresentar modelos de respostas empáticas e não-valorativas das ações do cliente, mesmo diante de colocações que produziam condições privadas aversivas.

Discutiu-se, por último, as características de um cliente que seriam intoleráveis para cada um, apontando que, muitas vezes, a dificuldade de lidar com tais pessoas reside na incompreensão das contingências que levam estas a agirem daquela forma.

4. Expressar sentimentos e evocá-los no cliente

Tanto expressar os próprios sentimentos quanto evocá-los no cliente são funções nobres do terapeuta, e dependem muito da habilidade de observar o cliente e a si mesmo. Ao discriminar seus próprios sentimentos na presença de respostas específicas do cliente, é possível ter pistas sobre as prováveis contingências sociais presentes no cotidiano do cliente, como resultado do comportamento do cliente. Tal discriminação pode, portanto, ser revelada ao cliente para que o mesmo identifique os efeitos de suas ações. Quando os eventos privados produzidos não são positivos, a análise funcional relacionando uma resposta do cliente e a eliciação de sentimentos aversivos de seu

interlocutor deve levar em conta os riscos dessa confrontação trazer prejuízos ao vínculo terapêutico.

Embora seja esperado que situações de conflito ou eliciadoras de respondentes aversivos ocorram em baixa frequência na relação terapêutica, esses momentos podem ser cruciais para o bom desenvolvimento do processo terapêutico, pois embora produzam efeitos aversivos em um primeiro momento, possibilitam um maior autoconhecimento e, conseqüentemente, aumentam a chance de mudanças comportamentais.

No que se refere à habilidade de evocar sentimentos no cliente, essa função é particularmente útil quando o cliente mantém um padrão de esquiva de seus próprios eventos privados, quando produzem sentimentos aversivos. Ao conseguir levar o cliente a entrar em contato com suas emoções, o terapeuta deve conseqüenciar a rara expressão de sentimentos com atenção e com acolhimento, além de prover uma análise funcional de forma a explicar seus fatores determinantes, e apontar formas mais funcionais para lidar com esses eventos privados aversivos.

5. Ser assertivo

A exigência de um comportamento assertivo por parte do terapeuta é requerido em diferentes situações. Algumas delas são o estabelecimento do contrato inicial de atendimento, que requer clareza no estabelecimento de regras a serem cumpridas ou as ocasiões que envolvem a identificação de respostas problemáticas do cliente.

Como o comportamento assertivo nem sempre está presente no repertório de jovens terapeutas, existe o risco de reações passivas ou agressivas frente a uma colocação do cliente, comprometendo os resultados terapêuticos. Como exemplo de uma postura passiva do terapeuta, é importante reconhecer que, diante de uma resposta indesejada do cliente, qualquer ação do terapeuta em sequência terá efeito sobre a frequência futura da resposta do cliente que a precedeu. Assim sendo, se o terapeuta for complacente com uma ação indesejada do cliente, mesmo que apenas permanecendo em silêncio, poderá estar reforçando inadvertidamente tal resposta. Portanto, o terapeuta deve estar permanentemente atento para funcionar permanentemente como uma contingência de reforço adequada para cada resposta emitida pelo cliente.

Falcone (2001) propõe a empatia como repertório complementar à assertividade, afirmando que se expressar, de maneira empática, antes de apresentar uma resposta

assertiva, pode minimizar a possibilidade de avaliação negativa da resposta assertiva do terapeuta, por parte do cliente.

6. Ser persuasivo

Quando se fala no uso de persuasão por parte do terapeuta alguns poderiam pensar que estaríamos falando de como o terapeuta conseguiria “convencer” o cliente a realizar algo em benefício do próprio terapeuta, como a não interrupção do tratamento, por exemplo. Mas, na verdade, é preciso esclarecer a questão do controle no ambiente da psicoterapia. Nesse contexto, a adoção do termo técnico “controle” não pode ser confundida com o uso popular do termo.

De acordo com o modelo da Análise do comportamento, falar que um evento exerce controle sobre o comportamento implica afirmar apenas que tal evento é contingente àquele comportamento. Portanto, faz sentido afirmar que o terapeuta exerce controle sobre as respostas do cliente e vice-versa, e o terapeuta deve estar sempre pautado pelo benefício e bem-estar do cliente, reavaliando constantemente sua postura a fim de evitar o desvio dessa premissa básica para sua atuação.

Para falarmos sobre comportamento persuasivo em terapia é preciso fazê-lo no contexto do conceito de comportamento governado por regras, entendido como aquele sob controle de estímulos verbais especificadores de contingência, como no caso de instruções ou conselhos (Hayes, 1987).

Por vezes, o terapeuta lança mão de contingências verbais com o objetivo de produzir o seguimento de regras, sendo esta apenas uma etapa intermediária necessária para se alcançar o objetivo final da terapia, qual seja levar o cliente a ficar mais sensível e aprender a lidar com contingências reais às quais está submetido.

Algumas estratégias para promover a persuasão, foram sugeridas por Polito (2016), e podem ser generalizadas para o contexto clínico. Em uma linguagem analítico-comportamental, diríamos que tais estratégias aumentam as chances de deixar o comportamento do cliente sob controle de regras.

Polito (2016) afirma que um conjunto específico de respostas vocais e motoras podem ser vistas pelo ouvinte como evidência de que o falante está "seguro" da veracidade daquilo que está falando. Outras estratégias citadas pelo autor podem ser a utilização de exemplos, comparações, testemunhos e de referências a pesquisas e estatísticas para fortalecer a defesa de argumentos na terapia, especialmente nos casos de resistência do cliente a mudanças.

7. Confrontar o cliente com contradições em seu comportamento

A expressão “confrontar” sugere a apresentação de uma condição aversiva ao cliente. A função básica da confrontação é levar o cliente a observar e identificar inconsistências em seu comportamento e, com isso, aprofundar a análise de contingências ambientais controladoras de suas respostas verbais e não-verbais. Frequentemente essas inconsistências ocorrem entre o dizer e o fazer. Ou seja, o cliente diz ao terapeuta que fez algo, mas outras respostas suas apontam para uma discordância e, às vezes, oposição àquilo que foi dito. Por exemplo, o cliente afirma que está decidido a terminar seu namoro e que fará isto naquele mesmo dia acaba confessando na sessão seguinte que não conseguiu agir conforme planejado.

A confrontação também pode ser empregada no bloqueio de respostas de esquivas do cliente, quando este muda o assunto ou quando responde de forma a inibir novas perguntas do terapeuta. Profissionais com pouca experiência provavelmente terão dificuldades com as situações descritas, pois receiam produzir uma situação aversiva ao cliente, temendo que este abandone o atendimento.

Quando o terapeuta se esquia de apontar contradições no relato do cliente, perde oportunidades para aumentar o autoconhecimento do cliente e ainda corre o risco de reforçar inadvertidamente respostas pouco produtivas. O ideal seria aproveitar as contradições para promover uma maior discriminação das variáveis de controle do comportamento do cliente, tomando o cuidado para reduzir o caráter aversivo da confrontação. Para tanto, o terapeuta deve estar sensível aos efeitos de suas intervenções verbais no comportamento do cliente, de forma a identificar a melhor forma de abordar a questão sem produzir culpa, por exemplo.

É importante destacar, ainda, que uma intervenção confrontativa não precisa se restringir a respostas inconsistentes ocorrendo no presente. É possível confrontar uma resposta atual com outras anteriormente observadas, buscando relacioná-las com as funções que possam exercer no repertório do cliente, mesmo que ainda não sejam (ou não queiram ser) identificadas pelo cliente.

8. Ter informações sobre o contexto em que o cliente vive

Um maior conhecimento do contexto no qual o cliente está inserido, seja na esfera familiar, social, econômica, profissional ou religiosa, pode dizer muito sobre seu comportamento, auxiliando em uma análise funcional mais completa e refinada.

A análise do contexto familiar, por exemplo, pode esclarecer os valores do cliente e como seu comportamento pode estar sob controle de algumas regras familiares. Se o cliente vivencia intensamente valores religiosos, o conhecimento de suas ideias neste plano podem explicar um comportamento mais resiliente frente a situações bem adversas que normalmente produziriam respostas de fuga e esquiva.

Conhecimentos sobre a rotina de certas profissões podem auxiliar o terapeuta a entender alguns dos problemas vivenciados. Um exemplo são os profissionais que trabalham em plataformas petrolíferas em um regime de 15/15 dias (15 dias trabalhando embarcado em uma plataforma e 15 dias folgando). Quando o terapeuta conhece melhor a rotina desses trabalhadores pode perceber a existência de um padrão de comportamento comum a vários deles, como subproduto desse regime de trabalho. Assim sendo, é comum observar frequentes excessos de atividades prazerosas nos períodos de folga, trazendo transtornos para a família.

Um maior conhecimento do contexto de inserção do cliente também auxilia na formação de um bom vínculo terapêutico, pois a compreensão das particularidades da vida do cliente pode fazê-lo se sentir empaticamente acolhido.

A própria experiência clínica pode ser uma forma de conseguir ter uma boa noção do contexto de vida do cliente. A sucessão de histórias de vida e os relatos descritivos vão proporcionando ao terapeuta, aos poucos, a capacidade de identificar condições ambientais e respostas que se assemelham às já relatadas por outros clientes, sugerindo a presença de contingências parecidas.

A ampliação do conhecimento a respeito de diferentes realidades que podem fazer parte da vida do cliente também depende da experiência pessoal do terapeuta. Quanto este teve a oportunidade de conhecer diferentes pessoas e locais, torna-se mais fácil estabelecer uma compreensão autêntica da problemática trazida pelo cliente.

Conclusão

Os bons resultados de um atendimento psicológico dependem de aspectos intrínsecos ao cliente e ao terapeuta. Discutiu-se, no presente estudo, habilidades terapêuticas relevantes para o aprimoramento da intervenção do terapeuta. Embora as características pessoais colaborem decisivamente para o desempenho do terapeuta, habilidades terapêuticas também podem ser treinadas, e procurei apresentar uma estratégia acadêmica voltada para esse objetivo.

As oito habilidades terapêuticas propostas foram resultantes de uma análise com base na experiência do primeiro autor como supervisor, e não em um prévio estudo controlado, o que impõe limites a suas conclusões. É necessário, portanto, o aprofundamento da investigação sobre essas e outras habilidades terapêuticas. Ou seja, é importante conhecer melhor as respostas do terapeuta que podem exercer controle sobre o comportamento do cliente, no sentido de levá-lo a promover mudanças em seu padrão de comportamento, de forma a apresentar respostas produtivas frente às contingências presentes em sua vida.

É certo que outras habilidades não abordadas podem ser identificadas. Para tanto, nesse momento de investigação inicial, talvez seja necessário ser menos rigoroso quanto à exigência de um controle metodológico rígido (que precisa ser mantido em uma etapa posterior da investigação) para que terapeutas experientes possam contribuir com sua própria experiência, identificando quais as categorias de respostas terapêuticas que, em sua opinião, contribuem para as mudanças esperadas no cliente. O levantamento dessas habilidades e o treinamento para desenvolvê-las certamente trará grandes benefícios para a formação de novos terapeutas.

Referências

- Bregman, C. (1999). Entrevista a David Barlow. *Revista argentina de Clínica psicológica* v. 8, n. 3, pp. 261-265.
- Craske, M. G.; Maidenberg, E. & Bystritsky, A. (1995). Brief cognitive-behavioral versus nondirective therapy for panic disorder. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry* v. 26, n. 2, pp. 113-20.
- D'Avila, R. (produtor). (2012). *Sessão de terapia [série de televisão]*. São Paulo, BR.: Moonshot Pictures.
- Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2001). *Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis: Vozes.
- Diniz Neto, O., & Féres-Carneiro, T. (2005). Eficácia Psicoterapêutica: terapia familiar e o efeito “dodô”. *Estudos de Psicologia*. v, 110, n. 3, pp. 355-361.
- Durham R. C., Murphy T., Allan T., Richard K., Treliving L. R., Fenton G. W. (1994). Cognitive Therapy, analytic psychotherapy and anxiety management training for generalized anxiety disorder. *British Journal of Psychiatry* v. 165, n. 3, pp. 315-323.
- Falcone, E. (2001). Habilidades sociais: para além da assertividade. In: R. C. Wielenska. *Sobre Comportamento e Cognição: Psicologia Comportamental e Cognitiva: Questionando e ampliando a teoria e as Intervenções clínicas e em outros contextos*. Ed. Santo André, SP: ESETEC Editores Associados (v. 6, pp. 202 – 212).
- Hayes, S. C. (1987). A contextual approach to therapeutic change. In N. Jacobson (Ed.). *Psychotherapists in clinical practice: cognitive and behavioral perspectives*, pp. 327-387. New York: Guilford.

Keijsers, G. P.; Hoogduin, C. A. & Schaap, C. P. (1994) Predictors of treatment outcome in the behavioural treatment of obsessive-compulsive disorder. *British Journal of Psychiatry* v. 165, n. 6, pp. 781-786.

Krupnick, Janice L.; Sotsky, Stuart M.; Simmens, Sam; Moyer, Janet; Elkin, Irene; Watkins, John; Pilkonis, Paul A. (1996) The role of the therapeutic alliance in psychotherapy and pharmacotherapy outcome: findings in the national Institute of Mental Health Treatment of Depression Collaborative Research Program. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* v. 64, n. 3, pp. 532-539.

Meyer, S. & Vermes, J. S. (2001). *Relação terapêutica*. In: B. Rangé (Org). *Psicoterapias cognitivo-comportamentais: um diálogo com a psiquiatria*. Porto Alegre. Artmed Editora.

Nunes, M. L. T., & Lhullier, A. C. (2003). Histórico da pesquisa empírica em psicoterapia. *Revista Brasileira de Psicoterapia*. v. 5, n. 1, pp. 97-112.

Polito, R. (2016). *Os segredos da Persuasão*. Recuperado em: 14 de outubro de 2016 de <http://reinaldopolito.com.br/34---os-segredos-da-persuasao-239>

Skinner, B.F. (1976). *O comportamento verbal* (M. P. Villalobos, Trad.). São Paulo: Cultrix (Obra original publicada em 1957).

Tourinho, E. Z.; Neno, S.; Batista, J. R.; Garcia, M. G.; Brandão, G. G.; Souza, L. M.; Lima, J. B. de; Barbosa, J. I. C.; Endemann, P. & Oliveira-Silva, M. (2007). Condições de treino e sistemas de categorização de verbalizações de terapeutas. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, v. 9, pp. 317-336.

Aprender brincando: intervenções mediadas por pares para crianças com Transtorno do Espectro Autista

Luiz Alexandre Barbosa de Freitas
Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá – Brasil

Julia Zanetti Rocca
Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis – Brasil

Brincar pode parecer uma das ações mais simples e naturais de se observar entre crianças, mas isso nem sempre é verdade. Especialmente quando se trata de crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA). Neste capítulo serão apresentadas algumas características do TEA e como elas podem interferir no desempenho social das crianças. Discutiremos como atividades, algumas vezes bastante lúdicas, podem ser empregadas para realizar intervenção mediada por pares com crianças com TEA. Mostraremos alguns dados que demonstram a eficácia e os usos deste tipo de intervenção com crianças e adolescentes, possíveis objetivos a alcançar, suas vantagens e, por fim, cuidados que devem ser tomados ao implementar estes procedimentos.

O que é o TEA

O TEA faz parte de um grupo de condições, denominado de transtornos do neurodesenvolvimento. Uma característica típica destes transtornos é que se manifestam desde muito cedo e muitas vezes provocam prejuízos sociais, pessoais e acadêmicos importantes. O TEA é um transtorno que afeta o desenvolvimento neurológico de 1 em cada 68 crianças (Christensen et al., 2016) produzindo alterações comportamentais variadas, geralmente organizadas em dois grupos: déficits duradouros na comunicação e interações sociais; e padrões de comportamento, atividades e interesses que são restritos e repetitivos (American Psychiatric Association, 2014). Para que alguém receba o diagnóstico de TEA, é necessário que apresente um conjunto mínimo de características comportamentais dos dois grupos.

No grupo dos déficits na comunicação e interações sociais, entre as características mais marcantes e óbvias, frequentemente estão: a ausência de olhar nos olhos de outras pessoas e de fazer expressões faciais, posturas corporais inadequadas, falha em desenvolver um relacionamento com outros apropriado ao nível de desenvolvimento,

dificuldade em compartilhar espontaneamente interesses e brincadeiras, em perceber expressões faciais e em imitar (Bernier, 2014). Mais relacionadas à comunicação, as dificuldades podem aparecer desde muito cedo. Os primeiros sinais podem ser a ausência completa ou parcial de fala ou mesmo de gestos que expressem interesses ou necessidades, como apontar para objetos desejados. Outros déficits são a falta de integração apropriada entre o olhar e a comunicação e também dificuldades na alternância recíproca da fala entre a criança e o cuidador (Bernier, 2014).

No segundo grupo, o de padrões de comportamento, atividades e interesses restritos e repetitivos, as características podem estar relacionadas a (American Psychiatric Association, 2014): a) movimentos motores, ao uso de objetos ou fala que ocorrem de forma estereotipada e repetitiva; b) pouca flexibilidade nas atividades de rotina diária, insistência em padrões ritualizados de comportamento; c) interesses muito específicos, geralmente fixos por muito tempo, que são incomuns pelo seu foco e intensidade (por exemplo, apego excessivo a objeto de uma cor específica, muito além de uma mera preferência); e d) reações incomuns a estímulos sensoriais, como pouca reação ou reação exacerbada diante de eventos ambientais (por exemplo indiferença a sons muito altos ou reação exagerada a sons em volume adequado socialmente, evitação exagerada a objetos com cheiros ou texturas específicas). Frequentemente pelo menos duas destas características estão presentes.

Nas pessoas com diagnóstico de TEA, os déficits sociais e os comportamentos repetitivos mencionados anteriormente estão presentes desde o início do processo de desenvolvimento. Entretanto, há casos em que eles só se tornam evidentes quando a criança é exposta a ambientes sociais mais exigentes e que permitem a comparação direta com outras crianças na mesma faixa etária (American Psychiatric Association, 2014).

Um aspecto fundamental é que as pessoas com o diagnóstico de TEA podem apresentar algumas das características, mas não outras, e a gravidade de cada uma delas também pode variar. Assim, consideradas as variações na presença e ausências das características e o nível de gravidade de cada uma, o resultado é um conjunto muito particular de comportamentos. Ou seja, ainda que estejam sob um mesmo diagnóstico, as pessoas com TEA são muito diferentes entre si.

Em razão de haver apresentações tão variadas do TEA, a identificação e o diagnóstico requerem cuidados especiais. Para avaliar quanto a problemas no desenvolvimento há instrumentos de rastreamento, como o M-CHAT (Robins, 2008) e o SCQ (Rutter, Bailey, & Lord, 2003). Estes instrumentos podem servir para identificar

falhas gerais no desenvolvimento e, mais especificamente, podem ajudar a distinguir entre diferentes transtornos do desenvolvimento (Sipes & Matson, 2014). Uma outra classe de instrumentos tem como objetivo auxiliar no diagnóstico, eles podem assumir três formatos básicos: medidas observacionais (por exemplo o CARS2 - Schopler, Van Bourgondien, Wellman, & Love, 2010) e o PL-ADOS - DiLavore, Lord, & Rutter, 1995), entrevistas estruturadas para pais/cuidadores (como o ADI-R - Le Couteur, Lord, & Rutter, 2003) e *checklists* de comportamentos baseados em descrições de um informante (GARS2 – Gilliam, 2006).

Uma vez diagnosticado, ou em alguns casos antes mesmo do diagnóstico, a definição de objetivos para o tratamento para o TEA é feita de forma individualizada. Os objetivos dependerão dos déficits e também das habilidades que aquela pessoa apresenta no momento inicial. A partir dos objetivos, são escolhidas atividades em diversas áreas do desenvolvimento, compondo, assim, um currículo para a criança.

Os déficits nas interações sociais podem ter grandes repercussões na vida das crianças com TEA. Em geral, elas são menos aceitas pelos colegas, têm menos amizades recíprocas, têm mais chances de estar isoladas ou de estar em relacionamentos sociais periféricos do que crianças com desenvolvimento típico da mesma faixa etária (Rotheram-Fuller, Kasari, Chamberlain, & Locke, 2010). Estas diferenças se tornam maiores com o passar dos anos escolares (Rotheram-Fuller et al., 2010). Além de ter menos amigos, crianças com TEA tendem a encontrá-los com menos frequência fora da escola e a ter amizades menos estáveis, ou seja, menos duradouras (Petrina, Carter, & Stephenson, 2014).

Atualmente as Intervenções Comportamentais são as mais indicadas para pessoas com TEA, pois possuem um amplo corpo de evidências científicas que atestam sua eficácia. A partir de agora trataremos um pouco mais detalhadamente de uma destas intervenções, a Intervenção Mediada por Pares. Esta é também uma prática baseada em evidências científicas e que, de maneira mais ampla é chamada de Pacote de Treinamento de Pares (National Autism Center, 2015).

Intervenção mediada por pares para indivíduos com TEA

Em crianças com desenvolvimento típico, a relação com pares de mesma idade está presente desde os três anos de idade, demonstrando-se crescente ao longo da infância e sendo preponderante na adolescência (Hazan & Zeifman, 1999). Essas interações têm um papel imprescindível no desenvolvimento das capacidades sociais e emocionais da

criança, e também atuam como mediadoras na aprendizagem de habilidades práticas e escolares (Castro, Melo, & Silveiras, 2003).

No caso de crianças com TEA, os déficits característicos do transtorno nas áreas de socialização e comunicação podem dificultar a interação com pares. Em muitos casos, a criança com TEA parece não demonstrar interesse em se engajar em atividades com pares e, quando o faz, pode agir de modo inesperado ou socialmente inapropriado (Wilkinson, 2017). Essas dificuldades podem resultar em stress emocional, dificuldades acadêmicas e problemas de comportamento internalizantes e externalizantes, levando, em última instância, a abandono da escola e condições comórbidas, como ansiedade e depressão (Wilkinson, 2017).

Nesse sentido, pode ocorrer um círculo vicioso no qual a criança não interage com os pares porque não tem as habilidades necessárias para isso e não desenvolve essas capacidades por falta de oportunidade de socialização. A modificação desse padrão é um dos objetivos da inclusão escolar, mas nem sempre esse processo se efetiva. Lima e Laplane (2016) analisaram o percurso de alunos com TEA incluídos na educação regular e verificaram altos índices de evasão, com menos de 10% dos alunos conseguindo completar sua trajetória educacional. As autoras enfatizam a importância da adoção de estratégias para que o ambiente escolar possa atender às necessidades dos indivíduos com TEA.

Ochs, Kremer-Sadlik, Solomon e Sirota (2001) observaram que as ações voltadas à inclusão de estudantes com TEA geralmente são voltadas aos professores. Na maior parte das vezes, os colegas de sala não são informados a respeito da condição do aluno, desconhecem as características do transtorno, bem como estratégias para lidar com as idiosincrasias de crianças com TEA (Ochs et al., 2001). Em seu estudo, as autoras verificaram negligência, rejeição e desprezo por parte dos colegas, aos quais o aluno com TEA reage, tipicamente, com isolamento e crises de raiva. No caso de indivíduos com TEA de alto funcionamento, verifica-se também sofrimento psicológico e ansiedade.

Apesar disso, Silva (2012) enfatiza que as atitudes positivas em relação ao colega com TEA predominam em relação às negativas. Em seu trabalho, verificou-se que os colegas tentavam ajudar o aluno com TEA, e tendiam a tolerar ações pouco usuais ou inesperadas. Entretanto, a autora discute que as atitudes de proteção e cuidado revelam uma reprodução das ações dos cuidadores, mais que uma relação típica entre pares. E, conforme afirmam Camargo e Bosa (2012), alguns comportamentos sociais específicos,

como cooperação, competição e intimidade, só podem ser desenvolvidos nas relações com os pares.

Desse modo, fica claro que não basta inserir as crianças em ambientes inclusivos, mas pensar estratégias para promover interações positivas entre elas (Harrower & Dunlap, 2001). Nesse sentido, Wilkinson (2017) enfatiza que houve uma mudança importante na perspectiva a respeito da educação inclusiva quando se verificou que apenas a convivência entre as crianças poderia ser insuficiente para garantir seu desenvolvimento e aprendizagem. As intervenções mediadas por pares (IMPs) podem auxiliar na constituição de um ambiente inclusivo que atenda às demandas das crianças.

Esse tipo de intervenção envolve ensino sistemático de estratégias para que crianças com desenvolvimento típico possam desenvolver interações sociais positivas e significativas com alunos com TEA (Wilkinson, 2017). E essas estratégias vêm demonstrando efetividade em melhorar as relações sociais entre os alunos e desenvolver habilidades nos indivíduos com TEA (Harrower & Dunlap, 2001; Wang, Cui, & Parrila, 2011).

Os alunos são ensinados, por exemplo, como conseguir a atenção da criança com TEA, facilitar situações de atenção compartilhada, modelar habilidades apropriadas e ajudar a organizar as brincadeiras e atividades educativas (Wilkinson, 2017). As interações devem ocorrer em atividades do cotidiano escolar, como o recreio, atividades de recreação, educação física e sala de aula, não requerendo, portanto, arranjos especiais ou materiais diferenciados (Bene, Banda, & Brown, 2014).

Além da viabilidade de sua aplicação, uma vantagem importante das IMPs é que geralmente promovem generalização das habilidades para novos ambientes e novos atores sociais (Watkins et al., 2015; Wilkinson, 2017). Aprendizagens realizadas com adultos, em situações terapêuticas, nem sempre são generalizadas para as situações do cotidiano da criança. No caso de IMPs, entretanto, a generalização para novos ambientes, novos atores ou novas atividades é bastante frequente (Bene et al., 2014).

Essa facilidade de implantação e manutenção pode configurar uma característica fundamental para o sucesso das IMPs no contexto brasileiro, especialmente na educação pública. Ao contrário da maior parte das intervenções baseadas em evidências para indivíduos com TEA, IMPs não requerem ensino individualizado e nem equipe especializada. Sendo assim, reduzem a demanda por recursos humanos e também, de modo geral, não exigem materiais diferentes daqueles que já se encontram na escola.

Para compreender melhor como é realizada uma IMP, serão apresentados, a seguir, três estudos que relatam a aplicação e os resultados desse tipo de intervenção em indivíduos com TEA. Esses trabalhos foram selecionados de modo a relatar estratégias que se aplicam a diferentes populações. O primeiro trabalho, de Katz e Girolametto (2013), descreve a aplicação de uma IMP com crianças da educação infantil. No segundo, as crianças participantes têm de 9 a 12 anos (Koegel, Vernon, Koegel, Koegel, & Paullin, 2012) e o último trabalho enfoca adolescentes (Hughes et al., 2013).

