

Desempenhos de Humanos e Não-Humanos na Análise Experimental do Comportamento¹

(Human and Non-Human Performance in the Experimental Analysis of Behavior)

Pedro Felipe dos Reis Soares^{*.2} e Carlos Eduardo Costa^{**}

^{*}Universidade Federal Rural da Amazônia

^{**}Universidade Estadual de Londrina

(Brasil)

Resumo

Discrepâncias em resultados de pesquisa que empregaram humanos e não-humanos para examinar fundamentos do comportamento motivaram debates a respeito da viabilidade dessas populações na produção de conhecimento sobre princípios básicos do comportamento. Recomendações para novas pesquisas se ampararam ora no argumento das diferenças quantitativas (procedimentais), ora no argumento das diferenças de natureza qualitativa (descontinuidade de processos comportamentais entre espécies). A partir de um exame de décadas de investigações experimentais sobre programas de reforço, discrepâncias de desempenho entre humanos e não-humanos puderam ser atribuídas a diferenças no grau de controle de variáveis. A análise desses dados se filia aos chamados pela maior padronização de procedimentos de pesquisa básica com humanos, como forma de preservar sua importância e não descartar a continuidade de processos com não-humanos.

Palavras-chave: comportamento humano, comportamento animal, esquemas de reforçamento, generalidade de processos comportamentais, continuidade evolutiva

Abstract

Laboratory research with humans is common in Behavior Analysis, although the control of variables is different from the control possible with non-human animals. From the 1980s onwards, when research with humans increased in frequency in Behavior Analysis, debates arose about the necessity and viability of this

1 Carlos Eduardo Costa foi bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq (Processo: 306055/2022-8) durante a redação do presente artigo.

2 Endereço para correspondência: Pedro Felipe dos Reis Soares. Universidade Federal Rural da Amazônia. Endereço: Av. Duane Silva Sousa, Zona Rural, Parauapebas, Pará, 68515000. E-mail: pedrofrsoares@gmail.com

research in producing knowledge on the basic principles of behavior. Specifically, discrepancies in research results that employed humans and non-humans to examine the fundamentals of behavior opened up different investigative paths. On the one hand, these discrepancies could be explained by quantitative differences, i.e., the quantity and imprecise control of variables affecting behavior, indicating a need for refinement and standardization of methods; on the other hand, the discrepancies could be explained by qualitative differences between species, highlighting a discontinuity of behavioral processes that could not be overcome by procedural controls, thus guiding the opening of new paradigms for human research. As a case study of a research agenda directly affected by such debates, the procedures and results reported in decades of experimental investigations into schedules of reinforcement were examined. Discrepancies in performance between humans and non-humans could be attributed to differences in the degree of control of variables, not to distinctions in nature between species. The analysis of these data is in line with calls for greater standardization of basic research procedures with humans, similar to those with non-humans, as a way of preserving their importance for Behavior Analysis and not hastily discarding or being silent on the assumption of the continuity of behavioral processes.

Keywords: human behavior, animal behavior, schedules of reinforcement, generality of behavioral processes, evolutive continuity

Uma consulta aos volumes mais recentes (i.e., 2023 e 2024) do Journal of Experimental Analysis of Behavior (JEAB) revela relatos de pesquisas básicas que empregam tanto animais não-humanos quanto humanos como sujeitos experimentais¹. Levantamentos dos perfis de sujeitos empregados em estudos publicados no JEAB apontam que até a década de 1970 havia uma prevalência de pesquisas com não-humanos, notadamente ratos e pombos, e a partir dos anos 1980 o número de relatos experimentais básicos com humanos passou a aumentar gradativamente, superando o emprego de ratos como sujeitos de pesquisa já na década de 1990 (Buskist, 1987; Zimmerman et al., 2015). Mais recentemente, artigos com humanos chegam a compor metade de todas as publicações do JEAB (Galizio, 2020). Os periódicos nacionais de Análise do Comportamento já demonstram uma prevalência de humanos como sujeitos: em nove anos de publicações na Perspectivas em Análise do Comportamento apenas um artigo em Análise Experimental do Comportamento (AEC) empregou não-humanos como sujeitos, contra 14 empregando humanos (Keiner et al., 2020); ao examinarmos os três últimos volumes (2021, 2022 e 2023) da Revista Brasileira de Análise do Comportamento, três artigos experimentais contaram com não-humanos e 13 empregaram humanos.