Intervenção Mediada por Pares no contexto da Educação Infantil

A proposta do trabalho de Katz e Girolametto (2013) foi avaliar a efetividade das IMPs no contexto da educação infantil e também verificar a viabilidade de sua aplicação em situações reais. Para isso, o trabalho foi desenvolvido em três escolas de educação infantil nas quais alunos com TEA já estavam incluídos nas salas de aula regulares, mas apresentavam pouca interação com seus colegas. Sua aplicação foi realizada pelos próprios professores das crianças, após um treinamento feito pelos pesquisadores.

Na primeira fase, uma professora de cada escola passou por duas sessões de treinamento nas quais recebiam um manual que explicava o conceito geral de IMP, suas fases e algumas estratégias de aplicação. Elas também tinham acesso a um livro infantil que falava sobre o desenvolvimento da amizade entre as crianças (*Franklin's New Friend*, Bourgeois, 1997), e fantoches de dois personagens do livro. Além disso, eram empregadas figuras com exemplos de estratégias de comunicação que poderiam ser utilizadas pelas crianças.

Na fase dois, cada professora, acompanhada pela primeira autora do trabalho, realizou cinco sessões de 30min com as três crianças participantes, sendo uma com TEA e outras duas colegas com desenvolvimento típico. Nas duas sessões iniciais, o livro de histórias foi lido e as crianças tiveram a oportunidade de interpretar os personagens usando os fantoches. Posteriormente, foram ensinadas algumas estratégias de interação em situação de brincadeira e foram introduzidas as figuras, que serviriam como dicas visuais para as crianças.

Na fase três, as crianças realizavam sessões de 20min de brincadeira livre nas quais dispunham de blocos de montar nos primeiros 10min e de massa de modelar nos minutos finais. Antes das sessões, a professora revisava as estratégias de interação e, durante as atividades, ela utilizava as figuras para dar dicas sobre como agir toda vez que as crianças ficavam 30s sem interagir. Ela também fornecia *feedback*, descrevendo e elogiando os comportamentos adequados de brincadeira em conjunto.

As crianças participantes tinham entre quatro e cinco anos. As três crianças alvo apresentavam TEA em nível leve, sendo dois meninos e uma menina, com QI na média. Duas apresentavam déficit na linguagem, mas ainda dentro do desvio padrão da média. Uma delas apresentava mais dificuldades de comunicação e socialização. Em todos os casos, o aumento na quantidade e na duração das interações foi significativo. E esse aumento manteve-se depois da intervenção, conforme verificado em avaliações de *follow up*.

Os autores verificaram também a validade social do procedimento por meio de um questionário respondido pelas professoras, nos quais perguntavam sobre a viabilidade do uso da IMP no contexto escolar e sobre seus resultados. As educadoras consideraram que a IMP é uma alternativa viável e efetiva de trabalhar habilidades sociais no contexto da educação infantil.

Intervenção Mediada por Pares para alunos do Ensino Fundamental

No trabalho de Koegel et al. (2012) foram implementados clubes de atividades em contexto de recreação de modo a integrar as crianças com TEA e seus pares. Os alunos participantes do estudo foram dois meninos e uma menina, com idades entre nove e 12 anos. Essas crianças haviam sido diagnosticadas com TEA antes dos três anos de idade, e manifestaram considerável atraso no desenvolvimento das habilidades de comunicação e socialização, entretanto, à época do estudo, suas capacidades linguísticas estavam bem desenvolvidas e próximas ao esperado para a idade. Apesar disso, segundo observação dos pesquisadores e relatos de pais e professores, as crianças permaneciam isoladas a maior parte do tempo, não interagindo com seus colegas.

A criança 1, um menino de nove anos, costumava passar os recreios e intervalos caminhando pelo pátio e repetindo para si mesmo falas de personagens de desenho animado. As crianças 2 e 3, uma menina de 12 anos e um menino de dez, respectivamente, tinham o hábito de passar o tempo livre na biblioteca, lendo. Desse modo, apesar de estarem incluídos em escolares regulares e conviverem diariamente com uma grande quantidade de crianças, seu engajamento em relações sociais era mínimo.

Os autores enfatizam a importância de diferenciar déficits nas habilidades e déficits no desempenho. No primeiro caso, o indivíduo não seria capaz de manifestar os comportamentos relevantes para a socialização, enquanto que, no segundo caso, ele teria o repertório, mas não o utilizaria. Para os déficits de habilidades, faz-se necessário ensino direto de respostas sociais adequadas, enquanto que, para os déficits de desempenho,

apenas programar contingências que favoreçam a emissão do comportamento pode ser suficiente.

Neste estudo, a IMP baseou-se em uma característica frequente em indivíduos com TEA: o interesse restrito. Foram identificados elementos de interesse de cada criança e programou-se atividades que os incluíssem. Para a criança 1, programou-se um clube de jogos de tabuleiros baseados em personagens de desenho animado. Para a criança 2, o clube trabalhava com atividades de artesanato e culinária (sem uso de fogão). E a criança 3 gostava de videogames e conhecia estratégias para jogar, por isso foi planejado um jogo de perguntas e respostas envolvendo questões relacionadas a *games* apreciados pelas crianças.

Os clubes foram introduzidos e eram mediados por um facilitador que havia recebido um curso introdutório sobre autismo e conhecia algumas estratégias comportamentais para lidar com indivíduos com o transtorno. Os comportamentos avaliados foram o tempo de engajamento em interação com os pares e as respostas verbais espontâneas das crianças com TEA.

Com relação ao engajamento com pares, as medidas da fase de linha de base para as três crianças atestam que estas permaneciam solitárias todo o tempo. Na fase de intervenção, todas passaram mais de 90% do tempo da sessão interagindo com os colegas. Para a criança 1, entretanto, houve variabilidade na resposta, mas, ao final do procedimento, ela também passava praticamente todo o tempo na companhia dos colegas.

Com relação às iniciações verbais espontâneas, também houve aumento a partir da intervenção, com variações ao longo das sessões. Os experimentadores contabilizaram as iniciações espontâneas emitidas pelos pares típicos e verificaram uma relação estrita entre ambas, ou seja, o aumento nas respostas verbais da criança com TEA estava relacionado às emissões destas respostas pelos seus pares, indicando a efetividade da abordagem.

Os autores avaliaram como uma limitação do estudo o fato de que não houve avaliação da generalização das interações sociais para novos ambientes, o que seria indicativo do desenvolvimento de uma relação de amizade com os pares. Eles também consideraram a relevância de que futuros estudos verifiquem a possibilidade de que a função do mediador possa ser assumida pelas próprias crianças, seja os colegas de desenvolvimento típico ou a criança alvo.

Intervenção Mediada por Pares para Adolescentes

O estudo de (Hughes et al., 2013) teve como objetivo as interações sociais entre alunos com TEA e seus colegas em classes regulares por meio da IMP. Os autores criaram uma estratégia inovadora ao ensinarem aos pares com desenvolvimento típico a estabelecer seus próprios objetivos nas interações sociais com os colegas com TEA e a monitorar seus passos até alcançar os objetivos.

Participaram do estudo 3 adolescentes com TEA entre 16 e 17 anos, dos quais dois eram garotos e havia uma garota. As aulas escolhidas para as coletas de dados de cada participante foram as de música, artes ou educação física. Para cada participante era escolhido um par que era treinado para a intervenção.

Ao longo de todo o estudo foram utilizadas duas medidas para verificar os efeitos da intervenção, a frequência de iniciações de interação (tanto do par para o participante quanto no sentido contrário) e a duração das interações. A pesquisa teve duas etapas distintas. Na primeira (linha de base) as interações entre participantes e pares era apenas observada e registrada, sem qualquer interferência dos pesquisadores. Na segunda (intervenção) os pares, sem a presença dos participantes, passaram por um treinamento que incluiu: a explicação do que consistia a atividade do participante no projeto; uma descrição dos interesses do participante; auxílio na definição de uma meta de quantas interações o par buscava ter por dia com o participante; um esclarecimento de que o par era livre para interagir com o participante como e quando quisesse no contexto da aula; e por último foram entregues folhas para registro diário das interações e um fichário para guardá-las.

Os resultados indicaram que a frequência de iniciações de interação aumentou para as três duplas (participante-par) na fase de intervenção e se mantiveram, porém com variabilidade entre as sessões. A duração das interações também seguiu o mesmo caminho, aumentou tanto em termos absolutos (minutos por aulas) quanto em termos relativos (porcentagem de tempo interagindo em relação ao tempo total da aula).

Os pesquisadores perguntaram aos envolvidos o que eles acharam em relação às interações em diferentes momentos da pesquisa. Os participantes com TEA foram perguntados tanto antes quanto após o estudo. Em geral, no início eles diziam não conhecer os pares mencionados e ao final diziam se sentir bem e felizes quando estavam próximos do seu novo amigo. Na perspectiva dos pares (coletada por escrito em algumas sessões durante o estudo), em média a satisfação com as interações mantidas com os participantes foi avaliada com uma nota 4 em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 a menor satisfação e 5 a maior). Por fim, ao serem entrevistados os professores das aulas nas quais

a intervenção ocorreu disseram ter observado benefícios para os participantes e também para os pares. Por exemplo, o professor de educação física destacou como o participante socializa mais com pares do que com cuidadores.

Conclusão

Os três exemplos de intervenção apresentados nas descrições dos estudos são apenas uma pequena amostra das possibilidades oferecidas pela IMP. Obviamente muitas variações são possíveis, seja em relação às crianças que serão alvo das intervenções, aos contextos ou aos objetivos. A IMP tem a vantagem de ser uma estratégia relativamente simples de implementar e de baixo custo. Não requer muitas horas de treinamento para as pessoas envolvidas e nem equipamentos especiais. Outro ponto positivo, talvez o mais importante deles, é que a IMP pode alcançar dois objetivos simultaneamente: ensinar à criança com TEA habilidades específicas e promover a sua inclusão social.

Embora as vantagens sejam muitas, é preciso mencionar algumas dificuldades que podem ser encontradas. Assim como outras intervenções, a IMP pode não ter a mesma eficácia caso a criança com TEA não tenha habilidades básicas de interação com pares. Outro fator que pode dificultar é a pouca idade dos pares com desenvolvimento típico envolvidos no trabalho: é preciso que eles já tenham idade e habilidades suficientes para interagir com a criança com TEA de maneiras que sejam vantajosas para ambas. Além disso, a simplicidade da IMP nem sempre se traduz em facilidade de implementação. A necessidade do envolvimento dos pares requer que eles sejam assíduos e ativos, especialmente quando as intervenções são no contexto escolar. A falta frequente do par pode atrasar ou mesmo impedir o alcance dos objetivos.

As IMPs são intervenções baseadas em evidências científicas que são úteis, eficazes e práticas para ensinar crianças e adolescentes com TEA e incluí-los em contextos sociais. Adicionalmente podem trazer consigo um componente lúdico, o que representa uma vantagem extra. No entanto, é preciso ter clareza de que não se trata apenas de aproximar as crianças e ter esperanças de que algo positivo ocorra, é necessário planejar cuidadosamente a intervenção e acompanhar continuamente seus resultados.

Referências

American Psychiatric Association. (2014). DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Artmed Editora.

- Bene, K., Banda, D. R., & Brown, D. (2014). A meta-analysis of peer-mediated instructional arrangements and autism. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1(2), 135–142.
- Bernier, R. (2014). Assessment of the Core Features of ASD. In *Handbook of Early Intervention for Autism Spectrum Disorders* (p. 65–86). Springer.
- Bourgeois, P. (1997). *Franklin's new friend*. Toronto, Ontário, Canadá: Kids Can Press Ltd.
- Camargo, S. H., & Bosa, C. A. (2012). Competência social, inclusão escolar e autismo: um estudo de caso comparativo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28(3), 315–324.
- Castro, R. E. F. de, Melo, M. H. da S., & Silveiras, E. F. de M. (2003). O julgamento de pares de crianças com dificuldades interativas após um modelo ampliado de intervenção. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(2).
- Christensen, D. L., Bilder, D. A., Zahorodny, W., Pettygrove, S., Durkin, M. S., Fitzgerald, R. T., ... Yeargin-Allsopp, M. (2016). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among 4-year-old children in the autism and developmental disabilities monitoring network. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 37(1), 1–8.
- DiLavore, P. C., Lord, C., & Rutter, M. (1995). The pre-linguistic autism diagnostic observation schedule. *Journal of autism and developmental disorders*, 25(4), 355–379.
- Gilliam, J. E. (2006). *GARS-2: Gilliam autism rating scale*. Pro-ed.
- Harrower, J. K., & Dunlap, G. (2001). Including children with autism in general education classrooms: A review of effective strategies. *Behavior modification*, 25(5), 762–784.
- Hazan, C., & Zeifman, D. (1999). Pair bonds as attachments: Evaluating the evidence. In *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications*. (p. 336–354). New York, NY, US: Guilford Press.
- Hughes, C., Harvey, M., Cosgriff, J., Reilly, C., Heilingoetter, J., Brigham, N., ... Bernstein, R. (2013). A peer-delivered social interaction intervention for high school students with autism. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 38(1), 1–16.
- Katz, E., & Girolametto, L. (2013). Peer-mediated intervention for preschoolers with ASD implemented in early childhood education settings. *Topics in Early Childhood Special Education*, 33(3), 133–143.
- Koegel, L. K., Vernon, T. W., Koegel, R. L., Koegel, B. L., & Paullin, A. W. (2012). Improving Social Engagement and Initiations Between Children With Autism Spectrum Disorder and Their Peers in Inclusive Settings. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 14(4), 220–227. <https://doi.org/10.1177/1098300712437042>
- Le Couteur, A., Lord, C., & Rutter, M. (2003). *The autism diagnostic interview-revised (ADI-R)*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

- Lima, S. M., & Laplane, A. L. F. de. (2016). Escolarização de Alunos com Autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 22(2), 269–284. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000200009>
- National Autism Center. (2015). Findings and conclusions: National standards project, phase 2. Randolph, MA: Author.
- Ochs, E., Kremer-Sadlik, T., Solomon, O., & Sirota, K. G. (2001). Inclusion as social practice: Views of children with autism. *Social Development*, 10(3), 399–419.
- Petrina, N., Carter, M., & Stephenson, J. (2014). The nature of friendship in children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(2), 111–126. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.10.016>
- Robins, D. L. (2008). Screening for autism spectrum disorders in primary care settings. *Autism : the international journal of research and practice*, 12(5), 537–556. <https://doi.org/10.1177/1362361308094502>
- Rotheram-Fuller, E., Kasari, C., Chamberlain, B., & Locke, J. (2010). Social Involvement of Children with Autism Spectrum Disorders in Elementary School Classrooms. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 51(11), 1227–1234. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02289.x>
- Rutter, M., Bailey, A., & Lord, C. (2003). The social communication questionnaire: Manual. Western Psychological Services.
- Schopler, E., Van Bourgondien, M. E., Wellman, G. J., & Love, S. R. (2010). The childhood autism rating scale (2° ed). Los Angeles: Western Psychological Services.
- Silva, A. L. F. P. da. (2012). Interações entre crianças com Perturbação do Espectro do Autismo e outras crianças em situações informais do contexto escolar (Dissertação de Mestrado). Universidade do Porto, Porto.
- Sipes, M., & Matson, J. L. (2014). Measures used to screen and diagnose ASD in young children. In *Handbook of Early Intervention for Autism Spectrum Disorders* (p. 87–103). Springer.
- Wang, S.-Y., Cui, Y., & Parrila, R. (2011). Examining the effectiveness of peer-mediated and video-modeling social skills interventions for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis in single-case research using HLM. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 562–569.
- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafos, J., & Lang, R. (2015). A review of peer-mediated social interaction interventions for students with autism in inclusive settings. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(4), 1070–1083.
- Wilkinson, L. A. (2017). *A Best Practice Guide to Assessment and Intervention for Autism Spectrum Disorder in Schools* (2° ed). Philadelphia, USA: Jessica Kingsley Publishers.

Análise de experimentos naturais: Um meio de aperfeiçoar intervenções em larga escala.

Marcelo Borges Henriques
Universidade Federal de Goiás - REJ

Quando se usa a expressão Análise do Comportamento junto a psicólogos e alunos de Psicologia, a primeira associação que lhes vem a cabeça é: Experimentos com ratos brancos. Definitivamente, a história das ciências comportamentais é marcada pelo surgimento da psicologia animal (Pickren, & Rutherford, 2010), e o caso não é diferente para a Análise do Comportamento. Aquilo que ficou conhecido como Análise Experimental do Comportamento (AEC) teve início na década de 1930 com os trabalhos experimentais de B. F. Skinner. Entre as décadas de 30 e 60 inúmeros experimentos foram realizados principalmente com ratos, pombos e com humanos. As pesquisas básicas no laboratório permitiram à Análise do Comportamento a observação e a conceitualização de diferentes princípios básicos. O interesse e as discussões sobre a experimentação com diferentes animais (incluindo humanos) foi direcionado ao papel central que as diferentes relações condicionais desempenham no estabelecimento e manutenção de padrões comportamentais. No entanto, a experimentação não permitiu somente a descoberta de princípios básicos do comportamento, mas também o estabelecimento de métodos quantitativos e formas poderosas de controle experimental. Adicionalmente, o vasto material de práticas e dados permitiu novas direções na interpretação e explicação de fenômenos comportamentais complexos, fortalecendo a epistemologia behaviorista radical (Todorov, 1982).

O propósito deste capítulo é defender que o programa de pesquisas da Análise do Comportamento pode ser mais amplo do que experimentos de laboratório, e sua contribuição estendida ao planejamento social. Nesse sentido, o material apresentado aqui é direcionado a encorajar analistas do comportamento a estudarem experimentos naturais à partir de políticas públicas. Avaliações de intervenções de políticas públicas não são comuns entre analistas do comportamento, deixando de lado um poderoso material que poderia contribuir tanto com a própria teoria, quanto com a avaliação de variáveis relevantes para novas formulações de políticas. Pretende-se, mesmo que brevemente, abordar conceitos e métodos analíticos comportamentais que facilitariam a inserção de analistas do comportamento no universo das políticas públicas e dos programas sociais. Serão feitas algumas considerações sobre as possíveis ameaças à

validade interna dos experimentos naturais, assim como orientações metodológicas, de forma a aproveitar ao máximo o poder de análise. Três exemplos de experimentos naturais publicados em periódicos especializados em Análise do Comportamento serão utilizados para focar questões que podem ser particularmente relevantes para a prevenção da validade interna e a possibilidade de uma análise comportamental cultural.

Análise do Comportamento e Seus Pressupostos Básicos

Diferentes autores advogam que a Análise do Comportamento é uma ciência ampla e dinâmica, preocupada com o comportamento de pessoas; com o que as pessoas fazem e dizem (Lamal, 1992; Todorov, 2009). A AEC é somente um dos braços empíricos dessa ciência que se estende para diferentes áreas do comportamento humano. Lamal (1992), por exemplo, considera que há alguns pressupostos que são essencialmente importantes para se entender o quão dinâmica essa ciência é, e o alcance de seus métodos e conceitos. A fundamentação da Análise do Comportamento não se resume aos tópicos que serão abordados aqui. Sua fundamentação epistemológica e os pressupostos aqui tratados envolvem uma variedade de temas e problemas complexos, que não podem ser abordados adequadamente neste capítulo. Os pressupostos serão apresentados apenas de forma geral.

Um primeiro pressuposto essencial diz respeito ao objeto de estudos. A Análise do Comportamento difere de outras ciências psicológicas na tentativa de compreender o comportamento humano. As teorias psicológicas estudam o comportamento por meio de construtos psicológicos (e.g., diferentes estruturas mentais) . Os construtos são geralmente vistos não só como objetos de estudo, mas também como agentes causais do comportamento, esse último sendo meramente um derivativo dos primeiros. Entretanto, para a Análise do Comportamento os construtos psicológicos são meramente comportamentos verbais sob controle das operações experimentais dos pesquisadores (Skinner, 1945). Analistas do comportamento estudam o comportamento em si, e não como evidência de estruturas subjacentes. A noção de comportamento não se restringe às ações mecânicas do indivíduo no mundo, mas é ampliada para qualquer atividade do indivíduo, cujo intercâmbio com o ambiente possa ser analisado objetivamente, seja ele publicamente observável ou não.

Um segundo pressuposto importante é o modelo de causalidade. É por meio de variações nas diferentes propriedades comportamentais, como a frequência ou a forma do que fazemos ou do que dizemos, que são encontradas as relações causais (Lamal, 1992). Quando fazemos referência a relações causais, colocamos a Análise do Comportamento

como um ramo das ciências naturais que visa compreender, descrever e prever o comportamento humano sem apelo a conceitos não-objetivos ou não científicos. As relações causais são estabelecidas por meio da análise de relações condicionais estabelecidas entre uma propriedade comportamental em análise, e o contexto no qual o indivíduo que se comporta está inserido. A expressão contexto não pretende destacar somente as variáveis discretas e imediatamente presentes no momento da ocorrência da propriedade medida. Ao contrário, ela é utilizada em um sentido mais amplo, pretendendo destacar um conjunto de variáveis que mantém uma relação condicional relativamente constante ao longo de uma história de interações do indivíduo no ambiente (i.e., a história filogenética e ontogênica do indivíduo, bem como as circunstâncias presentes). Mantidas as relações condicionais entre comportamento e ambiente por sucessivas interações, um processo seletivo irá se revelar.

A contingência é o instrumento conceitual que descreve as conexões entre o comportamento individual e o contexto (i.e., relações condicionais). Portanto, a explicação científica na Análise do Comportamento se dá a partir da descrição da correlação observada entre uma mudança em alguma propriedade comportamental e as variáveis contextuais.

Outra característica que marca a Análise do Comportamento são suas práticas metodológicas de pesquisa intrassujeito, seja experimental, observacional e descritiva, ou interpretativa. Geralmente os estudos partem da pesquisa empírica para a extrapolação teórica (Todorov, 1982). O foco da pesquisa empírica é geralmente o comportamento de indivíduos sob condições controladas. Os registros comportamentais podem ser diretos ou indiretos, mas normalmente são coletados ao longo do tempo, de forma a oportunizar a observação de mudanças ordenadas nas propriedades mensuradas. A série temporal permite a introdução e o controle experimental de diferentes relações condicionais entre comportamento-contexto. Por meio do controle experimental de explicações alternativas as mudanças ordenadas no comportamento podem ser correlacionadas às mudanças nas relações condicionais.

Questões Sociais

Há muito tempo a Análise do Comportamento tem utilizado os dados empíricos, e os princípios comportamentais deles derivados, para interpretar comportamentos humanos complexos, desde uma visão operante individual até a análise de práticas culturais (e.g., Skinner, 2000/1953, Glenn, 1986, Todorov, 1987). Portanto, a Análise do Comportamento pode ser caracterizada pela pesquisa em curso em diversas áreas e com

diversos recursos (Andery, 2011; Lamal, 1992; Todorov, 2009). Uma dessas áreas possíveis é o estudo de práticas culturais.

Práticas culturais são padrões comportamentais associados a um grupo humano particular, e que tendem a ser replicados dentro e entre gerações (Harris, 2007). A cultura é composta de diferentes arranjos de contingências sociais. Essas contingências denotam relações condicionais em que o comportamento de uma pessoa funciona como ambiente para o comportamento de outro indivíduo. No ambiente social, certos tipos de comportamento são reforçados, punidos, ou seguem sem qualquer consequência. Portanto, o ambiente social é uma fonte primária de controle do comportamento (Skinner, 2000/1953).

A replicação de padrões comportamentais em um grupo humano pode resultar da exposição a episódios sociais (de um indivíduo para o outro). Diferentes processos poderiam ser responsáveis pela replicação, desde a aprendizagem por modelo, seguimento de normas sociais implícitas (comportamentos modelados pelas consequências sociais) e/ou normas sociais explícitas (comportamentos governados por regras). Uma outra possibilidade é o contato com contingências sociais programadas por agências de controle. Muitas vezes no ambiente social, o controle sobre o comportamento do indivíduo não se dá por uma relação direta e de mão dupla com outro indivíduo, mas via agências organizadas de controle.

Agências organizadas de controle (e.g., governo, religião, educação) possuem o “poder” de manter e manipular contingências comuns a todo um grupo de pessoas. Como as agências submetem um determinado grupo a um arranjo de contingências comuns, o comportamento individual da maioria dos membros vem a se conformar ao padrão planejado. O estabelecimento e manutenção das agências de controle envolve um processo de seleção por consequências. Uma agência organizada de controle surgiria como forma de manter o padrão comportamental do grupo. Por meio de um arranjo de contingências sociais, a agência organizada de controle pode aumentar a probabilidade de que os indivíduos do grupo se comportem de maneira a gerar efeitos ambientais que, acumulados, produziriam consequências que iriam exceder em magnitude os efeitos das contingências individuais. Portanto, a agência de controle é capaz de contingenciar o comportamento das pessoas no grupo social. O grupo social, por seu turno, reforça ou pune o comportamento dos membros da agência (ou o poder das agências organizadas de controle) ao obter um ambiente favorável ou desfavorável à sua sobrevivência. Assim, interações entre os indivíduos de um grupo entre si, e entre uma agência de controle

estabelecem aquilo que se pode denominar de um sistema social (Skinner, 2000/1953). O processo é simbiótico, como em qualquer episódio social.

Análise do Comportamento dispõe de algumas outras ferramentas conceituais, que são úteis para lidar com fenômenos grupais. Esses conceitos orientam tanto uma análise experimental de práticas culturais, como a compreensão do processo de mudança dos fenômenos culturais cotidianos (Glenn, et. al. 2016). Um dos conceitos úteis para se explicar fenômenos culturais é o de linhagem culturo-comportamental. O conceito se refere aos padrões de comportamentos socialmente adquiridos que se replicam entre os indivíduos de um grupo social. Apesar do conceito se referir a comportamentos, e, portanto, fazer menção ao período de vida de um indivíduo, o que interessa na linhagem culturo-comportamental é o fato do padrão comportamental ser repetido entre diferentes indivíduos e entre diferentes gerações (Glenn, et. al., 2016).

Outros dois conceitos se ligam ao de linhagem culturo-comportamental. Macrocontingência e metacontingência são conceitos que auxiliam a categorização de padrões de comportamento em grupo. Na macrocontingência pode-se falar de uma linhagem culturo-comportamental, pois os indivíduos do grupo partilham uma contingência comum, que controla seus comportamentos individualmente. Os efeitos ambientais correlacionados com a ocorrência de consequências estão “programados” para operantes individuais. Ou seja, não é necessário que dois indivíduos entrelaçam seus comportamentos para que um efeito seja produzido. Essa linhagem culturo-comportamental se dá, na maior parte das vezes, por transmissão face a face (episódios sociais), mas pode ocorrer por contingências sociais estabelecidas por agências organizadas de controle. Como a contingência é comum ao grupo (mesmo que seja por leis elaboradas por um governo), é possível observar um padrão comportamental. Como resultado, o ambiente social e não social pode ser transformado como decorrência do fato de muitos indivíduos exibirem um mesmo padrão comportamental (Glenn, et. al., 2016). O que é importante entender é que essa transformação ambiental não mantém o mesmo tipo de relação condicional que uma consequência reforçadora ou punidora. Ela é simplesmente uma transformação cumulativa, de longo prazo, resultado do somatório dos operantes individuais.

O segundo conceito é o de metacontingência, que tem lugar especial na análise do comportamento social e dos fenômenos culturais. Isso porque a metacontingência descreve uma relação condicional legítima entre contingências comportamentais

entrelaçadas (CCEs), medidas pelo seu produto agregado (PA) (efeito no ambiente), e consequências (Glenn, et. al., 2016). O conceito descreve uma unidade comportamental integrada. O adjetivo “integrado” adicionado à expressão “unidade comportamental” objetiva destacar que o efeito no ambiente deve ser produzido por meio da coordenação social entre uma sequência organizada de respostas de pelo menos dois indivíduos (Henriques, 2017). O termo CCEs é utilizado para destacar essa coordenação social entre os indivíduos de um grupo. Para que a CCE se constitua como uma unidade, é importante que uma relação condicional esteja “programada” entre a produção do PA por CCEs e consequências (Todorov, 2012, 2013). O conceito de metacontingência permite ao analista do comportamento observar como as agências de controle são mantidas, e os diferentes padrões de funcionamento das mesmas. Um agência organizada de controle é composta de muitos agentes que entrelaçam seus comportamentos de forma a gerar um PA. Quando a análise recai sobre um governo, a política pública é o que definiríamos de PA, e a consequência de uma política é a mudança e estabilidade dos padrões de funcionamento dos indivíduos externos à agência.

Há um ponto importante que merece destaque. Enquanto na metacontingência há uma relação condicional legítima por si, na macrocontingência a condicionalidade está somente ao nível do indivíduo. Esse ponto é importante, pois determina o modo como os pesquisadores podem observar a ocorrência de tais relações em ambiente natural e experimental. Não atentar para tal diferença pode conduzir pesquisadores a interpretações confusas e sobrepostas. Por exemplo, nada impede que em um macrocomportamento haja entrelaçamentos, uma vez que o ponto de estrangulamento das definições não é o entrelaçamento, mas a relação condicional entre o efeito agregado de comportamentos entrelaçados e consequências.

Um fenômeno de interesse, no conjunto dos conceitos apresentados, ocorre quando uma linhagem culturo-comportamental forma uma macrocontingência. Quando os efeitos comportamentais são replicados por um número grande de indivíduos e CCEs, isto se torna um problema social. Mais especificamente, um problema social é aquele em que os efeitos acumulados da linhagem culturo-comportamental são deletérios para os indivíduos ou grupos de uma sociedade (Malagodi & Jackson, 1989). Parece óbvio que um local que acumule um grande número de veículos em funcionamento, por exemplo, irá gerar certos tipos de impactos para aqueles que vivem em uma grande cidade; poluição do ar, sonora, e urbana (efeitos acumulados). Apesar da poluição não se portar como uma

consequência selecionadora direta das respostas exibidas, ela pode se tornar o antecedente de um vasto número de contingências. Cenários com uma baixa qualidade do ar, poluição sonora e rios contaminados, podem se portar como complicadores diretos da vida dos habitantes. Esse fenômeno é de interesse, pois boa parte das políticas públicas são respostas das agências organizadas de controle, motivadas pelo efeito acumulado das práticas culturais.

Políticas públicas são ações governamentais empreendidas para se atingir metas públicas (Cochran & Malone, 2014). O Governo como uma agência organizada de controle (Skinner, 2000/1953), diante dos efeitos deletérios das práticas culturais vigentes (ou de pressões de grupos organizados), tende a formular novas regras (e.g., leis), viabilizar novos arranjos de variáveis (e.g., programas sociais), e a mobilizar agentes institucionais para garantir que as metas públicas sejam atingidas. A meta pública quase sempre envolve uma modificação na conduta dos cidadãos. Se a política pública for eficaz, ela produzirá um efeito acumulado esperado, por meio da mudança nos padrões de ação dos indivíduos do grupo.

Lé Sénechal-Machado e Todorov (2008), por exemplo, realizaram uma interpretação analítico comportamental dos eventos responsáveis pelo estabelecimento da cultura de respeito à faixa de pedestre em Brasília-DF. Até o ano de 1995, o número de atropelamentos em Brasília era alto, constituindo-se um grave problema social. O Governo diante desse cenário e de pressões da sociedade civil, e da mídia, articulou um programa denominado de Programa de Segurança para o Trânsito. Apesar da criação do programa, o ano 1996 continuou a apresentar altos índices de atropelamentos. Ao final do mesmo ano, a Universidade de Brasília (UnB) organizou um Fórum Permanente pela Paz no Trânsito (grupo composto por representantes de diversos segmentos do Governo e da sociedade). Nesse Fórum foi organizada uma proposta para fazer com que a faixa de pedestre fosse respeitada em Brasília-DF. O cenário apresentado pelos autores ilustra como uma macrocontingência pode gerar efeitos acumulados que funcionam como variáveis motivacionais para o estabelecimento de uma metacontingência (o Fórum e a elaboração do programa de intervenção). Uma vez que a intervenção passou a ser executada, os dados sobre atropelamentos sugeriram uma correlação com a implementação do programa. A porcentagem de atropelamentos de pedestres apresentou seu menor índice em 1998. O dado mais notável foi a diminuição no número de atropelamentos fatais nas Vias Urbanas. Ao longo do artigo os autores fizeram diferentes

análises conceituais dos processos básicos envolvidos no sucesso da intervenção e no estabelecimento da nova prática cultural.

Localizar políticas públicas e utilizar os dados que naturalmente ocorrem na sociedade é um programa de pesquisas que deve ter cada vez mais espaço na Análise do Comportamento. Uma questão crítica na análise comportamental de experimentos naturais diz respeito à sua unidade ou unidades de análise. Utilizando os conceitos de linhagem culturo-comportamental, macrocontingência e metacontingência, podemos identificar diferentes unidades de análise. As unidades de análise em questão são determinadas pelos conjuntos de indivíduos que se comportam da mesma maneira e produzem um mesmo efeito ambiental que se acumula, ou grupos sociais (e.g., agências de controle) que coordenam seus comportamentos de forma a gerar um efeito ambiental em comum. Por meio desse tipo de estudo é possível localizar e avaliar variáveis relevantes no processo de transformação de práticas culturais.

Análise do Comportamento e o Uso de Experimentos Naturais

Uma análise comportamental de comportamentos sociais e práticas culturais não deve abrir mão, é claro, de aliar a teoria aos dados empíricos. Quando práticas culturais são afetadas diretamente pela programação de políticas públicas ou intervenções sociais, os experimentos naturais são um meio importante para análise. Neste sentido, a Análise do Comportamento deve extrapolar métodos e princípios do comportamento, derivados de experimentos laboratoriais, aos experimentos naturais (Lamal, 1992; Todorov, 2009).

A expressão “experimento natural” sugere que o processo de obtenção de dados e análises imita um processo de pesquisa, estabelecendo evidências para uma relação causal entre variáveis independentes e dependentes. Os dados vêm de fenômenos que ocorrem “naturalmente”, ou seja, a manipulação das variáveis é espontânea, e não é planejada nem controlada por um pesquisador. Portanto, um experimento natural se constitui em uma excelente oportunidade para avaliar sistematicamente explicações plausíveis para mudanças culturais (Schnelle, & Lee, 1974).

Analisar políticas públicas pode ampliar nosso conhecimento sobre como políticas e leis afetam contingências de reforço em ambientes naturais e o comportamento de indivíduos dentro deles. Logo, a análise de experimentos naturais permite aos pesquisadores sociais (entre eles os analistas do comportamento) examinar tecnologias de mudanças de comportamento em larga escala. Da mesma forma, pode gerar

conhecimento sobre as metacontingências de reforço que afetam as contingências comportamentais entrelaçadas das agências organizadas de controle. Uma vez que a análise está disponível, a informação pode servir para dialogar com atores importantes (e.g., legisladores) que apoiem a participação de profissionais da Psicologia no planejamento e implementação de políticas públicas. (Craig et al., 2012; Petticrew et al., 2005; Seekins et al. 1988).

Além de oferecer um material analítico rico e abundante, os experimentos naturais são um meio alternativo aos experimentos verdadeiros. É muito difícil se estabelecer um experimento real em uma intervenção de larga escala, o custo é normalmente alto, e a logística dispendiosa (Carig, et al., 2012). A randomização é uma prática muito importante como forma de controle experimental de variáveis estranhas nos delineamentos de grupo. Os experimentos naturais, ao contrário, frequentemente dizem respeito a intervenções que não são totalmente controladas e, portanto, não obedecem a prática de randomização de grupos. Portanto, é igualmente difícil encontrar implementações de políticas públicas que mimetizem uma distribuição randômica entre grupos, destinada a fornecer as condições para se observar os efeitos da política pública (Robinson, McNulty, & Krasno, 2009). Assim, os experimentos naturais fornecem aos pesquisadores uma gama muito maior de intervenções sociais a serem avaliadas de forma útil.

Obviamente, a condução de uma análise de larga escala que não parte do princípio de randomização de grupos pode ser questionada pela comunidade científica. Essa condição exige do pesquisador uma abordagem muito rigorosa no estabelecimento de nexos causais. No entanto, a Análise do Comportamento domina um método que pode ser muito útil se bem aplicado aos experimentos naturais de políticas públicas. O método intrassujeito com medidas repetidas permite ao pesquisador estudar as reformas sociais como se fossem experimentos. Essa estratégia amplia a possibilidade de análise, e se torna mais promissora do que esperar o surgimento de uma política pública que mimetize um experimento social de larga escala.

Delineamentos Intrassujeito e Experimentos Naturais

Ao analisar experimentos naturais a tarefa inicial do analista do comportamento é identificar políticas que envolvam um objetivo claro e bem definido de mudança de práticas culturais. Quanto melhor definida a meta pública, mais provavelmente ela

permitirá a recuperação de dados. Uma vez que haja pelo menos uma medida repetida do processo de interesse, o analista do comportamento poderá avaliar o impacto da intervenção sobre o nível médio e/ou a inclinação do processo medido (comparando-se as medidas antes e após a introdução da política). Por convenção, na literatura comportamental, as fases de um delineamento de medidas repetidas são rotuladas como A, B, C, etc (Biglan, Ary, & Wagenaar, 2000).

O Delineamento mais simples a ser utilizado na análise seria um A-B, em que uma variável independente é introduzida após uma série de medições de linha de base e, posteriormente, medições pós intervenção. Um bom exemplo desse tipo de delineamento pode ser encontrado no primeiro artigo a utilizar um experimento natural publicado no *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA). Schnelle e Lee (1974) objetivaram analisar a adoção de uma política de transferência de presidiários por uma penitenciária, com o intento de reduzir as infrações cometidas pelos presidiários. Entre as práticas comumente utilizadas para controle dos presidiários, a única que foi alterada com a introdução da nova política (i.e., transferência de presos), foi o uso de restrição dietética, a qual foi eliminada. Apesar do objetivo ser claramente definido pela administração da penitenciária, os autores ressaltaram que a definição do que seria um problema de comportamento, e quais tipos seriam contingenciados com a transferência não eram claros. Além disso, a mudança de prática foi introduzida toda a penitenciária sem que os presidiários fossem avisados.

Schnelle e Lee (1974) obtiveram dados de frequência média de infrações puníveis, de tipo de infração alegadamente cometida, e do número de transferências ao longo de sete meses antes da mudança de prática (condição A), e por 23 meses após a mudança (condição B). Os resultados indicaram que houve uma redução acentuada no número médio de infrações diárias para todos os presos não transferidos para Brushy Mountain logo após a introdução da nova política (entre julho 1969 a janeiro de 1970). Entretanto, os dados mostram que houve um aumento gradual no número médio de infrações diárias ao longo dos meses seguintes, chegando a níveis próximos aos da condição A. Esse tipo de resultado ilustra a importância do uso de medidas repetidas. Os pesquisadores poderiam ter incorrido no erro de defender a eficácia da política caso tivessem analisado somente os dados imediatamente antes e após a introdução da política. Uma vez que utilizaram uma série temporal, os autores puderam observar o retorno dos comportamentos (condição B) a níveis próximos ao de linha de base (condição A).

Uma análise mais refinada dos dados sugeriu que o aumento no número médio de infrações, posterior aos meses iniciais de execução da política, se deu por um processo de diferenciação. Observou-se que a porcentagem de presidiários que cometiam duas, três ou mais infrações diminuiu após a implementação da política, ao passo que a porcentagem de uma única infração aumentou. Para fortalecer a análise da possível relação condicional estabelecida no processo de implementação da política, foram apresentados dados sobre a porcentagem de transferência dado o número de infrações cometidas. Os registros de transferência indicaram que 10% de todos os infratores com uma única infração foram transferidos, ao passo que 8% sem nenhuma infração também foram transferidos. Entretanto, 32% de todos os infratores com uma segunda reincidência foram transferidos e 50% de todos os infratores com três ou mais infrações também foram enviados para Brushy Mountain. Assim, a política do presídio havia criado inadvertidamente um esquema de reforçamento no qual a baixa reincidência de infrações correlacionava-se com a baixa probabilidade de ser punido.

O artigo de Schnelle e Lee (1974) é interessante por oportunizar a observação do estabelecimento de um sistema social entre uma agência de controle e controlados. De acordo com os dados e a descrição oferecida pelos autores, pode-se concluir que a falta de clareza sobre os critérios para a transferência dos presidiários, gerou um sistema social em que a agência de controle tinha uma alta probabilidade de punir somente infratores recorrentes, independentemente do tipo de infração. Os controlados, diante da relação condicional estabelecida mantiveram um alto índice de infrações, evitando a recorrência. Além do mais, o artigo fornece um modelo de análise e interpretação de dados derivados um delineamento A-B em um experimento natural. As limitações do delineamento são acuradamente discutidas no artigo. A discussão das ameaças à validade serve de cenário para os autores sugerirem controles experimentais na implementação de intervenções semelhantes, de forma a fortalecer argumentos prós ou contra sua efetividade. Ao final, os autores concluem que pelo menos três fontes (instrumentação, regressão a média, e história) poderiam comprometer a validade interna sobre a efetividade da política analisada.

Um meio de se esquivar das possíveis explicações alternativas ao analisar dados naturais de medidas repetidas é determinar a influência de diferentes variáveis no efeito observado. Pode-se tomar como exemplo uma análise do Estatuto do Desarmamento brasileiro, decretado em 2003. O objetivo dessa política pública era reduzir drasticamente

a posse e o acesso a armas por civis, e, assim, o número de homicídios por armas de fogo no Brasil. Um estudo referente ao período de 1980 a 2014, mostra que houve uma desaceleração na taxa de homicídios por arma de fogo no país (Waiselfisz, 2016). O estudo considerou as taxas de homicídios por armas de fogo incorporadas às variações na taxa populacional. Assim, a taxa por 100.000 habitantes que era de 6,2 % ao ano entre os períodos de 1980 à 2003, reduziu-se para 0,3 % entre 2003 e 2014. O estudo citado mostra, por exemplo, que a taxa de homicídios caiu drasticamente logo após a proclamação e implementação do Estatuto, entre os anos de 2003 e 2005, sugerindo uma tendência descendente na taxa. No entanto, o índice volta a subir entre os anos de 2005 e 2014, apesar de ser a uma taxa muito menor do que nos anos anteriores. No exemplo, a redução na taxa imediatamente após a proclamação do Estatuto, poderia ser em função da publicidade sobre a alta taxa de homicídios logo antes de sua implementação em 2004. Em outubro de 2005 houve uma consulta popular sobre o artigo 35 do Estatuto do Desarmamento, cuja redação proibia a comercialização de armas de fogo e munições em todo o país. A consulta popular derrubou o artigo, apesar do porte de armas continuar sendo ilegal, salvo raras exceções. Portanto, o pesquisador poderia localizar diferentes pontos cronológicos de contato social com variáveis relevantes (e.g., comparar a divulgação de implementação da lei com a própria lei implementada, usar a taxa de notícias nos Jornais) para verificar a correlação com a taxa de homicídios por armas de fogo.

Um elemento menos conhecido e subutilizado, mas que fornece um meio elegante e robusto de controle para delineamentos A-B com medidas repetidas é denominado de *delineamento com variáveis dependentes não equivalentes* (VNDE). Uma VDNE deve se relacionar conceitualmente com a variável dependente primária, mas não deve ser afetada pela intervenção em análise. Uma vez que está conceitualmente relacionada com a variável dependente primária, plausivelmente, a VDNE deve ser afetada pelas diferentes ameaças à validade interna da variável dependente primária (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Voltando ao exemplo do Estatuto do Desarmamento, o pesquisador poderia adotar uma segunda série temporal para observar, de forma concomitante, o número de homicídios por uso de armas brancas (i.e., objetos cortantes). Se observássemos nos dados uma tendência diferente ou mesmo estável em comparação com os homicídios por uso de armas de fogo, para o qual Estatuto do Desarmamento foi criado, então estaríamos em melhores condições de afirmar que a política pública foi eficiente.

O segundo estudo a ser publicado no JABA com o uso de dados naturais, avaliou uma política de patrulhamento policial (Schnelle, Kirchner, McNees, & Lawler, 1975). O Estudo 1 apresentado no artigo avaliou o efeito da saturação do patrulhamento policial em zonas específicas de uma cidade norte americana. A saturação objetivou reduzir as taxas diárias de assaltos domiciliares. De todas as zonas possíveis do território, três foram escolhidas pelo departamento de polícia por serem consideradas problemáticas, e um turno específico de saturação foi eleito (8 a.m. a 4 p.m.). A saturação do patrulhamento nas zonas escolhidas e nos turnos eleitos ocorreu simultaneamente, portanto não havia como estudar a efetividade da intervenção como em um estudo de distribuição randomizada. Para aumentar a validade interna da avaliação da efetividade da estratégia policial, os pesquisadores compararam dados de séries temporais em três zonas em que a saturação não ocorreu (i.e., grupos de controle não equivalentes), e séries temporais nas mesmas zonas escolhidas, mas em turnos de não saturação (i.e., VDNE). Assim, se os pesquisadores observassem uma queda nas taxas de roubo domiciliar no momento da intervenção, mas não na VNDE isso fortaleceria a confiança na intervenção.

Os dados obtidos por Schnelle, et al. (1975) indicaram que apesar de haver um aumento na taxa de prisões, a saturação do patrulhamento não diminuiu substancialmente os roubos a residências. Artigos de jornais apontaram para a crença dos oficiais de polícia de que a saturação do patrulhamento havia reduzido os assaltos. Entretanto, por meio do controle experimental os autores puderam observar que a redução nos assaltos foi um artefato de regressão, uma vez que nas séries temporais de controle observou-se uma mesma flutuação explicada estatisticamente. O artigo é outro bom exemplo de como a implementação de uma política pública pode ser planejada como função da pressão pública sobre uma agência de controle (departamento de polícia), e de como a aplicação de uma série temporal com VNDE pode ajudar a avaliar a efetividade da intervenção.

Às vezes uma política pública é introduzida em períodos diferentes em cada população alvo da intervenção. Quando esse é o caso, o pesquisador poderia utilizar de um artifício de controle extremamente sofisticado em um estudo de séries temporais, a linha de base múltipla. O delineamento permite ao pesquisador comparar o efeito de uma mesma política pública, apresentada em diferentes pontos do tempo entre populações (i.e., a população pode ser definida de várias maneiras, incluindo a classe socioeconômica, local de trabalho, geografia, idade ou gênero). O delineamento permite demonstrar uma relação funcional entre a política pública e resultados da meta pública se

a mudança ocorrer quando, e somente quando, o tratamento for implementado em diferentes pontos no tempo, com cada uma das várias populações. A validade interna é aumentada em relação a um delineamento A-B simples, pois permite ao pesquisador comparar não só a tendência da série de dados da condição A com a tendência da condição B, mas também permite ao pesquisador monitorar a possível influência de variáveis estranhas sobre o resultado de interesse. Uma vez que a implementação da política pública ocorre em diferentes pontos no tempo para diferentes unidades populacionais (Biglan, Ary, & Wagenaar, 2000; Hawkins, Sanson-Fisher, Shakeshaft, D'Este, & Green, 2007; Watson, & Workman, 1981).

Um bom exemplo desse tipo de delineamento pode ser encontrado no artigo de Agras, Jacob, e Lebedeck (1980). Os autores utilizaram um delineamento de linha de base múltipla para avaliar o efeito de uma política pública de taxas diferenciais, utilizadas para reduzir o uso urbano da água durante uma seca severa na Baía de São Francisco, Califórnia, Estados Unidos. Três comunidades foram escolhidas uma vez que apresentavam dados do consumo urbano de água estáveis nos 3 anos anteriores a seca, e diferiram quanto ao momento e ao uso de taxas e multas. Duas das comunidades usaram um sistema de penalidades para o consumidor que não atingisse as metas de consumo, mas começaram a prática em diferentes momentos. A terceira comunidade não usou penalidades. Além das penalidades, os consumidores foram expostos a várias outras variáveis não controladas pela política pública (e.g., reportagens sobre a seca, fiscalização dos vizinhos, deixas ambientais tais como a mudança da paisagem). A conservação da água foi medida como a diferença entre o consumo real e o estimado pela mediana do consumo em cada mês ao longo dos 3 anos anteriores a seca (1973 a 1975). Como controle à política de taxas, os autores estabeleceram um índice de influências não específicas (ameaças históricas à validade interna) para redução do consumo de água. Utilizaram, a porcentagem de jornais no mês que continham pelo menos um artigo sobre a seca (i.e., fosse específica e direta, implícita e indireta, ou mesmo um cartum). Também foi analisado a relação entre consumidores que recebiam uma taxa em um mês e a probabilidade de receber multa no mês seguinte, para determinar o efeito das taxas diferenciais naquela população. O que há de interessante nesse artigo, para além da utilização da linha de base múltipla, é o teste explícito de uma variável relevante na política pública. Por meio da análise da linha de base múltipla, e de um grupo controle não equivalente adicional, os autores puderam discutir a relação de causalidade entre o

uso de taxas diferenciais e conservação da água. Os dados mostraram que houve uma diminuição considerável no consumo de água em relação ao consumo padrão correlacionado com o aumento na porcentagem de notícias e apelos na mídia jornalística. Comparando a manutenção da redução de consumo de água nas comunidades com taxação, com a comunidade sem taxação, ao final da seca, foi possível sugerir que a introdução das taxas produziram uma redução mais duradoura. Os autores discutiram que a despeito da correlação entre o aumento no número de notícias e economia de consumo de água, outros fatores poderiam ter contribuído. Segundo os autores, os dados são surpreendentes por pelo menos dois motivos: Os valores das taxações não foram suficientemente altos, atenuando o efeito esperado do controle aversivo, ao passo que a alta intensidade da seca gerou inúmeras outras condições aversivas (e.g. falta de água nos reservatórios, vegetação extremamente seca, extensão do período sem chuva).

Conclusão

Os estudos citados permitem sugerir que quando políticas públicas são introduzidas sem um esforço pré-planejado para avaliá-las, nem sempre o resultado é satisfatório. Em todos os estudos apresentados, os autores discutem não só a necessidade de uma implementação planejada (experimentalmente planejada), como possíveis métodos de avaliação. Uma vez que a intervenção tenha sido introduzida sem planejamento, a sua avaliação é um processo extremamente complexo, exigindo habilidades metodológicas rigorosas, uma vez que sua independência de controle experimental é uma fonte de viés potencial.

Entretanto, dado que a maior parte das políticas públicas é planejada e implementada na certeza de que o resultado será bem-sucedido, experimentos naturais se constituiriam na melhor evidência disponível sobre as variáveis relevantes para mudança de práticas culturais. Analistas do comportamento podem contribuir com agendas de planejamento de políticas públicas ao apresentarem dados de programas sociais já implementados, demonstrando com suas ferramentas de pesquisa a eficácia desses programas e as variáveis que poderiam influenciar o comportamento humano.

Por esse motivo, espera-se que os analistas do comportamento tenham um compromisso cada vez maior com o uso de experimentos naturais, embora isso exija uma maior engenhosidade e abertura para as incertezas dos dados não controlados. A análise e divulgação dos resultados dessas análises poderia permitir que os analistas do comportamento se tornassem cada vez mais necessários para ajudar a pensar, planejar e

avaliar políticas públicas. Esse cenário permitiria que os diversos programas de governo fossem implementados com base em evidências, criando uma sociedade experimental.

Os experimentos naturais são um meio importante de se compreender os impactos de intervenções sociais (i.e., o estabelecimento de contingências por agências de controle) nas práticas culturais de um grupo. Muitas intervenções sociais em larga escala podem ser de difícil controle experimental e muitas vezes são implementadas sem o devido estudo. A análise de experimentos naturais é importante, pois permite que os efeitos de intervenções sociais sejam estudados. Uma vez que intervenções sociais são estudadas, a análise pode potencializar a compreensão de como e por que uma dada intervenção funciona, o que pode permitir a sua melhoria em uma implementação futura, ou mesmo porque os resultados podem fornecer informações sobre a gestão de variáveis úteis para intervenções em outras áreas. Sem dúvida a Análise de Comportamento tem muito a oferecer às políticas públicas à partir da análise de experimentos naturais.