O aumento expressivo de pesquisas com humanos ainda nos anos 1980 suscitou discussões amplas sobre a adequabilidade desse sujeito de pesquisa para o avanço da AEC e, conseqüentemente, para o fortalecimento da Análise do Comportamento como ciência (ver, por exemplo, os debates documentados no The Psychological Record [volume 37, número 1] e The Behavior Analyst [volume 14, número 2]). Como será discutido em detalhes adiante, uma das posições defendidas

era a de que sujeitos humanos seriam inadequados para a condução de pesquisas básicas e não-humanos seriam preferíveis (e.g., Palmer & Donahoe, 1991); outro ponto de vista era de que sujeitos humanos seriam tão apropriados para aquela finalidade quanto sujeitos não-humanos, tomando os cuidados metodológicos devidos (e.g., Baron et al., 1991); finalmente, uma terceira posição apontou que a pesquisa com não-humanos teria um teto de informações sobre o comportamento humano, que somente a pesquisa com humanos seria capaz de ultrapassar (e.g., Lowe, 1979).

Os argumentos desses diferentes entendimentos serão apresentados e confrontados no presente artigo, acompanhados de reflexões sobre práticas de pesquisa em AEC. Serão descritas e discutidas algumas pesquisas clássicas e atuais sobre programas de reforço, uma das áreas mais diretamente impactadas por aqueles debates. O objetivo deste ensaio é analisar trabalhos teóricos e experimentais que discutiram as variáveis responsáveis pelos resultados discrepantes de experimentos realizados com sujeitos humanos e não-humanos. Dessa forma, esperamos contribuir para a discussão, em geral pouco explorada, a respeito dos limites, possibilidades e condições para um elemento epistemológico muito caro à Análise do Comportamento: o pressuposto da continuidade evolutiva entre espécies, que é a base da generalidade interespecífica dos processos psicológicos básicos (Pérez-Almonacid & Peña-Correal, 2011; Wasserman, 1994).

O Papel da Pesquisa Básica na Análise do Comportamento

A Análise do Comportamento é um exemplo de ciência amparada em verificações empíricas (Marr, 2003). Observações diretas do comportamento em sua relação com variáveis mensuráveis e claramente definidas, com preciso controle experimental, são preferidas em lugar de elaborações puramente teóricas e/ou apriorísticas. A partir daquelas observações, relações elementares sobre o funcionamento do comportamento podem ser descritas, em reflexo da tradição indutivista. As replicações dessas observações fortalecem os princípios evidenciados. A AEC é o domínio responsável pela execução dessas atividades, se situando ao lado de outros domínios sobrepostos que compõem a Análise do Comportamento, quais sejam, Análise do Comportamento Aplicada e Prestação de Serviços. Os três domínios possuem implicações para os fundamentos filosóficos, conceituais e históricos dessa ciência (Moore, 2022). A AEC testa empiricamente asserções oriundas da reflexão filosófica e conceitual, bem como aspectos mais elementares do comportamento subjacentes a contextos em que pesquisas com finalidades aplicadas foram efetuadas. Em suma, a AEC é uma das principais responsáveis na produção de conhecimento novo em Análise do Comportamento.

Em conformidade com seus pressupostos filosóficos, a AEC tradicionalmente emprega a metodologia de caso único (Sidman, 1960), na qual cada sujeito experimental tem seu comportamento observado e registrado mediante a apresentação da variável independente de interesse ou de seus graus (Iversen, 2013; Perone & Hursh, 2013; Sampaio et al., 2008). A exposição gráfica do responder, comumente, obedece a sequência temporal de exposição aos arranjos da variável independente

e a inspeção visual dos dados permite comparação entre o desempenho do sujeito nessas diferentes condições – o que leva a conclusões sobre os efeitos da variável independente sobre o comportamento (Fidelis et al., 2022). Mais recentemente essa estratégia tem sido flexibilizada, abrindo espaço para métodos e estratégias tradicionais da Psicologia Experimental, como a comparação entre grupos e o uso de inferência estatística (Kyonka et al., 2017; Lins & Strapasson, 2024).