Referências

- Agras, W. S., Jacob, R. G., & Ledebek, M. (1980). The California drought: a quasi-experimental analysis of social policy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 561-570.
- Andery, M. A. P. A. (2011). Comportamento e cultura na perspectiva da análise do comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 2, 203-217.
- Biglan, A., Ary, D. V., & Wagenaar, A. C. (2000). The value of interrupted time-series experiments for community intervention research. *Prevention Research*, 1, 31-49.
- Cochran, C. L., & Malone, E. F. (2014). *Public Policy: Perspectives and Choices*. Boulder: Lynne Rienner Publishers.
- Craig, P., Cooper, P., Gunnell, D., Haw, S., Lawson, K., Macintyre, S., Ogilvie, D., Petticrew, M., Reeves, B., Sutton, M., & Thompson, S. (2012). Using natural experiments to evaluate population health interventions: new Medical Research Council guidance. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 66, 1182-6.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2-8.
- Glenn, S. S., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Houmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z., & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward consistent terminology in a behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27. <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6634>
- Harris, M. (2007). Cultural materialism and behavior analysis: Common problems and radical solutions. *The Behavior Analyst*, 30, 37-47.

- Hawkins, N.G., Sanson-Fisher, R.W., Shakeshaft, A., D'Este, C. & Green, L.W. (2007). The multiple baseline design for evaluating population-based research. *American Journal of Preventive Medicine*, 33 (2), 162–68.
- Henriques, M. B. (2017). *Análise experimental do comportamento em times colaborativos: padrões dinâmicos do comportamento em grupos*. (Tese de Doutorado, Universidade de Brasília). Retirado de <http://www.repositorio.unb.br/handle/10482/23329>.
- Lamal, P. A. (1992). Behavioral analysis and socio-economics: Some similarities and differences. *The Journal of Socio-economics*, 21, 173-180.
- Lé Sénéchal-Machado, V. L. & Todorov, J. C. (2008). A travessia na faixa de pedestres em Brasília (DF/Brasil): exemplo de uma intervenção cultural. *Revista Brasileira de Análise do comportamento*, 4(2),191-204.
- Malagodi, E. F., & Jackson, K. (1989). Behavior analysts and cultural analysis: Troubles and issues. *The Behavior Analyst*, 12, 17-33.
- Pickren, W. & Rutherford, A. (2010). *A history of modern psychology in context*. New Jersey, Estados Unidos da América: John Wiley & Sons.
- Petticrew, M., Cummins, S., Ferrell, C., et al. (2005). Natural experiments: An underused tool for public health? *Public Health*, 119, 751–757.
- Robinson, G, McNulty J. E., and. Krasno, J. S. (2009). Observing the Counterfactual? The Search for Political Experiments in Nature. *Political Analysis*, 17, 341–57.
- Seekins, T., Fawcett, S. B., Cohen, S. H., et al. (1988). Experimental evaluation of public policy: The case of state legislation for child passenger safety. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21(3), 233-243
- Schnelle, J. F. & Lee, J. F. (1974). A quasi-experimental retrospective evaluation of a prison policy change. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 483-496.
- Schnelle, J. F., Kirchner, R.E., McNees, P. M., and Lawler, J. M. (1975). Social evaluation research: The evaluation of two police patrolling strategies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8, 353-365.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Skinner, B. F. (1945). The Operational Analysis of Psychological Terms. *Psychological Review*, 52, 270-294.
- Skinner, B. F. (2000). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes. (Original- mente publicado em 1953).
- Todorov, J. C. (1982). Behaviorismo e análise experimental do comportamento. *Cadernos de Análise do Comportamento*, 3, 10-23.
- Todorov, J. C. (1987). A Constituição como Metacontingência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 7, 9- 13.

Todorov, J. C. (2009). Behavioral analysis of non-experimental data associated with cultural practices. *Behavior and Social Issues*, 18, 10-14.

Todorov, J. C. (2012). Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais. *Clínica & Cultura*, 1(1), 36-45.

Todorov, J. C. (2013). Conservation and transformation of cultural practices through contingencies and metacontingencies. *Behavior and Social Issues*, 22, 64-73.

Watson, P.J., & Workman, E.A. (1981). The non-concurrent multiple baseline across-individuals design: An extension of the traditional multiple baseline design. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 12, 257–259.

Waiselfisz, J.J. (2016). *Mapa da Violência 2013: Mortes Matadas por Armas de Fogo*. Rio de Janeiro: FLACSO.

O que a análise do comportamento tem para falar sobre surdez?

Rafael Ernesto Arruda Santos
Universidade Federal de São Carlos

“Ele me levou em longas caminhadas silenciosas
Nas pistas do país quando jovem.
Ele conhecia os nomes dos pássaros
Mas não a canção que cantou.”
(John Betjeman)

Oliver Sacks, famoso neurologista e escritor de best-sellers, conta um fato curioso sobre sua vida em sua biografia (2015). Em 1985, Sacks morava em Nova York e quando voltou de viagem achou em sua caixa de correio um livro sobre surdez e a língua de sinais. O livro rapidamente se tornou fascinante para Sacks e nas suas próprias palavras o modelou a sair de uma “experiência clínica” (pág. 223) para uma “investigação sobre a história e a cultura da surdez e natureza da língua de sinais” (pág. 223).

O fascínio de Sacks pela surdez não parou somente nas leituras, encorajado pelo tema, ele viajou para a ilha de Martha’s Vineyard e para a Universidade Gallaudet em Washington. A ilha de Martha’s Vineyard é localizada no estado de Massachusetts e por muito tempo teve 25% da sua população composta por surdos. A ilha se adaptou à sua população surda de tal forma que os moradores ouvintes da ilha sabiam se comunicar na língua de sinais local. Segundo Sacks (2015), essa prática diminuiu com o tempo porque somente os moradores mais antigos continuaram utilizando a língua de sinais locais. A Universidade de Gallaudet é a primeira e única universidade de surdos, criada em 1864 e um dos maiores símbolos da cultura surda no mundo.

Quando Sacks (2015) visitou a universidade de Gallaudet, ele se deparou com uma comunidade forte de surdos exigindo seus direitos e atentos para uma renovação do novo reitor da universidade. Os alunos surdos reivindicavam um reitor surdo e começaram uma greve que tomou proporções além do espaço físico da universidade. Sacks ao chegar na universidade narra um episódio interessante: “falei sobre os “deficientes auditivos”, um dos estudantes surdos se expressou com sinais: “Por que você não vê como um deficiente nos sinais?” (Sacks, 2015, p. 223). Esse fato remete a principal descoberta de um ouvinte quando encontra um surdo, uma cultura diferente, com linguagem, costumes e vivência específicas.

A cultura do surdo se diferencia no seu aspecto linguístico: a Língua de Sinais. Nesse contexto, todos os comportamentos do surdo são baseados nas estimulações visuais do ambiente e dos outros sentidos. Por exemplo, um surdo pode sinalizar para o outro debaixo d'água, mas não pode no escuro. Esses contextos constrói uma cultura com linguagem própria, poesia, gírias e regionalismo. Quando o personagem de Betjman passeia com o surdo e diz: “Ele conhecia os nomes dos pássaros, mas não a canção que cantou”, pode nos remeter a pensar: “Coitado, ele não consegue ouvir!”. Entretanto, pensar como um surdo requer ver o mundo e não ouvir, se você perguntasse para o surdo do poema de Betjman, ele descreveria a beleza do pássaro com detalhes ricos e talvez nem observado pelo ouvinte.

Essa concepção de olhar para o surdo como alguém incapaz de aprender ou inferior é fruto da história. A história da surdez será o ponto de partida desse capítulo, para compreendermos a evolução do conceito de ser surdo e como os contextos culturais se comportavam no ensino do surdo. Posteriormente, serão expostas nuances e particulares da comunidade surda com uma interpretação analítico-comportamental e a relação entre os estudos brasileiros de análise do comportamento com a realidade do surdo brasileiro.

A história da Surdez

A história da surdez é marcada por longos períodos de exclusão da sua língua de sinais e por uma aceitação duvidosa dos ouvintes da sua estrutura gramatical e sintática. Esse fator é atrelado ao desenvolvimento da concepção de quem é o surdo na sociedade e da liberdade para usar as línguas de sinais. Os pontos principais de compreensão da história da surdez, resumidamente, são: Antes dos métodos de ensino formalizados, Oralismo, Comunicação Total e Bilinguismo.

Os surdos estão presentes em vários momentos da história e somente o registro histórico pode descrever as concepções atreladas à surdez. Aristóteles declara que a aprendizagem vinha através da audição, portanto os surdos não teriam capacidade de aprendizagem (Capovilla & Capovilla, 2002; Souza, 1995). A concepção do surdo incapaz de aprender persiste na Idade Média, o ouvir era uma questão de salvação, pois a palavra de Deus vinha pelo ouvir. Se ouvir era a salvação, o surdo seria condenado por não conseguir. A característica principal desse período estava no fato de surdos nascidos em famílias nobres, “surdos nobres”, conseguirem instrução e ensinamento para poder

exercer direitos nobres e familiares (Lacerda, 1998; Souza, 1995). Nesse período, os nomes de personagens como o frei Pedro Ponce de León, o padre Juan Pablo Bonet e Manuel Rodriguez de Carrion protagonizaram os primeiros registros de ensino para surdos. A característica principal era a instrução individual de surdos de famílias nobres e a ênfase era na escrita, essa função coincidia com os exercícios como membro de família nobre (Lacerda, 1998; Souza, 1995).

O artigo de Souza (1995) contextualiza a concepção e os mecanismos sociais para a exclusão da pessoa com surdez. A ideia na Idade Média e boa parte da Idade Moderna era classificar os diferentes do padrão normal como loucos ou deficientes e por meio da exclusão do considerado “anormal” isolá-los da sociedade. Consequentemente, os institutos eram criados com a intenção de normalizá-los e enquadrá-los no parâmetro social aceito. Capovilla e Capovilla (2002) ressalta a ênfase na linguagem oral como marcante para pensadores das épocas modernas, nomes como Kant e Schopenhauer defendiam a língua oral como requisito básico para alcançar a razão, enquanto Saussure inferiorizava as línguas de sinais por causa da presença constante de iconicidade¹.

O abade Charles-Michel de L'Épée é o primeiro educador de surdos a utilizar sinais para ensinar (Capovilla & Capovilla, Lacerda, 1998; Souza, 1995). A preocupação do abade era tentar evangelizar e ensinar os surdos, percebendo a interação de gestos entre os surdos, ele organizou e sistematizou o primeiro sistema metódico gestual. Nesse contexto, o século XVIII apresenta duas vertentes de ensino para os surdos: o oralismo e o gestualismo.

O gestualismo é iniciado por L'Épée, ao fundar a primeira escola de surdos em 1775 e um livro sobre o tema em 1776 (Lacerda, 1998). O abade atinge resultado educacional satisfatório, inclusive formando surdos escritores. Porém, para outros educadores, o conceito de trabalhar com a sinalização era proibido por um sentimento de superioridade linguística. Para esse grupo falar era o essencial e as línguas de sinais impediam o desenvolvimento da criança surda numa sociedade de ouvinte. Essa tradição ficou conhecida como método alemão (oralista), proposto por nomes como Heinicke e Graham Bell.

O debate entre o método francês (Gestual) e método alemão (oralista) teve a

¹ Segundo Texeira (2014, p. 92), “a iconicidade será as características semelhantes que o ícone tem em comum com o objeto que representa”.

vitória do método alemão decretada no II Congresso de Milão em 1880 (Capovilla & Capovilla, 2002; Lacerda, 1998; Souza, 1995). Esse congresso oficializou o método oral alemão como o único procedimento de ensino para o surdo. Todo aluno surdo deveria treinar a fala, a leitura dos lábios e não usar sinalização para se adequar à sociedade ouvinte. Lacerda (1998) aponta que alguns representantes dos Estados Unidos, incluindo o educador Edward Gallaudet, recusaram seguir o método de oralização e continuaram a utilizar o método de sinalização para o ensino de surdos.

Na década de 60, o oralismo começa a perder força (Capovilla & Capovilla, 2002). A inefetividade do ensino oralista aproximava de 95% (Capovilla & Capovilla, 2002), o procedimento gerava um conflito na relação dos surdos com os ouvintes devido sua dificuldade de fala e a leitura labial era insatisfatória devido ao contexto de produção de alguns sons. Paralelamente, o estudo de William Stokoe (2005) promove um estudo metodológico da língua de sinais americana (American Sign Language – ASL), traçando três parâmetros para analisar os sinais e classificá-los: a) localização da mão em relação ao corpo; b) formato da mão na execução do sinal; e c) movimento. A inefetividade do oralismo como ensino e a possibilidade de uma metodologia do ensino de sinais permite uma nova concepção de surdez.

Os avanços nos estudos sobre surdez produzem um novo paradigma de ensino: a comunicação total (Capovilla & Capovilla, 2002; Lacerda, 1998; Souza, 1995). Os procedimentos de ensino da comunicação total se caracterizavam pela junção de ensinamentos oralistas e gestos. O professor usava recursos como a fala sinalizada, os sinais artificiais e os sinais propriamente ditos, junto com tecnologias da época como a amplificação sonora (Lacerda, 1998). A vantagem da comunicação total era um espaço mais aberto para a utilização de sinais como língua de ensino do surdo, em relação ao oralismo que proibia o uso de sinal a comunicação total é considerada um avanço histórico.

Contudo, a aplicação de procedimentos da comunicação total começou a apresentar um problema de descontinuidade (Capovilla & Capovilla, 2002). A descontinuidade era caracterizada por falhas sintáticas e semânticas ocasionada pela utilização de duas línguas paralelas, segundo Capovilla e Capovilla (2002), os estudos sobre a prática de ensino na comunicação total mostravam incoerência entre o que o professor ensinava para a criança surda e o que ela compreendia sobre. A artificialidade linguística era um problema recorrente nos procedimentos de ensino e na busca de outras estratégias surge o bilinguismo.

O bilinguismo é a concepção de ensino com duas características principais: a) o ensino da língua de sinais como primeiro contato linguístico do surdo; e b) a escrita da língua oral do país de origem como segunda língua. Essa perspectiva surge na Suécia (Capovilla & Capovilla, 2002) e se expande pelo mundo, através dos estudos de Stokoe (2005) e de sociolinguistas (Souza, 1995). A educação dos surdos é percebida como identidade cultural e não mais como deficiência.

Larceda (1998) faz uma distinção cultural importante sobre o ouvinte e o surdo. Para o ouvinte, a língua é oral-auditiva, ouvir se torna importante e falar uma forma de expressão do indivíduo. Para o surdo, a comunicação oral e pela fala não é possível devido sua condição, porém sua expressão como indivíduo pode ocorrer no contexto sinalizado, tornando-se assim uma pessoa com comunicação visual-gestual. Se os surdos tem uma linguagem visual-gestual, por que os métodos de ensino oralista visam ensinar a fala para o surdo?

Para responder essa pergunta, Souza (1995) aponta dois mecanismos fundamentais para a prática de o educador ser excludente com a comunidade surda: a) visualizar a surdez somente como uma enfermidade, esse aspecto é uma visão médica, enfatizando somente no aspecto da deficiência auditiva e não da identidade surda; b) utilizar-se de mecanismos de negação da língua de sinais, nesse aspecto fala como “a língua de sinais pode atrasar o desenvolvimento” ou “numa sociedade de ouvintes, falar talvez seja melhor que sinalizar”. Souza (1995) denuncia essas “práxis ortopédica” na concepção da surdez. O ensino para o surdo não deve ser uma correção da deficiência para se adaptar à sociedade ouvinte, mas estabelecer uma inclusão no espaço por meio das línguas de sinais e da identidade cultural surda.

Dessa forma, a compreensão da surdez deve respeitar sua característica linguística e cultural. Diante dessa dinâmica social, a análise do comportamento conseguiria fazer uma análise, mais ainda, uma colaboração para a comunidade surda? Se utilizarmos da análise funcional para entender a Libras e a identidade cultural do surdo, podemos traçar uma combinação de instrumentos de ensino eficaz e o respeito ao surdo como pessoa.

Uma possível análise funcional da surdez

A análise funcional e a seleção pelas consequências (Matos, 1999; Skinner 1981) podem nos fornecer um panorama sobre a surdez. Uma vez que o surdo como organismo se comporta e interage com seu ambiente ao redor, as relações funcionais e

comportamentos como produtos dos três níveis de seleção podem servir como ferramentas de análise para a comunidade surda.

No artigo de Skinner (1981), os níveis de seleção pelas consequências são definidos por três: filogênese, ontogênese e cultura. A filogênese tem como característica a seleção de comportamentos com valor de sobrevivência para a espécie, sendo selecionado pela relação das espécies com o ambiente e transmitido geneticamente para os organismos da mesma espécie. A ontogênese se caracteriza pela história de vida do indivíduo e suas relações com o ambiente, por exemplo, dois organismos da mesma espécie podem ser modelados pela relação com seu ambiente produzindo assim diferenças individuais por meio de condicionamento operante. O terceiro nível é a cultura, no qual dois ou mais indivíduos interagem por meio do comportamento verbal e produzem consequências em grupo cuja consequência retroage na prática do grupo e não somente nos comportamentos individuais.

Dentro do conceito de seleção pelas consequências, outra ferramenta de análise importante para o analista do comportamento é a análise funcional (Matos, 1999). A análise funcional se caracteriza por “uma análise das contingências responsáveis por um comportamento ou por mudanças nesse comportamento” (Matos, 1999, p.7), ou seja, analisar as alterações ambientais e sua relação com a mudança do comportamento, observando o que ocorre antes (antecedentes) e o que ocorre depois (consequências).

Dessa forma, as análises dos níveis de seleção pela consequência e a análise funcional podem avaliar o comportamento de ouvintes e de surdos com suas devidas particularidades sensoriais. Cada indivíduo vai se comportar de acordo com seu contexto.

No contexto da surdez, o nível filogenético pode ser analisado nas questões da causa da surdez e sua característica fisiológica. Algumas condições genéticas e pré-natais podem facilitar a ocorrência da surdez na criança, por exemplo, desordens de natureza hereditária, questões como casamento consanguíneo e relativo ao fator RH (incompatibilidade do sangue do bebê com o da mãe). Outras causas estão atreladas a doenças infectocontagiosas como rubéola, sífilis e herpes. Algumas causas são consequências do alcoolismo materno, drogas, desnutrição ou remédios ototóxicos. Todos esses fatores contribuem para o nascimento de uma criança surda e o surgimento da causa no contexto pré-natal ou peri-natal e pós-natal tem uma característica importante, se a ocorrência da surdez foi antes ou depois da aquisição da linguagem oral (Silva, 2008).

A ênfase na aquisição da linguagem oral, no qual o profissional se preocupa se a surdez foi pré-verbal ou pós-verbal tem um viés ouvinte para o ensino do surdo. Conforme denuncia Souza (1995), os mecanismos de exclusão do surdo ocorrem quando a cultura ouvinte enviesada prioriza uma linguagem oral em detrimento do ensino de línguas de sinais. Uma análise funcional dessa prática seria dois caminhos prejudiciais para o ensino do surdo. O primeiro pautado numa “incapacidade” do surdo para aprender, uma vez que a linguagem oral é a fundamental, nada se poderia fazer pelo surdo. Esse raciocínio exclui qualquer possibilidade de utilização da língua de sinais. A segunda prática seria pautada na correção da surdez, o profissional visualiza uma oportunidade de ensino baseada na linguagem oral. Toda e qualquer solução de remediar a surdez, por meio de equipamentos e cirurgias, são válidas para que ele se torne um ouvinte. De outro lado, qualquer prática surda, como utilização de sinais, é desencorajada e substituída por um discurso ouvinte.

Um analista do comportamento preocupado com os níveis de seleção e com as questões sociais geradas pela prática ouvinte em detrimento da cultura surda não pode parar sua análise funcional em causas ou graus de surdez. Nesse contexto, a análise funcional deve se atrelar também na ontogênese e cultura da comunidade surda. Dentro da análise funcional da ontogênese teremos dois contextos: um ouvinte e um surdo. A principal diferença de uma análise funcional para esses dois contextos é a estimulação sonora. Para ilustrar a situação, imagine um surdo e um ouvinte atravessando a rua. O ouvinte atravessa a rua, mas um carro surge imediatamente e buzina, a buzina como estímulo pode afetar o comportamento do ouvinte produzindo uma fuga diante a situação aversiva. Para um surdo, essa análise funcional se modifica toda e a ausência da estimulação sonora modela o comportamento do surdo para uma visão mais precisa da situação, o movimento ou o surgimento do carro no campo da visão produziria o comportamento de fuga diante da situação aversiva.

O analista do comportamento deve entrar em contato com duas formas de pensar. Todos os processos comportamentais envolvidos na aquisição e manutenção do comportamento do ouvinte ocorrem com os surdos, mas respeitando essa divisão da presença ou ausência de estimulação sonora. Dessa forma, o analista do comportamento não pode visualizar a surdez como uma condição de doença e muito menos como uma barreira para o desenvolvimento psicológico do mesmo. O surdo não tem problemas psicológicos por causa da sua surdez, ele só precisa de um ambiente estimulador para sua

aprendizagem.

O terceiro nível de seleção proposto por Skinner (1981) é a cultura. Os seres humanos interagem entre si por meio do comportamento verbal, com os surdos não é diferente, a linguagem de sinais será o comportamento que produzirá efeito nos outros surdos e ouvintes. Skinner (1957) define o comportamento verbal com duas características: a) mediado por outro; e b) esse outro foi modelado por uma comunidade verbal. Ampliam-se, desse modo, as características do comportamento verbal para a Língua Brasileira de Sinais². Analisando uma situação fictícia, um surdo está andando na rua e se encontra com outro surdo do tempo da sua escola, ao emitir os sinais “OI, TUDO BEM?”³ e seu colega responde com “OI, SIM ESTOU BEM”, podemos notar a primeira característica do comportamento verbal, um efeito produzido no comportamento do outro e mediado por esse outro.

Dentro da proposta de Lacerda (1998) uma análise funcional da Libras como comportamento verbal pode ser realizada. A diferença específica entre o português e a Libras está na sua dimensão sensorial, enquanto o português tem uma característica oral-auditiva, a Libras é visual-espacial. Conseqüentemente, surgem duas culturas diferentes, com linguagem, gírias, pensamento e emoções diferentes, uma vez que os comportamentos são modelados pelos estímulos específicos dessas características. Por isso o analista do comportamento que trabalha ou deseja trabalhar com surdez deve pensar das duas formas.

Um exemplo para ilustrar isso seria uma descrição de um evento nas duas configurações. Tente imaginar o Juninho, um garoto de 9 anos, gosta muito de brincar no quintal da sua casa. Um belo dia, Juninho resolveu subir na árvore do quintal para pegar mangas, mas escorregou e caiu de costa no chão. Para o ouvinte, essa informação é transmitida pela fala de alguém e a comunicação oral torna um estímulo efetivo para sua compreensão do ocorrido, alguém vai chegar e dizer “Ei, você nem sabe, o Juninho subiu na árvore e caiu de costa!”. Se você é ouvinte e sua comunidade modela você nessa configuração oral-auditiva não será difícil de imaginar esse evento, porém para o surdo

² Vale ressaltar que as Línguas de sinais são diferentes de acordo com o país e região. Os sinais executados pela American Sign Language (ASL) vão diferir da Língua Francesa de Sinais (LFS) e da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Como também, a variação ocorre entre estados e cidades, como a execução de sinais da Libras no Rio de Janeiro pode ser diferente em relação ao sinal executado em Manaus. Para esse texto foi selecionado a Libras para as explicações.

³ Devido à dificuldade de transcrever sinais, foi adotado as falas em Libras com o recurso de caixa alta.

essa informação é explicada na configuração visual-espacial.

O surdo chega com um surdo ou ouvinte, faz o sinal do “JUNINHO” e então faz o sinal de “ÁRVORE” com um braço e com o outro simula o Juninho andando para próximo da árvore, depois subindo a árvore e então caindo de costa. Essa informação foi repassada simulando o evento ocorrido e então o outro pode mediar os comportamentos verbais emitidos. Se você for surdo ou ouvinte usuário da Libras, imaginar essa explicação será fácil, mas para o ouvinte que desconhece a Libras, essa descrição pode parecer confusa e sem sentido até uma explicação mais refinada dos sinais e do evento.

As dimensões sensoriais que difere nos contextos são capazes de gerar expressões e gírias específicas para o português ou para Libras. Por exemplo, a expressão “OLHO CARO”⁴ em Libras tem um significado de uma pessoa surda ou ouvinte que tem um refinamento visual mais acurado. Um paralelo, lembrando das diferenças sensoriais nas duas línguas, talvez seja a expressão “ouvido de tuberculoso”⁵ para algumas regiões do país. Esse termo tem uma conotação de alguém com a audição acurada e capaz de ouvir muito bem em situações que a maioria não conseguiria ouvir. Esses termos são modelados de acordo com a cultura e comportamento verbal específico do seu contexto e condição sensorial.

A cultura surda apresenta algumas particularidades nas relações sociais e urbanas. Por exemplo, um programa de TV deveria proporcionar em todas as situações uma janela com interpretação em Libras para acesso da informação. Para alguns programas de TV com close caption , um sistema de legendas que facilita a transposição da informação oral para a escrita em forma de legendas e indicação de sons ocorrendo nas cenas. A inovação da tecnologia no campo da comunicação facilitou a comunicação dos surdos, para realizar ligações era preciso pedir ajuda de um ouvinte usuário da Libras ou que conseguisse compreender sua escrita, mas nos tempos atuais, a utilização de ferramentas como whatsapp facilita o envio de vídeos e a possibilidade de comunicação direta em Libras sem precisar de intérpretes ou auxílio de ouvintes.

Assim sendo, o analista do comportamento deve na sua análise funcional compreender os dois contextos. Uma vez que a compreensão de que há duas comunidades

⁴ Uma nota de esclarecimento sobre a expressão “OLHO CARO” é necessária, essa tradução do termo para caracteres do português não corresponde exatamente à expressão em Libras.

⁵ O autor agradece o debate de colegas no facebook para compreender a extensão da expressão “ouvido de tuberculoso” nas diferentes regiões do país.

e culturas que divergem no sua modalidade sensorial de comportamento verbal, ele será capaz de se livrar da dominação de linguagens orais em cima da linguagem de sinais nas suas práticas acadêmicas. Porém, as pesquisas realizadas por analistas do comportamento seguem uma tradição oralista ou bilinguista no ensino dos surdos? Priorizam o uso da linguagem oral ou da linguagem de sinais? As análises funcionais consideram a cultura surda e suas particularidades?

A relação entre estudos da Análise do Comportamento e Surdez

Os estudos da análise do comportamento no âmbito internacional, baseados no público surdo ou o uso de sinais, têm colaborado para o ensino de repertórios verbais (Bennett & Ling, 1972; Wilson & McReynolds, 1973; Bennett, 1974), dificuldade de atenção na sala de aula (Craig & Holland, 1970; Houten & Nau, 1980), treino da escrita (Heward & Eachus, 1979), treino de professores especializados na educação de surdos (Hundert, 1982), equivalência de estímulos e sinais em ASL (Gatch & Osborne, 1989), treino de habilidade sociais (Rasing & Dunker, 1992; Rasing, 1993; Ducharme & Holborn, 1997), ensino de sinais para crianças com desenvolvimento atípico (Thompson et al, 2007) e análises funcionais das escritas dos sinais (McCarty, 2004).

Uma análise mais detalhada desses trabalhos gera uma divisão em dois grupos maiores: a) pesquisas voltadas para problemas relacionados à linguagem; b) e estudos focados em questões educacionais. Os estudos relatando métodos e resultados sobre pesquisas com linguagem podem se subdividir em: a) oralização, métodos concentrados nos problemas de fala; b) métodos para escrita, estudos visando à melhoria da escrita pelo surdo; e c) os estudos que valorizam a língua de sinais.

Um exemplo de estudo sobre oralização é o de Bennett (1974). O objetivo desse estudo era treinar as consoantes fricativas do inglês, /f/ e /sh/, na posição inicial das palavras e depois verificar a generalização em palavras diferentes ou com esses fonemas no final da palavra. Os participantes desse experimento foram duas crianças com surdez e o método utilizado consistiu na utilização de palavras escritas no inglês. As palavras de treino eram fox e shop, para as fases de linha de base e teste eram apresentadas novas palavras (ex. four e shoe) e palavras com os fonemas no final (ex. leaf e fish).

O procedimento do experimento consistia no participante sentar a frente do experimentador, o experimentador tinha os cartões com as palavras e um gravador para registro da fala dos participantes, essas gravações facilitariam a verificação da articulação

da fala dos participantes. Após a verificação da linha de base, o participante era treinado a pronunciar as palavras fox e shop e dicas visuais e auditivas eram fornecidas para o participante, respostas programadas como corretas eram seguidas de reforço e outras respostas eram ignoradas pelo experimentador. Os resultados apresentam um aumento na articulação dos dois fonemas em palavras e as diferenças entre os dois participantes dois participantes são pautadas no nível de leitura labial dos participantes.

Algumas nuances desse experimento são preocupantes para uma cultura surda. Primeiro, alguns leitores podem justificar que o estudo é antigo e o contexto validaria os resultados do experimento, mas a ASL já estava sendo estudada há 13 anos (Stokoe, 2005) e o debate se a língua de sinais poderia ser uma linguagem dos surdos já existia. Segundo, os autores de outros trabalhos como Bennett e Ling (1972) e Wilson e McReynolds (1973) realizavam experimentos para treino de fala e enfatizavam que a imitação como técnica de ensino poderia ser efetiva para o surdo, vale ressaltar que essa imitação era oral e consistente com técnicas oralistas de ensino. Terceiro, o próprio estudo de alguma forma reconhece a característica visual de comunicação do surdo quando aborda a leitura labial como variável de ensino.

Outros estudos estão focados na escrita do surdo, é o exemplo do estudo de Howard e Eachus (1979), no qual o ensino de adjetivos e advérbios foi analisado experimentalmente. Desse experimento, quatro estudantes foram participantes, sendo três com surdez e afasia. O método utilizado pelo experimento consistia na utilização de um sistema (Visual Response System, Howard & Eachus, 1979), no qual a sala era composta de mesas e equipamentos posicionados estrategicamente para a visualização das repostas pelo experimentador, esse sistema permitia fornecer os reforçadores e disponibilizar correções. As respostas dos participantes eram avaliadas em cinco quesitos: taxa, número de sentenças escritas; acurácia, total de sentenças corretas; sentenças somente para escolher os adjetivos; sentenças somente para escolher o advérbio; e sentenças para escolher tanto adjetivo como advérbios.

As fases consistiam de uma linha de base, treino e depois teste das sentenças só pra adjetivos, sentenças só pra advérbios e sentenças para ambos. Os experimentadores apresentam um resultado satisfatório, à medida que as intervenções eram aplicadas, os participantes aumentaram as taxas de resposta, acurácia e o número de respostas certas nos tipos de sentenças. Os autores concluem relatando a efetividade e as vantagens do Visual Response System. O experimento de Hudenbert (1982) também procura modificar

comportamentos alvos em alunos surdos, entre eles a escrita, mas baseado num programa de ensino para os professores. Segundo o experimentador, as mudanças efetivas no comportamento dos professores têm efeito na mudança do comportamento dos alunos.

No que diz respeito ao uso de sinais, alguns estudos internacionais apresentam resultados promissores no campo da equivalência de estímulos (Gatch & Osborne), na análise funcional da escrita em sinais (McCarty, 2004) e na utilização de sinais em outros públicos (Thompson et al, 2007). O estudo de McCarty (2004) é uma proposta teórica de análise da escrita de sinais (writing sign language), neste artigo é apresentada uma perspectiva comportamental da ASL, nas palavras da autora “Os sinalizadores⁶ podem emitir tato, mando, e realizar respostas intraverbais, como também, ficar sob controle da audiência; e quando está sinalizando o que foi sinalizado por outra pessoa seria análogo ao comportamento ecóico, mas envolvendo estímulos visuais” (pp. 129-130). Assim também, o estudo de Gatch e Osborne (1989) é pioneiro na utilização de sinais em ASL no contexto dos estudos da equivalência de estímulos com surdos, os pesquisadores replicaram o experimento de Sidman (1971). Neste experimento, foram utilizados os mesmos estímulos, mas com substituição dos estímulos auditivos por língua de sinais. Gatch e Osborne (1989) apresentam um resultado satisfatório para o ensino dos repertórios e sugerem a utilização de recursos tecnológicos para adaptar a modalidade visual-espacial das línguas de sinais.

Os estudos focados em questões educacionais, mais precisamente no contexto da sala de aula, são focados em resoluções de problemas como a falta de atenção dos alunos surdos para os professores (Craig & Holland, 1970); capacitar professores para aplicar programas de mudança comportamentais em alunos surdos (Hundert, 1982); comportamentos alvos em alunos surdos (Houten & Nau, 1980) e treino de habilidades sociais (Rasing & Dunker, 1992; Rasing, 1993; Ducharme & Holborn, 1997). Os estudos dão poucas dicas sobre qual sua concepção de surdez e o que se compreende por uma efetividade experimental para uma cultura surda. O experimento de Rasing e Dunker (1992) e sua replicação Rasing (1993) fornecem informações como a utilização e refinamento maior dos estímulos visuais e datilologia, enquanto o experimento de Houten e Nau (1980) teve como um dos repertórios avaliados a atenção dos alunos em contexto de leitura labial.

⁶ O termo sinalizador engloba tanto os surdos quanto os ouvintes que utilizam língua de sinais.

Os experimentos estão focados na efetividade do ensino de repertórios, porém esses repertórios estão em um contexto cultural também. Um experimento ensinar uma criança surda a prestar atenção nos lábios do professor é uma marca de oralismo e não valoriza a cultura surda e a língua de sinais do seu contexto.

No contexto brasileiro, os experimentos realizados por pesquisadores brasileiros contribuem em áreas como ensino de matemática (Souza, Magalhães, Assis & Goulart 2010; Magalhães, Rossit & Assis, 2013; Elias e Angelotti, 2016); ensino de sinais manuais para outros grupos (Ribeiro, Elias, Goyos & Miguel, 2010; Elias & Goyos, 2015); para desenvolvimento de fala em crianças com implante coclear (Verdu Bevilacqua, Souza & Souza, 2009; Golfeto e Souza, 2015) e para o ensino da escrita na configuração sintática do português (Resende, Elias & Goyos, 2012; Santos, Assis e Borba, 2016).

Os trabalhos de pesquisadores brasileiros se concentram em explorar variáveis do contexto de pesquisas sobre equivalência de estímulos (Sidman & Tailby, 1982). Todos os trabalhos focam na resolução de problemas educacionais e na língua de sinais ou oralização como método de ensino. Entretanto, os experimentos conduzidos com treino de fala para crianças com implante coclear (Verdu Bevilacqua, Souza & Souza, 2009; Golfeto e Souza, 2015) são realizados no contexto ético da cirurgia para o implante, ou seja, as crianças submetidas à cirurgia conseguem obter estimulação sonora do ambiente e como sua fala não foi treinada, os experimentadores treinam sua fala com a estimulação sonora presente. A questão moral da escolha familiar pelo implante coclear e a intervenção profissional no assunto podem ser variáveis para serem discutidas, porém sai do escopo do capítulo.

Dessa forma, os trabalhos brasileiros estão concentrados na questão educacional e focados em problemas matemáticos e de escrita no português. Outros estudos (Ribeiro, Elias, Goyos & Miguel, 2010; Elias & Goyos, 2015) investigam a utilização da língua de sinais para outros públicos, mostrando a eficácia dela em ouvintes.

Conclusão

Afinal, o que a análise do comportamento tem pra falar sobre surdez? A resposta seria: pouco, mas suficiente. As pesquisas apresentam um quadro suficiente para inferir os caminhos e tendências sobre o público surdo. Todos os estudos no campo brasileiro, por exemplo, são focados em questões da equivalência de estímulos e na área da

educação. De modo geral, os estudos tanto internacionais quanto nacionais são escassos na questão de definição de qual paradigma de ensino da surdez (oralismo, comunicação total ou bilinguismo) os pesquisadores estão defendendo.

A efetividade dentro dos experimentos da análise do comportamento é clara em todos os estudos, porém pra quem esse instrumento é produzido? Para uma cultura ouvinte dominante, justificando assim o treino da fala? Para uma cultura do tudo é possível desde que apresente resultado? Ou da escuta de uma comunidade que tenta expressar seu pensamento em sinais? Essa postura adotada por um pesquisador é uma questão de valorizar níveis culturais do debate.

Entre os estudos analisados não foi possível identificar trabalhos clínicos sobre a comunidade surda, esse contexto poderia nortear futuras pesquisas. Em virtude de propostas de novas pesquisas, os analistas do comportamento podem se atentar mais para as propostas do bilinguismo, unindo proposta social com a efetividade dos experimentos e da análise funcional.

Ao ler novamente o poema de Betjeman, o leitor pode perceber uma diferença entre a ausência de audição para ouvir os cantos do pássaro e a beleza visual deles. Um analista do comportamento não deve se preocupar com os graus de surdez e com a necessidade de fazer o surdo entrar no universo ouvinte com procedimentos duvidosos, mas entender que quem não ouve o pássaro, observa belezas visuais e pensa com a visão.

Referências

- Bennett, C. W., & Ling, D. (1972). Teaching A Complex Verbal Response To A Hearing-Impaired Girl. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5 (3), 321-327.
- Bennett, C. W. (1974). Articulation Training of Two Hearing-Impaired Girls. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7 (3), 439-445.
- Capovilla, F. C.; & Capovilla, A. G. S. (2002). Educação da criança surda: O Bilinguismo e o Desafio da Descontinuidade entre a Língua de Sinais e a escrita Alfabética. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 8 (2), 127-156.
- Craig, H. B., & Holland, A. L. (1970). Reinforcement of Visual Attending in Classrooms for Deaf Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 3 (2), 97-109.
- Ducharme, D. E., & Holborn, S. W. (1997). Programming Generalization of Social Skills in Preschool Children with Hearing Impairments. *Journa of Applied Behavior Analysis*, 30 (4), 639-651.
- Elias, N. C. & Angelotti, V. C. (2016). Ensino Informatizado de Frações para Crianças Surdas e Ouvintes. *Acta Comportamentalia*, 24 (3), 347-363.

- Elias, N. C. & Goyos, C. (2015). The Effects of Teaching Sign-Video and Action-Video Conditional Discriminations in the Emergence of Symmetry and Tacts with Children. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 15 (1), 81-89.
- Golfeto, R. M.; & Souza, D. G. (2015). Sentence Production after Listener and Echoic Training by Prelingual Deaf Children with Cochlear Implants. *Journal Of Applied Behavior Analysis*, 48 (2), 363-375.
- Houten, R. V., & Tau, P. A. (1980). A Comparison of the Effects of Fixed and Variable Ratio Schedules of Reinforcement on the Behavior of Deaf Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13 (1), 13-21.
- Howard, W. L., & Eachus, H. T. (1979). Acquisitions of Adjectives and Adverbs in Sentences Written by Hearing Impaired and Aphasic Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12 (3), 391-400.
- Hundert, J. (1982). Training Teachers in Generalized Writing of Behavior Modification Programs for Multihandicapped Deaf Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15 (1), 111-122.
- Lacerda, C. B. F. (1998). Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos, *Cad. CEDES*, 19 (46), 68-80.
- Magalhães, P. G. S.; Rossit, R. A. S.; & Assis, G. J. A. (2013). Ensino de Relações Condicionais entre Valores Numéricos por meio da Exclusão para Crianças Surdas. *Acta Comportamentalia*, 21 (3). 305-324.
- Matos, M. A. (1999). Análise Funcional do Comportamento. *Revista Estudos de Psicologia*, 16 (3), 8-18.
- McCarty, A. L. (2004). Notation System for Reading and Writing Sign Language. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 129-134.
- Osborne, J. G., & Gatch, M. B. (1989) Stimulus Equivalence and Receptive Reading by Hearing-Impaired Preschool Children. *Language, Speech, and Hearing Services in School*, 20, 63-75.
- Rasing, E. J., & Duker, P. C. (1992). Effects of a Multifaceted Training Procedure on the Acquisition and Generalization of Social Behaviors in Language-Disabled Deaf Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25 (3), 723-734.
- Rasing, E. J. (1993).). Effects of a Multifaceted Training Procedure on the Acquisition and Generalization of Social Behaviors in Language-Disabled Deaf Children: Replication. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26 (3), 405-406.
- Resende, A. A. C.; Elias, N. C.; & Goyos, C. (2012). Transferência de Funções Ordinárias através de Classes de Estímulos Equivalentes em Surdos. *Acta Comportamentalia*, 20 (3), 317-326.
- Ribeiro, D. M; Elias, N. C.; Goyos, C.; & Miguel, C. F. (2010). The Effects of Listener Training on the Emergence of Tact and Mando Signs by Individuals with Intellectual Disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26, 65-72.

- Sacks, O. (2015). *Sempre em Movimento – Uma vida Oliver Sacks* (D. Bottmann, trad). São Paulo: Companhia das Letras. (Obra original publicada em 2015).
- Santos, R. E. A.; Assis, G. J. A.; & Borba, M. M. C. (2016). Ensino de Discriminação Condicional de Sentenças em sobre a Emergência de Relações Sintáticas em Surdos. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7 (1), 86-100.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Re-search*, 14, 5-13.
- 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, 5-22.
- Silva, L. P. (2008). *Manual de Orientação de Práticas Interventivas no Contexto Educacional para Professores do Ensino Fundamental [MANUAL]*. Programa de Desenvolvimento Educacional, Mandirituba, PR.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213 (4507), 501-504.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton- Century- Crofts.
- Souza, R. M. (1995). Educação Especial, Psicologia do Surdo e Bilinguismo: Bases Históricas e Perspectivas Atuais. *Temas em Psicologia*, 2, 71-87.
- Souza, R. D. C.; Magalhães, P. G. S.; Assis, J. G. A. & Goulart, P. R. K. (2010). Emergência de Relações Ordinais sob Controle Contextual em Surdos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 6 (1), 37-54.
- Stokoe, W. C. (2005). Sign Language Structure: An outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10 (1), 3-37. (Obra originalmente publicada em 1960).
- Texeira, V. G. (2014). A iconicidade e a arbitrariedade na Libras. *Revista Philologus*, 20, 91-98.
- Thompson, R. H.; Cotnoir-Bichelman, N. M.; McKechar, P. M.; Tate, T. L.; & Dancho, K. A. (2007). Enhancing Early Communication Through Infants Sign Training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40 (1), 15-23.
- Verdu, A. C. M. A.; Bevilacqua, M. C.; Souza, D. G.; & Souza, F. C. (2009). Imitação Vocal e Nomeação de Figuras em Deficientes Auditivos Usuários do Implante Coclear: Estudo Exploratório. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5 (1), 63-78.
- Wilson, M. D., & McReynolds, L. V. (1973). A Procedure for Increasing Oral Reading Rate in Hard-of-Hearing Children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6 (2), 231-239.

Avaliação neurocomportamental da exposição crônica ao n-hexano em trabalhadores de indústrias de extração de óleo vegetal

André Amaral Bravin

*Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí (UFG – Jataí) e
Universidade de Brasília (UnB)*

Lucas Codina de Souza

Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí (UFG – Jataí)

Rodrigo Marquez Martins de Oliveira

Universidade de Brasília (UnB)

Raphael Moura Cardoso

*Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – GO) e
Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí (UFG – Jataí)*

Diane Schertler Rohlman

The University of Iowa (UI)

David Alan Eckerman

University of North Carolina, Chapel Hill (UNC – Chapel Hill)

Lincoln da Silva Gimenes (*in memoriam*)

Universidade de Brasília (UnB)

O agronegócio é uma das principais atividades econômicas do Brasil, por exemplo, em outubro de 2017 as exportações agrícolas representaram 42,5% da exportação brasileira (Confederação Nacional de Agricultura – CNA, 2017). Defensivos agrícolas (e.g., pesticidas, fungicidas e herbicidas) e solventes industriais são ferramentas comuns, e fazem parte da cadeia produtiva de muitos produtos consumidos cotidianamente, como o óleo vegetal empregado na fritura de alimentos. O desenvolvimento dessas ferramentas oferece notório ganho na produtividade dos alimentos e das companhias que fazem seu beneficiamento, entretanto, esses avanços são acompanhados de um potencial risco à saúde dos trabalhadores ou daqueles que consomem esses produtos. Nesses casos, trabalhadores e consumidores podem respectivamente, estar expostos diariamente aos químicos industriais durante o processo de beneficiamento dos alimentos, ou estar exposto a contaminantes (e.g., agrotóxicos) que eventualmente impregnam esses alimentos. Pesquisas executadas no intuito de avaliar as condições de saúde e laborais de trabalhadores, que buscam maior prevenção na exposição às substâncias tóxicas, são parte dos objetivos que devem ser engendrados

para prover melhores condições de saúde aos mesmos. A avaliação precoce e com os métodos adequados pode identificar alterações comportamentais anteriores às alterações orgânicas, e com isso prevenir o desenvolvimento de patologias derivadas da exposição aos contaminantes empregados nesses processos (Gimenes, Eckerman & Vasconcelos, 2010).

O Centro-Oeste brasileiro compõe uma das principais regiões de produção e beneficiamento de soja do país, contando com 47% da produção do grão, 38% de seu beneficiamento, e centralizando 55% de toda as esmagadoras ativas do país (Wesz Júnior, 2011). Somente o estado de Goiás concentra 10 esmagadoras de soja (Paulo, 2010), e em conjunto, os dados apontam este como um relevante cenário para estudos relativos à saúde ocupacional e possíveis análises de intoxicações dos trabalhadores.

Segundo Mandarinó e Roessing (2001) a extração de óleo vegetal é composta pelas seguintes etapas: (1) armazenamento dos grãos; (2) preparação e (3) extração do óleo bruto. Após o armazenamento, o processo de pré-limpeza realiza a separação de resíduos estranhos, permitindo o descascamento do grão, onde os cotilédones serão separados das cascas e aquecidos. O grão é então laminado e transformados em flocos, o que favorece a quantidade de óleo extraído. Neste novo formato, os flocos são prensados, realizando a extração parcial do óleo vegetal. Para a extração total, um solvente orgânico (n-hexano) é empregado. Ao agregar-se ao óleo ele irá incorporar-se a mistura formando a miscela (i.e., mistura do óleo vegetal com o solvente), que será posteriormente destilada, separando o solvente do óleo vegetal puro. O farelo resultante do processo será dessolventizado (i.e., processo térmico para a retirada do solvente), obtendo-se assim os resíduos sólidos, o óleo vegetal, e o solvente que poderá ser reutilizado no futuro (Mandarinó & Roessing, 2001).

O solvente industrial mais utilizado na extração de óleo vegetal é o normal-hexano; n-hexano (doravante denominado como hexano). A razão de seu uso se dá pela alta propriedade lipofílica deste químico, isto é, sua capacidade de agregar-se facilmente às gorduras. Devido à esta característica, o hexano é capaz de associar-se facilmente ao óleo vegetal, misturando-se ao mesmo, e permitindo a “lavagem” e separação da parte sólida do grão, da líquida (miscela). Como visto acima, o hexano será posteriormente separado do óleo vegetal, durante o processo de dessolventização (Mandarinó & Roessing, 2001).

Apesar da utilidade do hexano para facilitar o processo de extração do óleo vegetal, algumas ressalvas devem ser feitas. Existem riscos ao se trabalhar exposto a esse

agente, quer seja em rotinas pouco frequentes (e.g., lavagem dos tanques de hexano), quer seja pela possibilidade de vazamentos ou escapes (liberação do hexano volatilizado) do maquinário, o que gera – respectivamente – uma possível exposição aguda e de alta concentração ou exposição crônica e de baixa concentração ao solvente. Estudos sobre o efeito da contaminação de trabalhadores por tóxicos lipofílicos demonstraram o desenvolvimento de uma série de déficits neurológicos e motores (Dekant & Anders, 2008), evidenciando os possíveis riscos vivenciados por trabalhadores sujeitos a essa exposição.

Justamente devido a afinidade do hexano com gorduras, sua absorção e distribuição no organismo é facilitada. Todavia o principal alvo da atuação orgânica do hexano é a bainha de mielina (encapsulamento de gordura o qual reveste o axônio), acometendo um processo de “desmielinização” da fibra nervosa. A função fisiológica da bainha de mielina é favorecer a condução do potencial de ação ao longo da fibra. Quando a 2,5 hexanodiona (2,5-HD), um metabólito do hexano, se funde a mielina, ela afeta o funcionamento do axônio, resultando numa degeneração axonal, e gerando ao indivíduo uma série de progressivas perdas sensoriais e motoras (Boekelheide, 1987; Dekant & Anders, 2008). Se a intoxicação for persistente, a degeneração progredirá das fibras mais longas para as mais curtas (Blake, 2004; DeCaprio, 2000; Eckert & Müller, 2008; Elsner, Fellmann, & Zbinden, 1988), por este motivo o prejuízo das funções sensoriais e motoras são inicialmente percebidas em membros com uma longa extensão axonal, como a perna por exemplo (Eckert & Müller, 2008).

Por ser extremamente volátil e apresentar-se em estado gasoso à temperatura ambiente, o hexano pode ser inalado pelos trabalhadores. Não é incomum operários de indústrias de extração de óleo vegetal relatarem o característico odor advindo do solvente volatilizado no ar atmosférico, o que denota uma exposição variando entre 60 e 150 ppm, já que esse é o limiar de odor descrito em pesquisas (ver Laffort & Dravnieks, 1973). Ou seja, apesar das inúmeras medidas de segurança, existe um perigo potencial, sobretudo quanto a exposição crônica e de baixa concentração. A concentração de hexano volatilizado no ar varia muito em razão das plantas industriais para a extração do hexano, e seus respectivos equipamentos. Um estudo da National Institute of Occupational Safety and Health - NIOSH (1983), por exemplo, demonstra uma concentração atmosférica superior a 3000 ppm em determinadas partes do maquinário utilizado para a extração de óleo vegetal (e.g., rotocel), o que torna alguns desses trabalhadores (os extratores, por exemplo) particularmente vulneráveis a exposição.

Dentre os mais comuns indícios de intoxicação crônica por hexano lista-se o déficit sensorial e em funções motoras (perdas sensoriais antecedendo às perdas motora, cf. Eckert & Müller, 2008), tais como o formigamento e insensibilidades na mão e nos pés; fraqueza nos braços e pernas, e prejuízo na marcha e equilíbrio (Blake, 2004; DeCaprio, 2000; Eckert & Müller, 2008; WHO, 1991). Geralmente essas perdas são estabelecidas após um comprometimento orgânico detectável, e o tempo de exposição anterior a detecção de sintomas é relativamente curto, variando entre 2 e 5 meses, a depender das condições em que ela ocorre (WHO, 1991). Todavia, tecnologias advindas da Toxicologia Comportamental têm mostrado eficiência na detecção precoce dos efeitos de intoxicação, antes mesmo de um correlato orgânico da intoxicação estar estabelecido (Gimenes et al., 2010).

A Toxicologia Comportamental é um campo de estudo focado na análise das modificações comportamentais influenciadas por agentes físico-químicos (Gimenes et al., 2010). Esta área direciona suas pesquisas prioritariamente para o comportamento, apesar de não relegar as inúmeras modificações fisiológicas causadas pela exposição aos toxicantes. Entende-se a Toxicologia Comportamental como uma combinação da Toxicologia tradicional com a Higiene Industrial, voltada para fins de proteção dos indivíduos expostos a substâncias tóxicas (Bravin, Eckerman & Gimenes, *no prelo*). Assim posto, a Toxicologia Comportamental é uma abordagem útil tanto na análise quanto na prevenção de adversidades geradas pela exposição aos toxicantes (Newland, 2013; Weiss, 1983).

A utilização de animais nas pesquisas toxicológicas permite que se avance no conhecimento dos efeitos fisiológicos e comportamentais da exposição ao hexano ou seu metabólito (2,5-HD). Várias dessas investigações demonstraram o prejuízo que a exposição ao solvente gerava sobre os aspectos motores, como o próprio andar (Kulig, Vanwersch & Wolthuis, 1985; Shell, Rozum, Jortner & Ehrich, 1992), o equilíbrio (Ladefoged, Rosswall & Larsen, 1994), a força do movimento (Elsner et al., 1988; Shell et al., 1992), dentre outros efeitos comportamentais (Pryor, Dickinson, Howd & Rebert, 1983; Ikeda, Katakura, Kishi & Miyake, 1993).

Os estudos laboratoriais com animais apresentam várias vantagens. Para a Toxicologia Comportamental, essa é uma ferramenta importante pois, ao priorizar uma análise intrasujeito que toma como base o comportamento do animal em estado estável, possibilita a avaliação minuciosa dos efeitos da substância administrada, por exemplo, a dose/concentração necessária para efeito tóxico, o curso da intoxicação (início, duração,

etc.), a possibilidade da reversão espontânea da intoxicação, em função da retirada do agente toxicante, a viabilidade da reversão ou prevenção ao efeito tóxico, quando da administração de algum tratamento, dentre outras possibilidades. A possibilidade da observação longitudinal das mudanças comportamentais transcorridas em um mesmo animal, em comportamentos inicialmente estáveis, garante o controle de variáveis biológicas críticas (já que o sujeito é o mesmo), e o rigoroso escrutínio das variáveis de interesse, viabilizando o estabelecimento mais fidedigno de relações funcionais (Sidman, 1960; Weiss & Laties, 1975).