Animais Não-humanos Como Sujeitos de pesquisas em AEC

Proposta como ciência natural (Skinner, 1953), a Análise do Comportamento avança na produção de conhecimento tomando como ponto de partida a compreensão dos elementos básicos que compõem um fenômeno comportamental (estratégia simples-para-complexo, Hake, 1982). Uma maneira de fazer isso é empregar animais não-humanos como sujeitos de pesquisa experimental (em geral, mas não somente, pombos, ratos e/ou macacos). As primeiras pesquisas em AEC empregaram largamente sujeitos não-humanos. Os conceitos fundamentais da área, como reforçamento, discriminação, generalização, punição etc., foram estabelecidos após extensiva pesquisa experimental com animais não-humanos. Embora de espécies diferentes, se pressupõe que humanos e não-humanos compartilham uma história evolutiva e, portanto, princípios comportamentais identificados na pesquisa com não-humanos podem ser informativos sobre o comportamento humano (Baum, 2019). Além disso, não-humanos são convenientes para a pesquisa, pois é possível o controle genético, o alojamento em biotérios (o que garante condições ambientais quase constantes que fortalecem o controle experimental), a disponibilidade ininterrupta para sessões experimentais (o que viabiliza a obtenção de dados ordenados quando empregada a estratégia de caso único), a inexperiência com reforçadores/punidores a serem utilizados, e a arbitrariedade da resposta medida (Dinsmoor, 1991; Wanchisen & Tatham, 1991).

Esses argumentos ajudam a compor a visão de que a pesquisa com não-humanos deveria ser prioritária, possivelmente exclusiva, diante da necessidade de conhecer os fundamentos do comportamento. Experimentos básicos com humanos apenas confirmariam essas informações (Palmer & Donahoe, 1991; Shull & Lawrence, 1991). A história pré-experimental largamente variável de sujeitos humanos, a tendência à cooperação com a pesquisa, e a sensibilidade e histórico de interação com variáveis verbais seriam fontes de influência de difícil controle experimental e que prejudicariam a obtenção de dados confiáveis, assim orientando, em uma ponta, atenção redobrada quanto ao controle de variáveis históricas e imediatas (Shull et al., 1989), e na outra, total dispensa da pesquisa básica com humanos (Dinsmoor, 1983; mas ver Dinsmoor, 1991). Inclusive a história pré-experimental possuiria influência no desempenho dos organismos em sessões experimentais muito maior do que a assumida, de modo que seus efeitos deveriam ser investigados em linha de pesquisa própria (i.e., história comportamental, Wanchisen & Tatham, 1991). Considerando esses limites à pesquisa básica com humanos, vistos como travas a empreitadas investigativas apressadas em vez de atestados de impossibilidade (Michael, 1987), uma opção segura para a experimentação com humanos seria explorar interesses

de pesquisa apropriados a sujeitos pré-verbais ou adultos atípicos – populações relativamente menos influenciadas pelas variáveis mencionadas. A interpretação científica por analogia, oportunizada pela generalidade de processos entre espécies, e a intervenção em contexto seriam estratégias ainda úteis para a explicação do comportamento do humano adulto típico (Baron & Perone, 1982; Branch, 1991; Palmer & Donahoe, 1991).

Dessa forma, o emprego de não-humanos como sujeitos de pesquisa é fundamental para a Análise do Comportamento desvelar os princípios elementares do comportamento. Tais princípios não se refeririam apenas ao comportamento das espécies em estudo, mas dos organismos em geral, o que incluiria humanos. A experimentação básica com humanos seria desejável, mas os limites metodológicos seriam altamente difíceis de contornar e tais esforços poderiam ser, até mesmo, infrutíferos.

Humanos Como Sujeitos de Pesquisas em AEC

Estudos básicos com humanos sempre estiveram presentes durante as décadas iniciais de publicação do JEAB, ainda que em quantidade reduzida (Buskist & Miller Jr., 1982; Hyten & Reilly, 1992). Quando do aumento expressivo na frequência de publicações com essa população a partir da década de 1980, os procedimentos empregados foram alvo de cuidadosa inspeção. As dificuldades para pesquisa básica com humanos, relatadas na seção anterior, e discrepâncias na generalidade de processos básicos com não-humanos, como diferenças nos padrões de respostas na exposição a programas de reforço simples (mais sobre isso, na seção seguinte), deram base para dois posicionamentos dentro da AEC: no primeiro, esses impedimentos sinalizariam que entre humanos e não-humanos haveria distinções de natureza quantitativa e soluções poderiam ser buscadas; no segundo, aqueles entraves refletiriam diferenças de natureza qualitativa entre humanos e não-humanos, de modo que uma mudança de foco seria necessária para produzir dados relevantes para a compreensão do comportamento humano. Esses pontos serão analisados em detalhes nas subseções seguintes.