Porém, quando as características das pesquisas toxicológicas com animais são comparadas com as características do cotidiano do trabalhador exposto ao hexano, várias diferenças importantes saltam aos olhos. A falta de correspondência entre ambos os contextos traz dificuldade para a generalização e transposição do conhecimento advindo das pesquisas laboratoriais para o cotidiano das empresas. A maioria dos estudos com animais os expõem por meio da administração oral e aguda de altas doses da substância tóxica, procedimento diametralmente oposto à situação vivenciada por operários industriais. Nelas, os trabalhadores usualmente são expostos a inalação crônica e de baixas concentrações do hexano em estado gasoso. Devido a essas diferenças, pode-se observar um problema de validade externa. Como esses aspectos críticos são muito distintos, observa-se uma falha na analogia (i.e., os testes em ambiente experimental não são suficientemente análogos – parecidos – com a exposição normalmente descrita/observada no mundo real). A falha no critério de validação por analogia prejudica a validade externa, e com isso, não é possível ter parâmetros confiáveis para a generalização dos resultados dos experimentos para outras populações ou situações (Kantowitz, Roediger, & Elmes, 2006).

Um importante método de pesquisa que busca se aproximar da realidade dos operários da fábrica, é a pesquisa de campo. Por permitir uma observação no ambiente natural do sujeito, esta ferramenta de pesquisa não levanta questão quanto a validade por analogia. Todavia, a opção pela pesquisa de campo força o pesquisador a abrir mão de algumas vantagens do delineamento experimental. Por exemplo, enquanto a pesquisa experimental em animais de laboratório viabiliza a exposição do sujeito e seu acompanhamento longitudinal (delineamento de sujeito único), a pesquisa em campo vai lidar com grupos de pessoas que foram involuntariamente expostas, comparando-os com não expostos (delineamento de grupo). Enquanto na pesquisa laboratorial você tem controle sobre a substância e o regime de exposição a mesma, no campo é virtualmente

impossível ter controle sobre o regime dessa exposição, além do que raramente os solventes orgânicos (hexano nesse caso) são encontrados isoladamente. Na maioria dos casos, diversas substâncias, em diferentes doses, compõem uma mesma solução (o hexano faz parte da composição de vários outros produtos, dificultando a compreensão do seu impacto isoladamente na saúde do trabalhador, frente aos outros produtos que compõem a solução, e sem contar a possibilidade de interação entre eles). A preferência pelo controle experimental se dá pois essa viabiliza o estabelecimento de relações funcionais (causa-efeito; predição e controle), ao passo que os tradicionais delineamento de campo (i.e., correlações ou quase-experimentos) caracterizam essas relações (geram predição, mas não controle), mas os resultados isolados dessas pesquisas não podem gerar conclusões que estabelecem nexos causais (para maior detalhamento dessa discussão metodológica ver Bravin, Eckerman & Gimenes, *no prelo* e Kantowitz, Roediger, & Elmes, 2006). Entretanto, áreas como a Toxicologia Comportamental, relegam grande importância, tanto básica quanto aplicada, para o desenvolvimento de pesquisas no cenário usual do participante. Dessa forma, troca-se a precisão fornecida pelo controle experimental pela possibilidade de analisar medidas comportamentais no cenário comum ao indivíduo, resolvendo metodologicamente o problema de validade externa.

Em busca do impacto da exposição de humanos a solventes industriais, várias pesquisas foram conduzidas no ambiente natural desses trabalhadores (Armstrong, 1995; Tsai, Chen, Chao e Wang, 1997; Kang et al., 2005). Esses estudos avaliaram o efeito do hexano isoladamente ou em soluções de compostos químicos. Para citar um exemplo, Kang et al. (2005) empregou uma bateria de testes neurocomportamentais (BARS – *Behavior Assessment and Research System*) em trabalhadores expostos a baixas concentrações atmosféricas de tolueno (100 ppm), e observou que existe uma associação entre a exposição ao solvente e déficits em tarefas comportamentais (relacionadas com comportamento motor e atenção seletiva). Devido a sensibilidade das baterias neurocomportamentais à detecção precoce do efeito de intoxicação, torna-se possível a avaliação de prejuízos motores e sensoriais em estado subclínico (i.e., quando sintomas clínicos ou correlatos orgânicos normalmente não são detectáveis). O diagnóstico precoce da intoxicação pode evitar o desenvolvimento de maiores problemas orgânicos ou mesmo de degenerações neurológicas irreversíveis, reforçando a importância da execução das baterias e testes neurocomportamentais.

O BARS é amplamente utilizado em pesquisas de toxicologia comportamental, e já foi validado com diversas populações, línguas e culturas, denotando assim sua acurácia,

fidedignidade e validade. A bateria de testes é administrada via computador, mediada por um teclado simplificado que possui apenas 9 teclas enumeradas de 1 a 9, robustas e iluminadas individualmente em função de seu uso nos testes. Instruções via áudio e texto são apresentadas ao participante, e um pequeno treino anterior a testagem é realizado, garantido assim a compreensão da tarefa que deve ser realizada pelo mesmo. A combinação dessas características evita erros de medição humana, possibilita a participação de indivíduos com baixo grau de alfabetização e garante maior acurácia do teste (Anger et al., 1996; Eckerman et al., 2004; Rohlman et al., 2007), tornando assim o BARS uma boa alternativa para a avaliação comportamental do efeito da exposição a agentes tóxicos).

Entre os 10 testes descritos pelo BARS, ressaltam-se o *Simple Reaction Time Test* (SRT) e o *Finger Tapping Test* (TAP), e correspondem respectivamente de avaliações de atenção e coordenação motora. No SRT o participante é instruído a pressionar um botão sempre que avista o estímulo-alvo (um quadrado) projetado na tela do computador (para mais detalhes da configuração dos parâmetros, ver Bravin, 2014). Ao finalizar a testagem, o programa irá analisar as latências (i.e., tempo decorrido entre o aparecimento do quadrado e a pressão ao botão) e o percentual de respostas obtidas, estimando a atenção do sujeito. Por sua vez, o TAP é executado através da pressão de um botão na maior velocidade possível pelo participante por um determinado período de tempo. As etapas deste teste são: pressões com a mão dominante; pressões com a mão não dominante; pressões em botões alternados com mão dominante, e pressões em botões alternados com mão não dominante. As medidas de interesse da avaliação são o máximo de pressões em cada uma das etapas, descrevendo assim um dado representativo da coordenação motora.

Complementando as medidas motoras do BARS, outro teste útil na verificação de alterações motoras é o teste de Romberg. Este teste avalia o equilíbrio dos participantes, sendo esta uma medida colateral à integridade das fibras nervosas (Agrawal, Carey, Hoffman, Sklare, & Schubert, 2011). Uma vez que fibras mais longas e mais mielinizadas são primeiramente afetadas pela exposição ao hexano, o teste de Romberg é uma boa alternativa para verificar comportamentalmente o possível efeito de exposição ao toxicante.

Assim posto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito da exposição crônica ao hexano em trabalhadores de indústria de extração de óleo vegetal, expostos e

não expostos ao solvente, tomado como parâmetro os escores do BARS e do teste de Romberg.

Método

Participantes e local

Participaram deste estudo 81 homens com idades variando entre 18 e 54 anos (média: 31,11 anos; desvio padrão: 8,5 anos), provenientes de duas indústrias distintas, porém ambas extratoras de óleo vegetal. O Grupo Exposto (GE) possuía 35 participantes encarregados de diferentes atribuições na planta de extração, sendo elas: preparação da soja e extração do óleo. O Grupo Controle (GC) era composto de 46 trabalhadores advindos da área de envase das indústrias.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (protocolo 033/13) em 15 de abril de 2013. A explicação e coleta de assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram executadas para todos os participantes.

A coleta de dados foi realizada nas próprias indústrias, durante o horário de trabalho dos funcionários, tão logo retornasse da folga semanal que os trabalhadores tinham. Quanto ao ambiente de aplicação do BARS, de modo geral, tratavam-se de salas amplas e com temperatura controlada (22 25 °C). As aplicações do BARS eram realizadas individualmente.

Equipamentos

Foi utilizado um *notebook* com sistema operacional Windows XP Professional – 32 Bits®, com uma tela de 15 polegadas para a visualização dos testes realizados. Um teclado especial (9Button®) era sobreposto ao teclado do *notebook*, deixando apenas as teclas do próprio 9Button® aparentes. O teclado possuía nove teclas (1,5 x 2,5 x 1 cm), dispostas semicircularmente sobre o console. As teclas eram altamente resistentes e a sua iluminação individualizada facilitava o manuseio por parte do participante (Gimenes et al., 2010). No *notebook* estava instalado o programa BARS 4.0pc® para sistema operacional da Microsoft®.

Além dos equipamentos empregados para a execução do BARS, utilizaram-se duas câmeras para filmar o participante durante o teste de Romberg. Um cronometro foi empregado para aferir o tempo total do teste e a latência do “balanço” (este último na avaliação de resultados, após edição das imagens, e feita por dois observadores cegos à avaliação experimental em questão).

Procedimento

Após o contato prévio com representantes das indústrias, e autorização por parte dos mesmos, os participantes foram informados e convidados a participar da pesquisa que buscava avaliar se e como a exposição aos solventes orgânicos pode afetar o comportamento. Foi garantida a não participação daqueles que não desejavam se envolver na pesquisa, e eram deliberadamente excluídos aqueles que apresentavam algum problema neurológico, cegueira, surdez, ou que possuíam menos de 8 anos de educação formal (cf. Inserra et al., 2004; Kang et al., 2005; Rohlman et al., 1996).

Cada participante respondeu a dois questionários, sendo um denominado “anamnese”, e o outro “questionário toxicológico”. Os questionários coletavam informações sócio-econômicas, educacionais, histórico ocupacional, médicas e toxicológicas prévias, uso de substâncias psicoativas, dentre outros. Deste modo, todos os dados constitucionais (i.e., sócio-demográficos e saúde) eram auto-referidos.

As informações consideradas para o critério de exclusão advinham dos questionários, e por meio do Questionário Toxicológico, tornava-se possível avaliar o histórico do uso de substâncias psicoativas e se esses estavam sob efeito de alguma, durante a testagem. Caso isso fosse verdadeiro para álcool ou outras drogas (excluindo os medicamentos de uso contínuo), a coleta de dados neurocomportamentais era adiada para a semana seguinte (i.e., após o segundo dia de folga dos mesmos).

O experimentador solicitava que o participante desligasse seu aparelho celular durante o experimento. Breves esclarecimentos eram fornecidas ao participante (e.g., tempo estimado da avaliação, instruções gerais sobre o uso do equipamento). O experimentador dava o comando para se iniciar as atividades no computador e permanecia na sala (atrás do participante) durante toda a avaliação. Os questionários eram aplicados logo no início da avaliação, todavia, a aplicação do BARS e do teste de Romberg não seguiam nenhuma ordem pré-determinada, e ocorriam tão logo eram possíveis de serem realizadas.

Resultados

Alguns participantes desistiram da avaliação ao longo da aplicação do BARS, e em alguns casos problemas técnicos ocorreram durante a coleta. Essas intercorrências geraram a perda de alguns dados e o número total de participantes coletados variou entre 64 e 81, a depender do teste (para mais detalhes, ver Bravin, 2014).

Para realizar o controle estatístico e evitar o efeito de variáveis confundidoras entre os grupos (Seeber, 2008), dados sócio-demográficos (idade, anos de escolaridade e

renda *per capita*), de saúde (índice de massa corporal; suspeita de exposição prévia a agentes tóxicos; suspeita de perturbações neuropsiquiátricas do participante ou na família; uso rotineiro de medicação psicotrópica, cafeína, tabaco, álcool e substâncias ilícitas) e das condições de testagem (horário da aplicação dos testes; uso de cafeína, tabaco, e/ou outras drogas anterior a testagem) foram analisados.

Por meio do teste t para amostras independentes e qui-quadrado, atestou-se a inexistência de diferenças estatisticamente significativa em quase todas as variáveis dos grupos, com exceção da renda *per capita* ($t_{(36,92)} = -2,34$; $p < 0,05$), onde o GE recebia a mais em relação ao GC. Esta afirmação pode ser verificada através da Tabela 1.

Ocorreram 11 situações, 3 (3,70%) do GE e 8 (9,88%) do GC, onde os participantes relataram o uso de correção visual, e foi solicitado que esses colocassem seus óculos durante a testagem. Quanto ao uso de café e/ou tabaco em até 24 h antes do teste, 33 participantes do GC (40,74%) e 20 do GE (24,69%) responderam afirmativamente. Participantes que relataram uso de bebida alcoólica anterior à testagem foram reagendados. Assim, confundidores de saúde e de testagem estavam devidamente controlados, de forma que nenhuma divergência nos resultados do teste poderia ser atribuída a esses fatores (cf. Tabela 1). Salvo a questão da renda, nenhuma outra variável poderá se confundir com o possível efeito de intoxicação, que é a variável crítica que diferencia os grupos.

Tabela 1. Análise descritiva da amostra comparando grupos controle e exposto conforme média de cada variável e desvio padrão (entre parênteses).

	Controle	Exposto
Idade (anos)	27,75 (6,46)	30,46 (8,62)
Escolaridade (anos)	9,71 (2,21)	9,96 (1,81)
Renda per capita (reais)	745,48 (288,25)	1.003,53 (470,60)*
IMC (peso/altura ²)	26,80 (4,07)	24,20 (3,65)
Confundidores de Saúde	2,04 (1,26)	2,25 (1,07)
Confundidores de Testagem	0,68 (0,48)	0,67 (0,57)

IMC: Índice de massa corporal. O asterisco representa a significância ($p < 0,05$).

Todos os valores obtidos por meio do BARS foram analisados (teste de permutação) e comparados entre os grupos, procurando-se por diferenças estatisticamente significativas. Do total de 10 testes (teste de Romberg mais os testes do BARS), diferenças estatisticamente significativas foram encontradas somente no teste de Romberg e no último bloco de 2 min. do percentual de acertos, no SRT.

Em relação ao *Simple Reaction Time Test* (SRT), as medidas avaliadas foram: latência média de todos os acertos ao longo do teste (geral) e a latência dos acertos divididos em cinco blocos de tempo (2 min por bloco); percentual de todos os acertos ao longo do teste (geral) e o percentual dos acertos divididos em cinco blocos de tempo. Enquanto os valores percentuais são uma medida direta de proficiência do teste, as latências de acertos são uma medida inversa de proficiência no teste.

O teste de permutação para duas amostras para cada uma das medidas possíveis do teste, não mostrou diferença estatisticamente significativa para as latências de acertos no geral ($p = 0,66$), nos blocos 1 s ($p = 0,43$), 2 s ($p = 0,60$), 3 s ($p = 0,48$), 4 s ($p = 0,19$) e 5 s ($p = 0,60$) (ver Figura 1).

Houve diferença estatisticamente significativa para o percentual de acertos no 5º bloco ($p = 0,04$; $p < 0,05$), embora essa tendência não tenha sido demonstrada para a medida geral no percentual de acertos ($p = 0,18$) ou para os blocos 1 s ($p = 0,58$), 2 s ($p = 0,33$), 3 s ($p = 0,15$) e 4 s ($p = 0,13$). A média do percentual de acertos do GC no 5º Bloco foi de 99,36% (dp: 1,22) e no GE foi de 99,92% (dp: 0,41) (ver Figura 1). O tamanho do efeito (r de Pearson) para as diferenças estatisticamente significativas encontradas foi médio ($r = 0,36$) para o percentual de respostas corretas no 5º bloco.

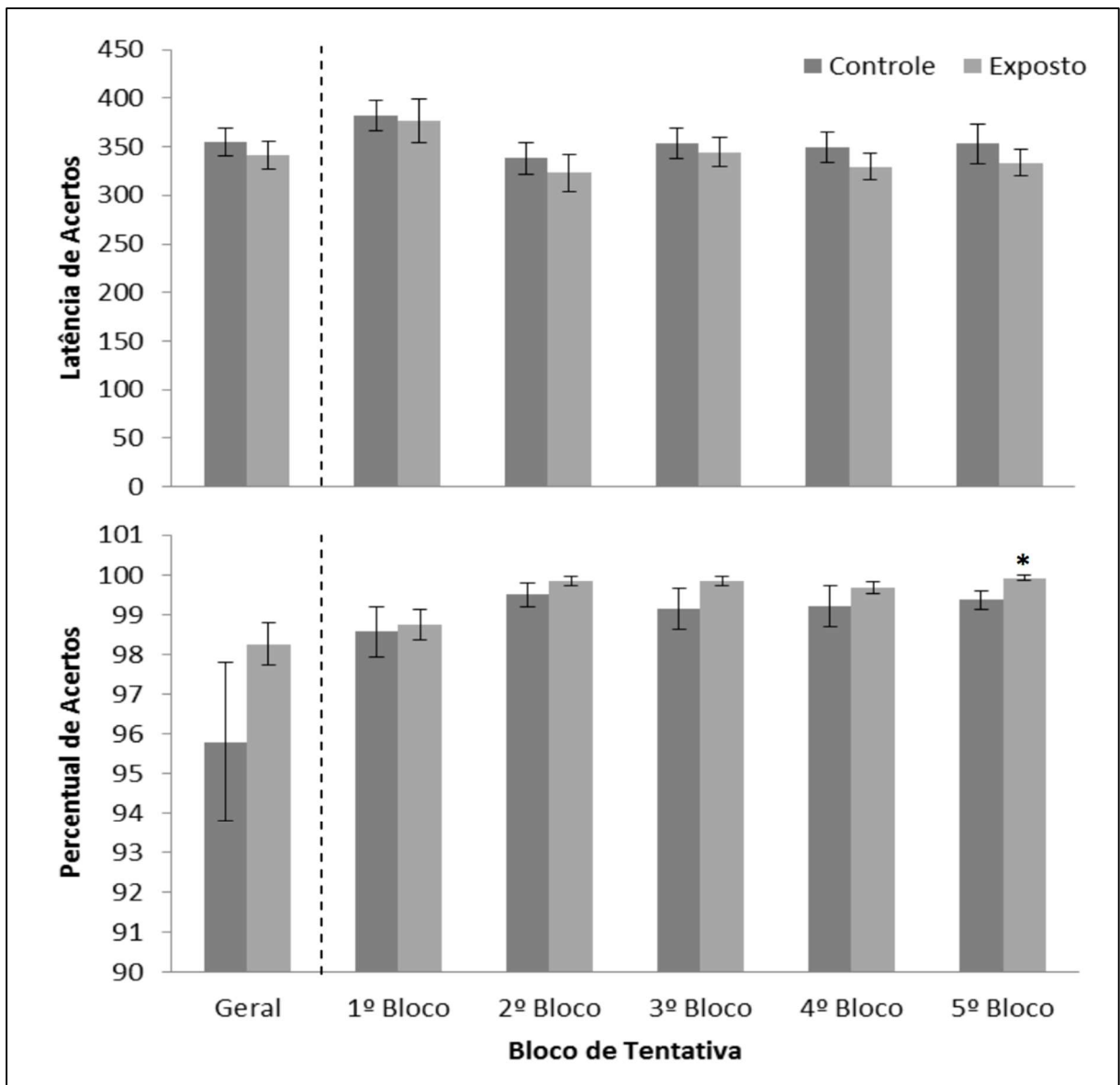


Figura 1: Latência média das respostas corretas e acertos (%) para o Simple Reaction Time Test. Os grupos controle e exposto, em função dos blocos de tentativas (Blocos 1 a 5), ou de todo o teste (Geral). As linhas sobre a barra representam o erro padrão da média. Os sinais sobre o erro padrão da média representam a significância (* $p < 0,05$).

A medida avaliada no Teste de Romberg foi a latência para início do balanço (s), uma medida direta da proficiência no teste. O teste de permutação para duas amostras foi realizado. Em média, os participantes do grupo exposto (méd.: 1,70; dp: 0,53) apresentaram menor latência de balanço quando comparado ao grupo controle (méd.: 1,99; dp: 0,91). Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,04$; $p < 0,05$), com um tamanho de efeito pequeno ($r = 0,21$) (ver Figura 2).

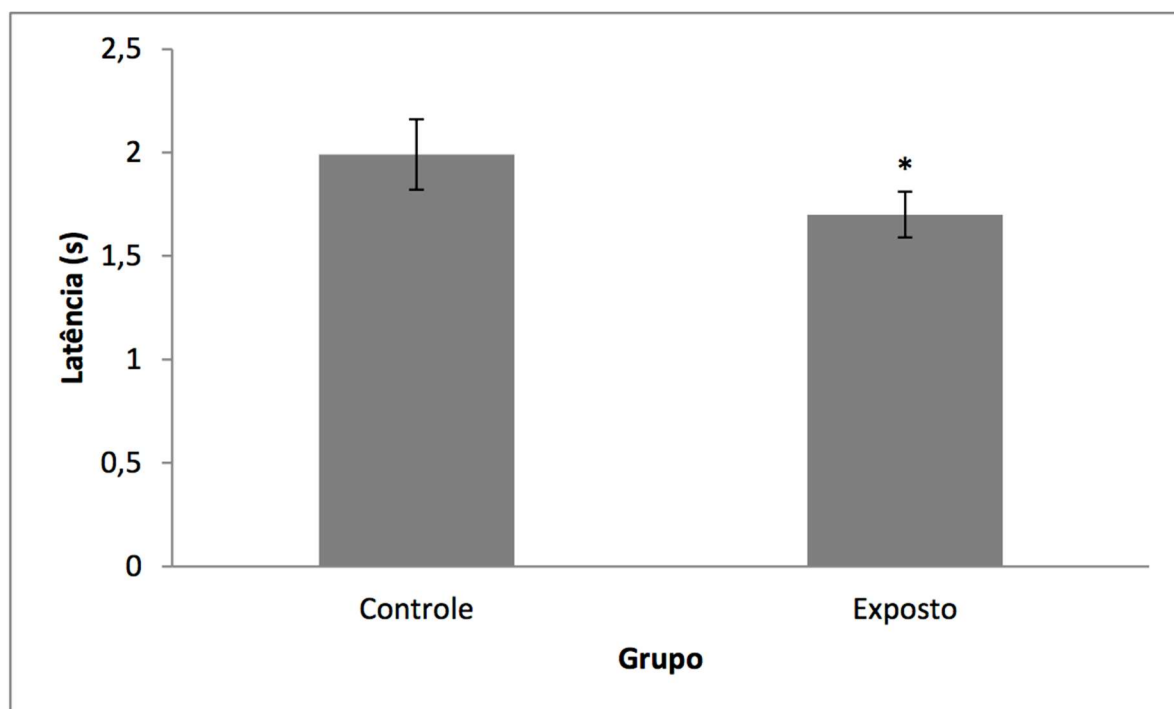


Figura 2. Latências para o início do balanço no teste de Romberg para os grupos controle e exposto. As linhas sobre a barra representam o erro padrão da média. O asterisco sobre o erro padrão da média representa a significância ($p > 0,05$).

Discussão

Este estudo realizou uma triagem neurocomportamental de trabalhadores empregados em duas indústrias de extração de óleo vegetal. Foi feita uma comparação entre um grupo de operários regularmente exposto ao hexano (GE – Grupo Exposto), com outro grupo de trabalhadores, das mesmas indústrias, cujos trabalhos não envolviam a exposição direta ou indireta a este composto (GC – Grupo Controle). As medidas neurocomportamentais de interesse foram a latência para início de balanço no teste de Romberg, e todas as medidas convencionalmente tomadas no BARS.

Todo esforço possível para realizar um bom controle experimental foi tomado, contudo, uma vez que essa investigação realizou uma pesquisa de campo com o delineamento de grupo, o controle estatístico das variáveis sócio-demográficas, de saúde e de testagem, teve de ser realizado. No geral, a comparação entre os grupos para esses três conjuntos de variáveis atestou indiferença entre GE e GC. Para o presente propósito esse resultado é proveitoso, pois implica que qualquer diferença existente entre ambos os grupos não poderá ser atribuída às variáveis de sujeito supracitadas (variáveis sociodemográficas, de saúde e de testagem), devendo uma eventual diferença advir realmente da exposição ao hexano. Outrossim, houve uma única diferença

estatisticamente significativa nas comparações, a saber, a renda *per capita*. A impossibilidade do controle desta variável ocorreu pois trabalhadores que lidam com hexano, no Brasil, recebem um adicional por insalubridade (Brasil, 2014). Assim, trabalhadores do GE recebiam maiores salários se comparados com o GC, e devido a isso, esse possível confundidor deve ser considerado quanto a interpretação dos resultados.

O teste de Romberg resultou em uma menor latência de balanço para trabalhadores do GE em comparação com o GC, isto é, trabalhadores do Grupo Exposto iniciaram mais rapidamente a balançar o corpo quando comparado aos demais, o que pode ser tomado como uma dificuldade um pouco maior na manutenção do equilíbrio (ver Figura 2). Essa diferença estatisticamente significativa pode ser um indício de prejuízo da função motora, todavia, tal assertiva é melhor comprovada se outras medidas motoras também se mostrarem prejudicadas. Nesse sentido, o BARS apresenta o Finger Tapping Test (TAP), um teste motor onde o participante deve pressionar um botão o mais rápido possível, com a mão dominante, não dominante, e alternando botões (um a direita e outro a esquerda), com cada a mão dominante, e posteriormente com a não dominante (Rohlman *et al.*, 2000, 2003). Não houve diferença estatisticamente significativa quando da comparação do GE e GC, nos parâmetros do TAP relativos à função motora. Essa falta de consistência entre ambos resultados, ao nosso ver, pode derivar de dois fatores: uma vez que a manutenção do equilíbrio depende de fibras mais longas e calibrosas do sistema nervoso periférico, e uma vez que o hexano afeta primeiramente essas fibras, progredindo gradualmente para as fibras menos calibrosas (Blake, 2004; DeCaprio, 2000; Eckert & Müller, 2008; Elsner, Fellmann, & Zbinden, 1988), a existência do decremento da medida do Romberg, mas não do TAP, é um indicativo de intoxicação ainda em níveis muito precoces, de modo que essa é detectável nas fibras nervosas inferiores (pernas) mas não teria afetado as fibras nervosas dos membros superiores (já que o TAP é realizado com as mãos). Uma segunda hipótese diz respeito as condições de testagem. A avaliação do teste de Romberg foi realizada por intermédio da observação direta do comportamento humano, valendo-se somente de um cronômetro e sem qualquer auxílio metodológico/tecnológico mais refinado para a detecção do “balanço”. Embora cuidados tenham sido tomados para que os observadores fossem cegos aos grupos, e que tenha sido feito o cálculo da concordância entre eles (79%), isso não melhora a acurácia, fidedignidade ou validade da medida. Altera somente a credibilidade da mesma (ver Johnston & Pennypacker, 1993).

Assim posto, apesar da diferença observada nos testes de Romberg, não é possível concluir com convicção que a mesma tenha sido influenciada pela exposição ao hexano, e mais testagens deveriam ser realizadas antes de se assumir o efeito da exposição como responsável pela mudança comportamental. Medidas derivadas da observação e mensuração humana podem apresentar um significativo grau de erro em comparação com a precisão que equipamentos eletroeletrônicos podem realizar (i.e., a mensuração do TAP é muito mais acurada e fidedigna que a realizada com o Romberg). Devido ao entendimento de que se utilizou uma metodologia distante da ideal e devido ao pequeno tamanho do efeito, não afirmamos existir uma relação direta entre as diferenças nas latências dos grupos como resultado de uma exposição crônica ao solvente, mas acreditamos que essa diferença não pode ser ignorada e que mais investigações que explorem o limite dessa interpretação (se por questões metodológicas ou não) devam ser realizadas.

Para a maioria dos testes do BARS não houve diferenças estatisticamente significativas. A única exceção ocorreu quando da análise do 5º bloco de tempo do “*Simple Reaction Time Test*” (SRT). Neste teste o computador mede dois principais parâmetros: o tempo de reação do participante (latência de tempo entre a apresentação do quadrado e a pressão do botão) e o número de acertos (pressão do botão enquanto o alvo ainda é exibido na tela do computador). Por convenção, a análise do teste é feita (1) comparando-se a latência e frequência geral do teste (i.e., média da latência e dos acertos ao longo dos 10 min. de testagem), e (2) avaliando a latência e frequência longitudinalmente ao longo de seu desenvolvimento, subdividido esses parâmetros em 5 blocos de dois minutos (ver Figura 1). Houve uma variabilidade de respostas muito grande no SRT para o GC comparado com o GE, visto que a barra do erro padrão da média dos 10 min. (i.e., média geral do teste – ver Figura 1) de avaliação é muito grande. Essa variabilidade e dispersão do dado dos participantes do GC em relação ao GE pode denotar um desinteresse pela tarefa, uma vez que ela é desenhada para ser propositalmente longa e simples, o que pode ser interpretado por alguns como enfadonha e cansativa. Justamente por essa razão é comum se realizar a análise longitudinal da latência e frequência de acertos no SRT, e as diferenciações nos dados tendem a se concentrar nos últimos blocos de tempo do teste. Ocorre que esse possível “desinteresse” do GC comparado ao interesse do GE (i.e., barras de erro menores do que as do GE) gerou uma “melhora” na performance do GE comparado ao GC. Ou seja, um maior percentual de acertos no 5º bloco do SRT para o GE em relação ao GC não necessariamente revela uma

melhoria da performance em função da exposição ao hexano, ao contrário, pode refletir o interesse desses trabalhadores em querer saber sobre suas condições de saúde (o que se convertia em engajamento na pesquisa), e desinteresse dos demais (o que se convertia em desengajamento). Esta pesquisa contou com o “consentimento informado pleno” (Cozby, 2006), ou seja, os participantes eram informados do teor e do objetivo dos testes os quais estavam executando. Os participantes do GC, ao saberem que sua participação na pesquisa era para servirem de comparação para o GE, aderiam mais com o intuito de passar algum tempo afastado das atividades de labor (um bom propósito para se tirar uma “folga” do trabalho), do que pelo real interesse na investigação científica. A utilização do consentimento informado pleno pode ter possibilitado essa variável estranha na investigação.

Como o principal objetivo deste trabalho era examinar o efeito de uma exposição crônica dos trabalhadores, esforço era feito para que a coleta de dados fosse realizada no primeiro dia após o retorno da folga semanal dos mesmos (e.g., segunda-feira antes de iniciarem o serviço), o que viabiliza metodologicamente a exclusão da avaliação ser realizada sob o efeito de uma exposição aguda do hexano. Todavia uma variação metodológica que tivesse objetivo de investigar o efeito da exposição após a jornada semanal de trabalho (e.g., sexta-feira, logo após terminar o serviço), pode ser mais informativa acerca do potencial toxicológico do solvente. Esta observação não representa uma falha metodológica do presente estudo, mas sim uma escolha metodológica para a execução da pesquisa, que – todavia – pode ter dificultado a identificação do potencial tóxico da substância.

Somente 2 de 10 indústrias possíveis aceitaram participar deste estudo. A postura de não conceder permissão à uma investigação com esse teor é respaldada justamente por um conflito de interesse por parte destas companhias. Dessa forma, pode-se especular que as empresas participantes talvez possuam um melhor grau de segurança e salubridade em comparação com as demais, e que a falta de um efeito claro possa advir disso. Caso esta pesquisa fosse realizada com todas as indústrias disponíveis no estado de Goiás, poder-se-ia ter dados mais representativos da realidade dos trabalhadores que lidam com esse solvente, e respostas mais claras quanto ao seu potencial tóxico.

Em resumo e tomando em conjunto os dados da pesquisa, não há suficiência empírica para concluir que a divergência dos dados é advinda de uma intoxicação pelo composto estudado. Embora algumas diferenças estatisticamente significativas tenham sido encontradas (i.e., latência de balanço no Romberg e aumento do percentual de acertos

no 5º bloco de tentativas do SRT), as diferenças encontradas podem ter advindo de dificuldades metodológicas durante a realização da pesquisa de campo. Mais pesquisas são necessárias, e recomenda-se a inclusão de transdução eletroeletrônica para a coleta de dados relativos a equilíbrio e que explorem medidas motoras de membros inferiores, como o tempo de reação, ativado por pedais.

Conclusões

Apesar do Brasil se mostrar como um cenário de produção massiva de óleo vegetal, este foi o primeiro estudo nacional ao analisar a contaminação por hexano pelos trabalhadores expostos ao solvente. Ao entender este país como um expressivo produtor de óleo vegetal, pesquisas as quais busquem diagnosticar e descrever os sintomas advindos da contaminação podem ajudar na prevenção de problemáticas irreversíveis no futuro. Dessa forma, a replicação deste estudo em outros estados pode fornecer um subsídio preventivo ao trabalhador industrial.

Além de investigar fenômenos anteriormente não investigados em nível nacional, esta pesquisa é a primeira a utilizar o BARS como avaliações neurocomportamentais do efeito do hexano. Incentiva-se a utilização desta ferramenta em futuras pesquisas que apresentem objetivos semelhantes aos descritos por este estudo, por tratar-se de uma tecnologia validada transculturalmente para identificar os efeitos de intoxicação.

Mudanças metodológicas poderiam oferecer uma melhor análise de contaminação. Investigar os trabalhadores ao final da jornada de trabalho, e não anteriormente a mesma, poderia fornecer dados mais sólidos das mudanças comportamentais advindas do contato com o hexano. Incentiva-se também a utilização do aparato usual para a verificação do “balanço” no teste de Romberg, evitando erros de mensuração humanos os quais podem ter influenciado esta pesquisa.

Referências

Agrawal, Y., Carey, J. P., Hoffman, H. J., Sklare, D. A., & Schubert, M. C. (2011). The modified Romberg balance test: Normative data in U.S. adults. *Otology & Neurotology*, 32(8), 1309-1311.

Anger, W. K., Rohlman, D. S., Sizemore, O. J., Kovera, C. A., Gibertini, M., & Ger, J. (1996). Human behavioral assessment in neurotoxicology: Producing appropriate test performance with written and shaping instructions. *Neurotoxicology and Teratology*, 18(4), 371-379.

Armstrong, C. (1995). Longitudinal neuropsychological effects of n-Hexane exposure: Neurotoxic effects versus depression. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 10(1), 1-19.

- Blake, B. L. (2004). Toxicology of nervous system. In E. Hodgson (Ed.), *A Textbook of Modern Toxicology* (3rd ed., pp. 279-297). Hoboken: John Wiley & Sons, Ltd.
- Boekelheide, K. (1987). 2,5-Hexanedione alters microtubule assembly. I. Testicular atrophy, not nervous system toxicity, correlates with enhanced tubulin polymerization. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 88(3), 370-382.
- Brasil. NR 15 - Atividades e operações insalubres (2014a). Presidência da República do Brasil: Ministério do Trabalho e Emprego.
- Bravin, A. A. (2014). Avaliação neurocomportamental da exposição ao n-hexano em trabalhadores de indústrias de extração de óleo vegetal. (Tese de doutorado não publicada), Universidade de Brasília, Brasil.
- Bravin, A. A.; Eckerman, D. A. & Gimenes, L. S. (no prelo). Toxicologia Comportamental: Da pesquisa básica à questões de saúde pública. Em: P. G. Soares; J. H. Almeida & C. R. X. Cançado (Orgs.). *Experimentos Clássicos em Análise do Comportamento*. Vol. 2. Brasília: Instituto Walden4.
- Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil [CNA]. (2017). O agronegócio representou 42,5% das exportações brasileiras no último mês. Recuperado em 06 dezembro, 2017, do <http://www.cnabrazil.org.br/noticias/o-agronegocio-representou-425-das-exportacoes-brasileiras-no-ultimo-mes>.
- Cozby, P. C. (2006). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas.
- DeCaprio, A. P. (2000). n-Hexane, metabolites, and derivatives. In P. S. Spencer, H. H. Schaumburg, & A. C. Ludolph (Eds.), *Experimental and Clinical Neurotoxicology* (2nd ed., pp. 633-648). New York: Oxford University Press.
- Dekant, W., & Anders, M. W. (2008). Toxicology of solvents. In H. Greim & R. Snyder (Eds.), *Toxicology and Risk Assessment: A Comprehensive Introduction* (pp. 604-620). West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Eckerman, D. A., Anger, W. K., Gimenes, L. S., & Angerami, J. G. T. M. (2004). Avaliação neurocomportamental dos efeitos de agentes tóxicos. In M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, C. B. Moura, V. M. Silva, & S. M. Oliane (Eds.), *Sobre Comportamento e Cognição* (Vol. 14). Estendendo a Psicologia Comportamental e Cognitiva aos Contextos da Saúde, das Organizações, das Relações Pais e Filhos e das Escolas. (pp. 190-200). Santo André: ESETec.
- Eckert, G. P., & Müller, W. E. (2008). The nervous system. In H. Greim & R. Snyder (Eds.), *Toxicology and Risk Assessment: A Comprehensive Introduction* (pp. 244-264). West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Elsner, J., Fellmann, C., & Zbinden, G. (1988). Response force titration for the assessment of the neuromuscular toxicity of 2,5-Hexanedione in rats. *Neurotoxicology and Teratology*, 10(1), 3-13.
- Gimenes, L. S., Eckerman, D. A., & Vasconcelos, L. A. (2010). Toxicologia comportamental e comportamento de segurança: Contribuições da análise do

- comportamento. In E. Z. Tourinho & S. V. Luna (Eds.), *Análise do comportamento: Investigações históricas, conceituais e aplicadas*. (pp. 219-238). São Paulo: Roc.
- Ikeda, T., Katakura, Y., Kishi, R., & Miyake, H. (1993). Acute neurobehavioral effects of co-inhalation of toluene and n-hexane on schedule-controlled behavior in rats. *Environmental Research*, 63(1), 70-81.
- Inserra, S. G., Phifer, B. L., Anger, W. K., Lewin, M., Hilsdon, R., & White, M. C. (2004). Neurobehavioral evaluation for a community with chronic exposure to hydrogen sulfide gas. *Environmental Research*, 95(1), 53-61.
- Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S. (1993). *Strategies and Tactics of Behavioral Research* (2nd ed., p. 393). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Kang, S. K., Rohlman, D. S., Lee, M. Y., Lee, H. S., Chung, S. Y., & Anger, W. K. (2005). Neurobehavioral performance in workers exposed to toluene. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 19(3), 645-650.
- Kantowitz, B. H., Roediger, H. L., & Elmes, D. G. (2006). *Psicologia experimental*. São Paulo: Thomson Learning.
- Kulig, B. M., Vanwersch, R. A. P., & Wolthuis, O. L. (1985). The automated analysis of coordinated hindlimb movement in rats during acute and prolonged exposure to toxic agents. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 80(1), 1-10.
- Ladefoged, O., Roswall, K., & Larsen, J. J. (1994). Acetone potentiation and influence on the reversibility of 2,5-Hexanedione-induced neurotoxicity studied with behavioural and morphometric method in rats. *Pharmacology & Toxicology*, 74, 294-299.
- Laffort, P., & Dravnieks, A. (1973). An approach to a physico-chemical model of olfactory stimulation in vertebrates by single compounds. *Journal of Theoretical Biology*, 2, 335-345.
- Mandarino, J. M. G., & Roessing, A. C. (2001). *Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos*. Londrina: Embrapa Soja.
- Newland, M. C. (2013). Environmental health and behavior analysis: Contributions and interactions. In G. J. Madden (Ed.), *APA handbook of behavior analysis*. Vol. 2. Translating principles into practice (pp. 225-253). Washington: American Psychological Association.
- NIOSH - National Institute of Occupational Safety and Health. (1983). *Health Hazard Evaluation Report (HETA 80-256-1386)* (p. 13). Cincinnati, Ohio.
- Paulo, A. B. (2010). *Esmagadoras de soja dos estados de Mato Grosso do Sul e Goiás*. Piracicaba – São Paulo: ESALQ.
- Pryor, G. T., Dickinson, J., Howd, R. A., & Rebert, C. S. (1983). Neurobehavioural effects of subchronic exposure of weanling rats to toluene or hexane. *Neurobehavioral Toxicology and Teratology*, 5 (1): 47-52.

- Rohlman, D. S., Gimenes, L. S., Ebbert, C., Anger, W. K., Bailey, S. R., & McCauley, L. (2000). Smiling faces and other rewards: Using the Behavioral Assessment and Research System (BARS) with unique populations. *Neurotoxicology*, 21(6), 973-978.
- Rohlman, D. S., Gimenes, L. S., Eckerman, D. A., Kang, S. K., Farahat, F. M., & Anger, W. K. (2003). Development of the Behavioral Assessment and Research System (BARS) to detect and characterize neurotoxicity in humans. *Neurotoxicology*, 24(4-5), 523-531.
- Rohlman, D. S., Sizemore, O. J., Anger, W. K., & Kovera, C. A. (1996). Computerized neurobehavioral testing: Techniques for improving test instructions. *Neurotoxicology and Teratology*, 18(4), 407-412.
- Rohlman, D. S., Lasarev, M., Anger, W. K., Scherer, J., Stupfel, J., & McCauley, L. (2007). Neurobehavioral performance of adult and adolescent agricultural workers. *Neurotoxicology*, 28(2), 374-380.
- Seeber, A. (2008). Behavioral neurotoxicology. In H. Greim & R. Snyder (Eds.), *Toxicology and Risk Assessment: A Comprehensive Introduction* (pp. 265-279). West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Shell, L., Rozum, M., Jortner, B. S., & Ehrich, M. (1992). Neurotoxicity of acrylamide and 2,5-Hexanedione in rats evaluated using a functional observational battery and pathological examination. *Neurotoxicology and Teratology*, 14(4), 273-283.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books Inc.
- Tsai, S. Y., Chen, J. D., Chao, W. Y., & Wang, J. D. (1997). Neurobehavioral effects of occupational exposure to low-level organic solvents among Taiwanese workers in paint factories. *Environmental Research*, 73(1-2), 146-155.
- Weiss, B. (1983). Behavioral toxicology and environmental health science. Opportunity and challenge for psychology. *American Psychologist*, 38, 1174-1187. 237-245.
- Weiss, B., & Laties, V. G. (1975). *Behavioral toxicology*. New York: Plenum Press.
- Wesz Junior, V. J. (2011). *Dinâmicas e estratégias das agroindústrias de soja no Brasil*. Rio de Janeiro: E-papers.
- World Health Organization [WHO]. (1991). *Environmental Health Criteria 122: nHexane*. Vammala: WHO.

Punição e fatores emocionais perturbadores: contribuições para a análise de contingências de casos clínicos

Denigés Maurel Regis Neto
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

A obra de Skinner foi dedicada à investigação e identificação das variáveis de controle do comportamento. Nesta jornada o autor teve como obstáculo as explicações já existentes sobre as causas e origens das ações humanas (em particular as diversas formas do mentalismo: criacionista, mediacional, materialista, estruturalista etc.). Skinner em diversas ocasiões, com destaque para a obra *Sobre o Behaviorismo* (Skinner, 1974) se dispôs a interpretar o vocabulário mentalista identificando as contingências determinantes dos chamados fenômenos mentais e cognitivos. Dentre os assuntos abordados por ele destaque, neste texto, o tema da emoção.

Qualquer situação aplicada, na qual devemos interferir produzindo mudanças desejáveis, pode exigir uma habilidade interpretativa refinada que implica conhecer os conceitos e processos descritos pela análise do comportamento (como reforçamento, extinção, discriminação etc.). As situações aplicadas, diferente das condições de laboratório, envolvem uma enorme quantidade de fatores que exige uma análise complexa das relações comportamentais que podem estar presentes na determinação da forma, frequência, duração e magnitude de várias respostas de interesse.

Neste texto apresentamos uma síntese e articulação das análises de Skinner sobre a punição e emoção ilustrando-as com breves episódios clínicos. Assim, temos como objetivo destacar a importância de análises teóricas que incluam tais elementos para a interpretação de episódios comportamentais e alguns padrões de problemas clínicos.

A noção de emoção para Skinner

Pode surpreender a alguns, mas o tema da emoção acompanha a obra do autor desde a primeira década de seu trabalho (Skinner, 1938). Dentre as variáveis que modulam o fluxo das respostas do organismo, Skinner (1938) já considerava a emoção como um desses fatores, abordando-a junto ao drive (conceitos atualmente enquadrados como “motivação”) e outros. Obviamente, para Skinner (1938; 1953/2000; 1974), emoção não poderia significar o mesmo que para o discurso do senso comum, ou das ciências em seu tempo. Sua abordagem do tema “emoção” segue a linha de interpretar o significado deste termo, isto é, identificar as variáveis de controle que, em nossa cultura, mobilizam a nomear um evento, resposta ou relação como “emoção” ou “emocional”. A

partir desta identificação Skinner (1953/2000) descreve os elementos que são considerados como “emocionais” em nossa cultura em termos comportamentais. Tal interpretação realizada por Skinner nos permite atualmente 1. superar a noção de emoção como causa interna dos comportamentos 2. Descreve-la em termos comportamentais, identificando variáveis determinantes e o papel dos aspectos “emocionais” na conduta humana e, a partir daí, 3. elaborar formas de manejo dos padrões comportamentais que representam dificuldade para o indivíduo e seu meio social.

Skinner (1953/2000) dedica um capítulo de seu livro ao tema da emoção no qual aborda cada elemento tradicionalmente atribuído à ela, fazendo uma “desconstrução” da noção leiga e mentalista deste fenômeno. O Autor acusou a noção tradicional de emoção como um erro explicativo do comportamento, para ele “As ‘emoções’ são excelentes exemplos das causas fictícias às quais comumente atribuímos o comportamento. [Dizemos que] Corremos por causa do ‘medo’ e brigamos por causa da ‘raiva’; ficamos paralisados pela ‘ira’ e deprimimos pelo ‘pesar’.” (p.175-6, Ênfase adicionada). Vamos agora analisar brevemente a noção de Skinner (1953/2000) sobre emoção.

Emoções e Operações Emocionais

O termo “operações emocionais” é utilizado por Skinner (1953) para designar eventos que produzem os efeitos ditos emocionais. Em suas palavras “Definimos uma emoção, na medida em que se quer fazê-lo, como um estado particular de alta ou baixa frequência de respostas induzidas por qualquer uma dentre uma classe de operações.” (Skinner, 1953/2000, p. 182). Uma operação pode ser entendida como “qualquer procedimento ou condição experimental (p. ex., apresentar um estímulo, reforçar uma resposta, programar um esquema).” (Catania, 1999, p. 413). Nesse sentido, diversos eventos podem produzir efeitos típicos da emoção,

. . . Um som alto e repentino frequentemente induz ao “medo”. Restrição física continuada ou outra interferência com o comportamento pode gerar “raiva”. Não receber um reforço costumeiro e um caso especial de restrição que gera um tipo de raiva denominada “frustração”. O comportamento que tem sido frequentemente punido pode ser emitido em uma forma denominada “tímida” ou “embaraçada”. (Skinner, 1953/2000, p.180)

Entende-se que certos eventos ou relações ambientais (som alto; restrição física; extinção; e punição) antecedem o que chamamos de estados emocionais. Notem que cada

termo que designa uma emoção ou estado emocional (“medo”; “raiva” etc.) está entre aspas. Isso nos mostra que ainda precisamos interpretar o que cada uma desses termos quer dizer.

Para Skinner (1953/2000) “Os nomes das assim chamadas emoções servem para classificar o comportamento em relação a várias circunstâncias que afetam sua probabilidade” (p.178). Neste trecho fica mais claro que, para Skinner (1953/2000), nomes servem para descrever de modo rápido um padrão, estado ou alteração da probabilidade ou frequência de respostas resultantes de uma operação emocional.

Isso quer dizer que as práticas verbais de nossa comunidade nos ensinaram a nomear um conjunto de mudanças específicas com nomes específicos; aprendemos a nomear emoções assim com aprendemos a nomear objetos do mundo e eventos ambientais. Devemos nos perguntar agora: quais os eventos receberam os nomes das emoções? Desse modo poderemos compreender melhor o que é uma emoção na análise de Skinner (1953/2000).

O que é uma emoção?

Skinner (1953/2000) identifica algumas alterações comportamentais típicas e frequentemente conjuntas que foram classificadas por nossa comunidade verbal como emocionais. Destacaremos três destas para as análises: reflexos; alterações na probabilidade de respostas operantes; e mudanças no valor de reforçadores.

Aspectos reflexos da emoção

Quanto às respostas reflexas, Skinner (1953/2000) argumentou que

As alterações mais óbvias que estão presentes quando o leigo diz que ‘sente uma emoção’ são as respostas dos músculos lisos e das glândulas – por exemplo, corar, empalidecer, chorar, suar, salivar, e contrair os pequenos músculos lisos da pele que produzem o arrepio nos pelos . . . (p.176).

Ainda assim, para ele, essas respostas reflexas não caracterizam uma emoção particular por estarem presentes em diferentes emoções e por serem eliciadas por outras condições não reconhecidas como emocionais (calor, vento frio etc.). para que sejamos capazes de nomear um estado emocional, em nós mesmos, ou em outros, somos controlados por outras variáveis.

Mudanças nas respostas operantes

As alterações nos padrões de resposta operante parecem ser, para Skinner (1953/2000), determinantes para a nomeação de uma emoção.

Quando o . . . [leigo] diz que alguém está com medo, ou zangado, ou amando, geralmente está falando de predisposições para agir de certa maneira. O homem ‘zangado’ mostra uma alta probabilidade de lutar, insultar, ou de algum modo infligir danos, e uma pequena probabilidade de auxiliar, favorecer, confortar, ou amar. Alguém ‘que ama’ mostra uma grande tendência para auxiliar, favorecer, estar com, e cuidar de, e uma pequena inclinação para ofender de qualquer maneira. No ‘medo’, o homem tende a reduzir ou evitar contato com estímulos específicos – correndo, escondendo-se, ou cobrindo os olhos e os ouvidos; ao mesmo tempo tem menor probabilidade de avançar contra esses estímulos ou para um território desconhecido. (Skinner, 1953/2000, p.178).

Vejamos que neste trecho Skinner destaca que cada nome indica duas alterações comportamentais, uma elevação e uma redução na tendência a agir de certo modo.

Mudanças no valor de reforçadores

Mas possivelmente a parte mais interessante da análise de Skinner (1953) é a explicação para a mudança ocorrida nas tendências a agir. Segundo ele

As respostas que variam juntas em uma emoção o fazem em parte por causa de uma consequência comum. As respostas que aumentam de força [probabilidade] na raiva infligem dano em pessoas ou objetos . . . Assim como o alimento é reforçador para o organismo faminto, também o dano infligido em outro é reforçador para quem está zangado. (Skinner, 1953/20002, p. 180. Ênfase adicionada)

Podemos ver agora uma relação muito próxima da noção de operação motivadora e de operação emocional. As operações emocionais implicam em uma mudança no valor de alguns reforçadores que podem agora selecionar as respostas que os produzirem. Portanto, uma pessoa que tenha sido agredida por outra estará, temporariamente, mais predisposta a emitir respostas que já produziram danos a objeto ou organismos; isto virá acompanhado de mudanças reflexas e de sua postura e expressão facial; podendo esta predisposição interferir com quaisquer outras respostas que estivessem ocorrendo ou que precisassem ocorrer no momento. Uma ação (verbal ou não) executada por esta pessoa, neste momento, que implique em algum nível de dano, destruição ou sinais disso poderá ser reforçada e poderá ocorrer mais frequentemente quando novamente a operação emocional (ser agredido) ocorrer.

Podemos sintetizar dizendo que alguns eventos ambientais (as operações emocionais) produzem tipicamente respostas reflexas proeminentes e uma alteração nas predisposições a agir (elevando e/ou reduzindo frequência de respostas) devido a

mudança no valor de alguns eventos como reforçadores. Nenhum desses elementos escapa a uma descrição comportamental, e o que os caracteriza como “emocionais” parece ser apenas a ênfase com a qual ocorrem. Uma diversidade de eventos altera tanto comportamentos reflexos quanto operantes. Quando reconhecemos as múltiplas funções de um estímulo fica fácil perceber que “se emocionar” ou “estar emocionado” é se comportar; poderíamos acrescentar que é se comportar de modo “intenso”.

Possivelmente nossa cultura passou a nomear os episódios comportamentais emocionais como “emoção” por discreparem em intensidade do fluxo comportamental normal ou típico. Eventos que chamamos de emocionais seriam, simplesmente, aqueles que de algum modo mudam ou enfatizam um conjunto de respostas reflexas e operantes. As emoções possivelmente tornaram-se um tópico na compreensão do comportamento humano não por serem de uma natureza diferente das outras relações comportamentais, mas por serem mudanças importantes no fluxo comportamental dos indivíduos. Notem que digo que as emoções “são mudanças” no comportamento; nessa perspectiva não faz sentido dizer que emoções “causam” mudanças. Nesse mesmo sentido respostas emocionais, devido a sua intensidade, podem perturbar outras respostas operantes presentes, temos familiaridade com episódios nos quais “cheios de raiva” não conseguimos agir com naturalidade em uma conversa, ou quando “ansiosamente preocupados” não nos concentramos em uma leitura ou filme. Podemos compreender isto como uma relação de competição entre repertórios, aqueles envolvidos em um episódio dito “emocional” e outros (conversar ou ler). Mas de qualquer modo estaremos falando de um conjunto de reações comportamentais e não de eventos exclusivamente privados causando ou perturbando respostas públicas.

Podemos nos perguntar agora: “emoções não existem?”. Se considerarmos emoções como coisas, eventos ou causas internas a resposta é “não, não existem”; se considerarmos emoções como o nome dado a um conjunto de mudanças comportamentais características, então a resposta poderia ser afirmativa.

Tendo visto um breve panorama da análise skinneriana da emoção, vamos agora revisar suas descrições dos processos envolvidos na punição de modo a nos permitir articular tais temas em análises clínicas.

A análise skinneriana da punição

O tema da punição na análise do comportamento tem promovido debates e discussões nos congressos brasileiros. São reconhecidas ao menos duas definições de punição que caracterizam diferentes explicações de seus efeitos e implicações de seu uso.

Para uma comparação das duas posturas recomendamos a leitura de Mayer e Gongora (2011). No presente capítulo abordaremos apenas a visão skinneriana da punição.

Para Skinner (1953/2000; 1957; 1974) a punição não implicaria necessariamente em um enfraquecimento na tendência de respostas, mas em uma supressão temporária a ser explicada pelo conflito gerado entre a contingência de reforçamento e a contingência de punição. A punição seria um procedimento de 1. a apresentação de um estímulo aversivo (reforçador negativo) ou 2. a remoção de um estímulo reforçador positivo após uma resposta. Para a análise de Skinner (1953/2000) é importante enfatizar que resposta que agora é punida já ocorre em certa frequência porque teve uma história de reforçamento e é controlada por variáveis discriminativas e motivacionais que a mantêm ocorrendo.

A análise de Skinner (1953) considera que a mudança no fluxo das respostas posteriores à punição é devida a três efeitos da punição: 1. Eliciação de reflexos, 2. Condicionamento reflexo e 3. Reforçamento negativo de respostas competitivas com a resposta punida. Assim como o tópico da emoção o tema da punição é complexo, faremos aqui uma breve apresentação sem adicionar todos os pormenores presentes na análise original do autor.

Cada um dos efeitos descritos por Skinner (1953/2000) tenta explicar as alterações no fluxo das respostas operantes e a sua posterior recuperação.

Efeitos da punição: reflexos

Para Skinner (1953) “O primeiro efeito dos estímulos aversivos usados na punição se confina à situação imediata. . . Quando fazemos uma criança parar de rir na igreja, beliscando-a severamente, o beliscão elicia respostas que são incompatíveis com o riso, poderosas o suficiente para suprimi-lo . . . ” (p. 202-3). Neste caso Skinner explica a interrupção imediata da resposta operante (“rir”) devido aos reflexos eliciados pelo estímulo aversivo (“beliscão”) que foi uma consequência da resposta. Mas ele enfatiza que isto só explica a paralização imediata das respostas e precisamos de mais elementos para explicar por que, após este evento, as respostas do sujeito punido podem continuariam suprimidas, mesmo na ausência de estimulações aversivas.

Efeitos da punição: condicionamento reflexo aversivo

Seguindo sua análise Skinner (1953/2000) argumenta sobre a implicação da punição da resposta “. . . Em geral, então, como um segundo efeito da punição, o comportamento que é consistentemente punido vem a ser a fonte de estímulos condicionados que evocam um comportamento incompatível” (p. 204). Dada a relação

sistemática entre o responder e os estímulos que acompanham esta resposta e os eventos aversivos que a sucedem, o próprio responder adquire propriedades aversivas. Desse modo, quando as variáveis que evocam a resposta punida surgem apenas o início do responder, mesmo que muito discreto, pode ser suficiente para produzir os reflexos condicionados pela punição.

Uma das primeiras relações entre emoção e punição é expressa por Skinner da seguinte maneira:

Fortes predisposições emocionais são também vividas pelos primeiros passos de um comportamento severamente punido. São o principal ingrediente daquilo que chamamos de culpa, vergonha ou sentimento de pecado. Parte do que sentimos quando nos sentimos culpados são respostas condicionadas de glândulas e músculos lisos [...] também podemos reconhecer uma mudança nas probabilidades normais de nosso comportamento. . . O olhar furtivo, . . . o modo culposo de falar são efeitos emocionais dos estímulos condicionados originados pelo comportamento punido. (Skinner, 1953/2002, p. 204-5)

Quando punidos com a apresentação de estímulos aversivos parte do ambiente e do próprio responder se tornam aversivos e eliciam respostas reflexas sentidas no corpo e nomeadas como culpa ou vergonha. Em geral dizemos que sentimos culpa ou vergonha por que fizemos, estamos fazendo ou estamos prestes a fazer algo pelo qual já fomos punidos; isto é, as respostas e outros estímulos do ambiente eliciam reflexos característicos. Mais além, algumas respostas podem ocorrer de modo perturbado como no gaguejar ou no esquecimento (“branco” em situações de prova) típico de contextos nos quais, apesar de sabermos o que temos que dizer ou escrever ficamos atrapalhados ou simplesmente não conseguimos desempenhar a contento.

Efeitos da punição: respostas incompatíveis com a ação punida

Para Skinner (1953/2000) o terceiro efeito é o mais crítico e importante para a análise da punição, é nele que encontraremos a explicação da redução na frequência da resposta punida mesmo na ausência da punição e, mais além, a explicação para a recuperação (retorno) eventual da resposta punida.

Para Skinner (1953/2000) “Qualquer comportamento que reduza essa estimulação aversiva condicionada [originada pelo próprio comportamento ou circunstâncias concomitantes] será reforçado [negativamente].” (p. 206). Isto é, após os eventos aversivos que consequenciaram as respostas (punindo-as) também condicionarem novos estímulos como aversivos, inclusive partes do próprio responder, o sujeito pode

apresentar respostas que impeçam sua própria resposta punida “fazendo outra coisa” incompatível com esta resposta. Segundo Skinner (1953/2000) esta é combinação de variáveis que promove muitos repertórios de auto controle nos quais fazemos algumas respostas que nos impedem de emitir outras, colocamos as mão nos bolsos para evitar roer as unhas ou gesticular, fechamos a boca com força para nos impedir de dizer algo etc.. Mas para Skinner (1953/2000) a mesma combinação promove os problemas típicos tratados na clínica.

Considerando este modelo que explica a redução das respostas punidas, pela produção de respostas incompatíveis, fica mais clara a compreensão de que as variáveis de controle que operam sobre esta resposta punida não foram necessariamente alteradas. Caso a motivação (privação) para a execução dessa resposta se eleve a tendência a responder pode gerar mais respostas incompatíveis que concorrerão com ela sobrepondo-a e impedindo que ocorra; mas no momento em que as variáveis evocativas da resposta punida forem mais fortes do que a aversividade, promovida pelo condicionamento aversivo da punição, a resposta punida ocorrerá. Mais do que isto, a resposta punida é composta de diversos pequenos passos, nem todos eles punidos, a cada emissão desses passos que não são punidos o condicionamento aversivo vai se desfazendo o que torna cada vez mais provável a emissão de uma resposta completa anteriormente punida. Isso explicaria a recuperação eventual da resposta após um período sem punição.

O mais interessante da análise skinneriana da punição é chamar nossa atenção para os conflitos entre respostas que podem passar despercebidos inicialmente. Em um episódio no qual um sujeito se mantém ativamente imóvel evitando emitir uma resposta pela qual foi punido, deveríamos identificar, ao menos, duas tendências comportamentais opostas que resultam em uma aparente “ausência de ação”. Este sujeito está na verdade sob os efeitos da privação e dos estímulos discriminativos que elevam a tendência a responder ao mesmo tempo em que sente a aversividade condicionada pelas punições desta mesma ação no passado e responde no sentido de minimizá-las. Desse modo podemos explicar episódios nos quais nos afastamos do que queremos ou evitamos algo ruim fazendo outra coisa insatisfatória, mas que nos livra da aversividade intrínseca de nos comportarmos do modo que queremos, mas pelo qual fomos punidos.

Diversas abordagens em psicologia lidam com o conflito de desejos opostos e com a dificuldade de sustentar ou lutar contra nossas necessidades e desejos diante da punição social. Infelizmente tudo isso foi tratado como sendo conflitos intrapsíquicos e que ocorrem em um mundo abstrato de emoções e desejos. Uma descrição dos mesmos

episódios em termos da história do indivíduo e dos conflitos entre repertórios adquiridos nesta história pode ajudar a analisar e tomar decisões clínicas necessárias para terapia como veremos a seguir.

Relações entre emoção e punição na análise de casos clínicos

Vamos agora estabelecer algumas relações entre a contingência de punição e os episódios descritos como emocionais. Vimos até aqui que emoção é um nome dados a com junto de alterações que envolvem reflexos, alterações de probabilidade de ação e alteração do valor de reforçadores; na punição vimos que as respostas punidas sofrem efeitos reflexos, passam por um condicionamento aversivo e tornam-se a própria condição aversiva a ser evitada por uma outra resposta incompatível.

Quando realiza “a análise de casos complexos” (Skinner 1953, cap. XIV) Skinner ilustra como 1. uma variável pode ter múltiplos papéis e como muitas variáveis podem ter efeitos 2. convergentes ou 3. divergentes. As variáveis relacionadas a emoção e as relacionadas a punição podem ser incluídas nessas três possibilidades também.

Vamos analisar um exemplo que Skinner (1953/2000) utiliza para ilustrar o conjunto de eventos que caracterizam os múltiplos aspectos da emoção (ou emoção total) e, posteriormente, identificar elementos da punição que podem complementar tal análise.

Ao sintetizar sua discussão sobre emoção Skinner (1953/2000) fornece exemplos interessantes como o seguinte:

. . . ao descrever o fato de que críticas ao seu trabalho ‘enfurecem o empregado’, podemos dizer, por exemplo: (1) que fica vermelho, que as palmas de suas mãos transpiram, e . . . que para de digerir o almoço; (2) sua face assume uma ‘expressão’ característica da raiva ; e (3) que tende a bater portas, a maltratar o gato, a falar secamente com os companheiros de trabalho, a brigar, e assistir brigas de rua ou lutas de boxe com interesse especial. . . a emoção total . . . é o efeito total que a crítica ao trabalho teve sobre o comportamento. (p.182)

Nesse exemplo as críticas feitas ao seu trabalho funcionam como um Operação Emocional (O.Emc.) que promove cada um dos efeitos subsequentes tanto reflexo quanto operantes. Se atentarmos para os operantes (bater portas, a maltratar o gato, a falar secamente com os companheiros de trabalho, a brigar, e assistir brigas de rua ou lutas de boxe) veremos que eles têm em comum serem respostas que produzem algum dano/destruição ou colocam o sujeito em contato com sinais de dano/destruição. Podemos adicionar, a partir do que Skinner (1953/2000) argumentou, que enquanto os efeitos desta operação emocional estiverem em vigor outras respostas estarão menos prováveis, como

por exemplo respostas de atenção e cuidado com o outro. O valor dos reforçadores sociais pode ter sido alterado de modo que “sinais”⁷ de “bem estar” do outro não sejam reforçadores, mas “sinais” de dor ou submissão sejam.

Podemos nesse exemplo encontrar dois exemplos de possíveis punições: 1. a crítica realizada pelo chefe pune o comportamento do empregado e, em outra contingência 2. as respostas agressivas do funcionário podem punir (consequenciar) respostas de outros indivíduos. Além disso podemos ainda analisar 3. as implicações da punição de respostas emocionais, e entender por que o funcionário não agrediu o próprio chefe quando foi criticado, já que esta era uma resposta mais provável naquele momento. A análise da punição nos ajudará a compreender e identificar as implicações disto.

Estímulos punidores como operações emocionais

Neste exemplo a crítica do chefe, que funcionou como operação emocional, pode fazer parte de uma outra contingência como punição. Vamos supor que este funcionário tenha realizado uma apresentação, entregue um relatório ou dado uma opinião técnica sobre algo. Qualquer dessas respostas poderia ter sido severamente criticada pelo chefe, configurando uma contingência de punição. Desse modo a crítica do chefe poderia ser analisada nos termos que usamos para analisar a punição: 1º efeito: as palavras e expressões do chefe seriam os estímulos aversivos consequentes às respostas do funcionário, tais estímulos eliciariam reflexos (assim como na análise da emoção); 2º efeito: tais estímulos poderiam condicionar aversidade a outros elementos (partes do ambiente e do próprio responder do funcionário), que afetariam o desempenho de outras respostas (alteração de suas falas quando solicitado a participar da reunião, um gaguejar ou esquecimento de coisas que deveria falar); e o 3º efeito: qualquer coisa que o funcionário possa fazer que impeça a execução de respostas já punidas poderia ser evocado e fortalecido, quando tivesse uma opinião ou tendesse a falar algo na presença do chefe poderia se engajar em repostas alternativas que o impedissem de falar, poderia “ficar em dúvida sobre o que falar”, desviar a atenção da reunião, repassar fatos que

⁷ A palavra “sinais” aqui pode ser entendida como S^ds presentes que acompanharam reforçadores característicos e se tornam reforçadores condicionados relacionados a esses reforçadores. Um sorriso pode ser um antecedente para uma série de comportamentos de aproximação, interesse e cuidado e que são reforçados de acordo com isto. Expressões de dor e sofrimento podem ter se tornado reforçadores temporariamente por que vêm acompanhados de danos e por fatores filogenéticos e ontogenéticos. Nossas histórias de competição que, em qualquer desses níveis, pode ter tornado os sinais de prejuízo dos outros em reforçadores condicionados relacionados à nossa vitória ou sucesso sobre eles. Em situações de cooperação, pelo contrário sinais de prejuízo do outro “sinalizariam” nosso próprio prejuízo sendo assim aversivos.

garantissem a certeza do que iria dizer, ensaiar encobertamente ou simplesmente “se segurará” para não participar.

Essas alternativas de respostas podem passar despercebidas e acabarem sendo úteis na evitação de novas críticas e na eliminação da aversividade oriunda do próprio responder. Mas frequentemente as próprias respostas alternativas acabam sofrendo punição: ao desviar sua atenção da reunião o funcionário poderia perder informações, ao repassar as informações repetitivamente ou ensaiar o que falar pode ser punido pela sua “falta de participação” ou “demora” em responder, assim como, caso simplesmente não opinasse mais na presença do chefe. Nesses casos todos o sujeito estaria dividido agora entre duas condições aversivas, as envolvidas em se manifestar e as envolvidas em “evitar” se manifestar. A incompatibilidade das respostas pode resultar em participações ocasionais que evitam as críticas por não participar e que não produzam tantas punições por sua participação.

Reunindo agora as duas análises vemos que, ao mesmo tempo em que o sujeito está ativamente equilibrando as aversividades envolvidas em “participar” e “não participar” da reunião estão presentes também as operações emocionais e seus efeitos. Assim, enquanto luta com seu próprio repertório no dilema de falar ou não falar na reunião com o chefe, este mesmo sujeito está predisposto a agredir e produzir danos, talvez, discretamente aperte os dentes na boca, segure ou risque com mais força a caneta sobre o papel, digite com mais força as teclas do computador ou esteja mais inclinado a responder com rispidez à fala de outras pessoas; assim como buscaria oportunidades para ver ou emitir respostas agressivas, como ao provocar ou “comprar brigas” por motivos que seriam pouco importantes naquele contexto.

Além de lidar com a competição de respostas punidas e alternativas, entra na equação a maior tendência a agredir e uma menor tendência a ajudar e cooperar, o que poderia ser importante no momento presente.

Respostas emocionais agressivas como punição e operação emocional

Este exemplo poderia ser facilmente transportado para um tema ainda mais comum no consultório: brigas e conflitos em relacionamentos familiares e conjugais. Um casal que durante uma discussão começa a mudar o tom de voz, falar de modo grosseiro e/ou retoma assuntos nocivos um ao outro pode estar vivenciando um emaranhado de contingências nas quais as punições de um sujeito A servem como operações emocionais que “enraivecem” o sujeito B no sentido de torná-lo mais propenso a agredir; a agressão de B por sua vez funciona como operações emocional que torna A mais propenso a atacar

novamente. As respostas que produzem dado ao outro, o fazem chorar, empalidecer ou avermelhar, e até as próprias respostas agressivas de cada um podem servir como sucesso da agressão que é, portanto, reforçada. Estas respostas mais agressivas podem surgir mais rápida e frequentemente em outras discussões com esta e outras pessoas por que foram sendo modeladas, sendo então evocadas por operações semelhantes. Uma evidência desta análise é o quão comum tendemos a ser mais agressivos com algumas pessoas mais íntimas do que outras com as quais temos menos histórias de discussão mesmo que tendo sofrido punições semelhantes por ambas (um atraso, um pisão no pé, um golpe acidental etc.).

A punição das respostas emocionais

Na interpretação de padrões comportamentais corremos o risco de uma análise simplista que considera pouco da complexidade que acabamos de relatar. A ideia de que uma resposta pode produzir mais de uma consequência, com efeitos diferentes e muitas vezes contraditórios, a criação de repertórios concorrentes ou a convergência de variáveis que sobressaltam uma resposta em relação a outras pode ser importante na análise de casos em situações clínicas.

Um tipo de problema frequente está relacionado aos dois tópicos descritos acima, a punição e a emoção. Como foi dito a análise da punição por si já abre muitos caminhos interessantes de interpretação que podem ser vistos em Skinner (1953/2000, cap. XXIV). Numerosas queixas envolvem dificuldade em estabelecer vínculos sociais importantes devido a punições sofridas durante ou com o fim de relacionamentos íntimos; problemas de assertividade e prejuízos no autoconhecimento podem ser frutos da punição excessiva ou inconsistente de respostas relacionadas a variáveis discriminativas e motivacionais específicas (Skinner, 1953/2000).

Um dos tópicos abordados por Skinner (1953) quando analisa os subprodutos operantes da punição trata dos “comportamentos excessivamente vigorosos”. Ocorrem quando “O indivíduo pode mostrar uma probabilidade de resposta inusitadamente alta e que, no sentido de que o comportamento não pode ser explicado em termos das variáveis presentes, não ‘se adapta bem à realidade’” (p. Skinner, 1953, p. 396-7).

As respostas concorrentes que servem para impedir o comportamento punido acabam fazendo isto de modo muito intenso e frequente, pois, as tendências do comportamento punido ainda são elevadas. Como vimos as respostas emocionais são formas de se comportar particularmente intensas, e possivelmente, por conta disto, receberam uma atenção especial dos psicólogos, cientistas e filósofos. Se as repostas

chamadas de emocionais são particularmente fortes e preponderam sobre outras respostas. Podemos entender por que muitas das dificuldades clínicas surgem de punição de respostas tipicamente emocionais; expressões de amor, de medo ou de raiva são frequentemente punidas e passam pela dinâmica descrita nos efeitos da punição.

Trechos pontuais de dois casos reais atendidos pelo autor podem servir como exemplo das análises anteriores. O caso de B.R., sexo masculino, tem 35 anos, gerente de vendas, é pai de uma filha com a ex-mulher, atualmente está casado novamente e que enfrenta problemas com abuso de drogas estimulantes que geram conflitos com a esposa atual. O outro caso é de uma mulher, H.B., 30 anos, autônoma, vive com a mãe, sofre com muitos sintomas depressivos, apresenta padrões rígidos de comportamento e ideação suicida.

Vemos que os casos são muito diferentes em diversos aspectos das queixas, mas no contato interpessoal com o terapeuta algumas coisas em comum surgiram: ambos tinham atitudes surpreendentemente gentis e flexíveis, eram persistentemente solícitos, cediam com facilidade para as demandas alheias e desistiam de qualquer iniciativa que implicasse do descontentamento de qualquer um a sua volta. Em vários episódios narrados nas sessões e em várias oportunidades com o terapeuta esses clientes evitavam fazer reclamações, pediam desculpas frequentes e descontextualizadas, preocupavam-se constantemente se estavam atrapalhando ou causando um transtorno com horários ou pagamento da terapia, além de não apresentarem nenhuma queixa em relação ao terapeuta/terapia e prontamente desculparem qualquer atraso ou falhar os outros e do terapeuta em relação a eles.

Notava-se neles um repertório de muita gentileza e amabilidade principalmente em momentos que pareciam exigir uma resposta contrária a estas, isto é, de cobrar, exigir, contrariar, defender-se etc.. Quando sofriam punições de diversos tipos, sendo trapaceados, enganados, negligenciados, ignorados ou menosprezados tinham a tendência a manterem-se ou serem mais compreensivos, continuando a auxiliar incansavelmente as mesmas pessoas que os tinham punido.

Com algum tempo de terapia foi possível ouvir algumas reclamações sobre as relações que os maltratavam. Ainda assim, de modo muito tímido e culposos. A cada vez que o cliente ou o terapeuta faziam críticas às atitudes de algum de seus parentes ou amigos que os maltrataram ou humilharam rapidamente os clientes se manifestavam em sua defesa destacando aspectos positivos dos indivíduos criticados e pelos quais eles deveriam ser perdoados, bem como motivos para que o episódio de humilhação e maltrato

deveria ser esquecido. Tratava-se de um repertório excessivo que surgia exatamente no lugar de respostas agressivas, assertivas ou de contracontrole cabíveis dadas as condições vividas pelos clientes.

Analisando suas histórias fomos identificando episódios marcantes de punição de muitas respostas, principalmente as controladas por operações emocionais de “frustração” ou “raiva”. As manifestações de desagrado, frustração, assertividade ou raiva foram sistematicamente punidas na história desses clientes. Em um dos casos um dos clientes foi punido recebendo um banho gelado e colocado na varanda de casa num dia frio por ter feito uma reclamação para a mãe, aos 8 anos de idade. No outro caso todos os reforçadores eram direcionados para o irmão mais velho independente do seu desempenho, o cliente não tinha oportunidades para falar e sempre era deixado de lado ou era agressivamente ordenado a se calar para dar lugar ao irmão, além sofrer surpreendentes explosões agressivas da mãe sobre as quais todas as suas reações defensivas eram ainda mais intensamente punidas.

O que vemos nesses casos então seria a punição de algumas respostas mobilizadas por operações emocionais de raiva: tendo perdido algum reforçador importante ou recebido estimulação aversiva os clientes teriam todas as mudanças descritas anteriormente, dentre elas uma tendência a respostas agressivas. Essas respostas “agressivas” defensivas (reclamações, choros e diversos pedidos) que tenham realizado foram severamente punidos e passam agora ser suprimidas. Como vimos, segundo Skinner, a punição não altera a tendência responder, mas favorece a criação de respostas competitivas, nestes casos “fazer outra coisa” acabou tornando-se “fazer o oposto”. No caso desses clientes as respostas competitivas mais efetivas foram o que as teorias psicodinâmicas chamariam de “formação reativa”, isto é, uma tendência a fazer o oposto do que se deseja de fato. Assim, agir amigável e gentilmente seria uma forma de se impedir de agir de formas agressivas. Quando situações presentes mobilizavam respostas agressivas a aversividade condicionada a elas evocava respostas competitivas topograficamente opostas que quando emitidas eram reforçadas por evitar a resposta punida. Dessa forma, sendo automaticamente reforçados por evitar as próprias respostas “agressivas” e as eventuais punições sociais, tornavam-se indefesos em relação a extorsão, humilhação e abusos alheios. Trata-se de um jogo de equilíbrio entre evitar a aversividades intrínsecas às respostas juntamente com algumas punições aleias e o recebimento de outras punições.

Vale destacar que com eventuais acúmulos e sobreposição de algumas operações emocionais que mobilizavam agressão implicavam na ocorrência de episódios de “explosão” de agressividade, que soavam desproporcionais para a situação presente, pois tratava-se de uma resposta já muito proeminente que vinha sendo impedida pelas respostas competitivas. Quando as respostas competitivas falhavam e as operações emocionais já estavam muito elevadas as respostas agressivas eram fortíssimas e assim novamente punidas. Dada a desproporção das respostas à situação na qual ocorriam, as novas punições eram legitimadas e os próprios clientes concordavam com elas. Esses episódios de “raiva desproporcional” fizeram com que nos dois casos, parte da demanda inicial dos clientes era de ajudá-los a tornarem-se “menos agressivos”. Curiosamente o caminho terapêutico deveria ser o oposto, a terapia devia ajudá-los a desenvolver um repertório de enfrentamento e assertividade.

Parte importante da terapia deveria ir na direção de encontrar um meio termo entre a “passividade” dos clientes em relação às aversividades sociais e as “explosões” de agressividade que poderia de fato prejudicá-los. De modo geral “assertividade” é o nome para tal equilíbrio.

Como vimos a análise da punição e da emoção podem adicionar possibilidades interessantes de interpretação a casos clínicos de modo a ajudar na tomada de decisão dos rumos da terapia. Ambos os conceitos têm sido pouco utilizados na formulação de casos mas podem contribuir para a compreensão dessas e de diversas outras queixas diversas. Focamos aqui nos episódios emocionais que chamamos de “raiva”, mas tal análise pode e deve se estender para diversos outros padrões, como a ansiedade, o medo a tristeza (depressão) etc.. Para isso é recomendável a leitura dos textos originais de Skinner (1953/2000; 1957; 1974) que ajudarão a refinar nosso olhar na descrição do comportamento em suas diversas ocorrências promovendo melhor previsão controle e interpretação.

Referências

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (DG Souza, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).

Mayer, Paulo César Morales, & Gongora, Maura Alves Nunes. (2011). Duas formulações comportamentais de punição: definição, explicação e algumas implicações. *Acta Comportamental*, 19(4), 47-63.

Skinner, B. F. (1938). *The behaviour of organisms: An experimental analysis*. D. Appleton-Century Company Incorporated.

Skinner, B.F. (2000). *Ciência e comportamento humano*. Traduzido por J.C. Todorov e R. Azzi. São Paulo: Martins Fontes. 10ª ed. (original publicado em 1953).

Skinner, B. F. (1992). *Verbal behavior*. BF Skinner Foundation. (originalmente publicado em 1957)

Skinner, B.F. (2000). *Sobre o behaviorismo*. Traduzido por M.P. Villalobos. São Paulo: Cultrix. (trabalho original publicado em 1974).