Distinção de Natureza Quantitativa Entre Humanos e Não-humanos

Dificuldades metodológicas e discrepâncias na generalidade de processos não seriam motivos para o abandono da pesquisa básica com humanos. Ao contrário, seriam indícios da necessidade de trabalho intenso de refinamento das ferramentas disponíveis para pesquisa que pudessem abordar adequadamente as variáveis que influenciam o comportamento dessa população (Baron et al., 1991b; Buskist et al., 1983, 1991; Etzel, 1987; Wanchisen & Tatham, 1991). Seria prematuro e anticientífico tomar tais discrepâncias como evidências de diferenças qualitativas entre humanos e não-humanos, sem antes testar todas as alternativas disponíveis (Branch, 1991; Lattal & Perone, 1998). Mesmo a sensibilidade a variáveis verbais, ausente em não-humanos, seria modulada por processos comportamentais fundamentais compartilhados entre diferentes espécies (Lattal & Perone, 1998;

Perone, 1985). Assim, o apelo à tradição experimental ou à inovação metodológica foram sugeridos como caminhos a trilhar.

Na opção mais conservadora, o recurso aos métodos já bem estabelecidos de pesquisa básica com não-humanos poderia ser um ponto de apoio importante na execução da pesquisa básica com humanos (Palmer & Donahoe, 1991; Pierce & Epling, 1991). Embora o nível de arbitrariedade necessário para análise atomizada de relações organismo-ambiente não possa ser garantido (e.g., a pressão ao botão, uma topografia de resposta bastante empregada, traz consigo longo histórico de reforçamento pré-experimental, Branch, 1991), algumas práticas, se adequadamente aplicadas, poderiam viabilizar a pesquisa laboratorial com humanos. Essas práticas incluiriam a exposição dos sujeitos por longos períodos às condições experimentais, com vistas de permitir que as variáveis manipuladas pelo experimento tivessem maior influência do que as variáveis pré-experimentais tem como: a implementação de intervalos curtos entre sessões (Bernstein, 1988), o controle de fatores que não podem ser manipulados diretamente, como idade, gênero, formação (Baron et al., 1991; Morris et al., 1988), o controle instrucional mais cuidadoso e embasado em evidências de efetividade (Pilgrim & Johnston, 1988), a adaptação de reforçadores e punidores para que sejam compatíveis com as características dos sujeitos (Baron & Perone, 1982; Galizio & Buskist, 1988) e o alcance da estabilidade do desempenho antes de manipular a variável independente (Baron & Perone, 1998; Baron et al., 1991a). A presença recente de estudos experimentais com humanos no JEAB, claramente baseados nessas práticas (e.g., Costa et al., 2024; Oda et al., 2022), reforça sua viabilidade.

O caminho menos conservador envolveria o abandono da “caixa de Skinner humana” (i.e., preparos experimentais que adaptam, para sujeitos humanos, os equipamentos empregados com não-humanos em investigações básicas sobre comportamento operante) e a exploração de novos métodos, sem que isso implique em necessária contradição com pressupostos da Análise do Comportamento (Hake, 1982). Essa alternativa é justificada pela necessidade de contornar aspectos da tarefa experimental que poderiam reduzir os efeitos da variável manipulada e dificultar a permanência do sujeito até o final do experimento, como repetitividade da atividade, desgaste físico e monotonia do ambiente experimental (Buskist et al., 1991). Além disso, equipamentos que mimetizassem a caixa de condicionamento operante poderiam ser restritivos demais para dar conta dos efeitos atribuídos ao histórico pré-experimental de sujeitos humanos (Shull & Lawrence, 1991; Shull et al., 1989). O “disfarce” da tarefa experimental como videogames (Galizio & Buskist, 1988), o próprio emprego de jogos modernos para estudar processos fundamentais (e.g., Helvey et al., 2023; Neves Filho et al., 2020), bem como a preferência por topografias de resposta mais naturais (Bernstein, 1988) ou ambientes experimentais que simulam os reais (Ward & Houtmanfar, 2011) podem servir a essa finalidade.

Em ambos os caminhos, pesquisas básicas com humanos contribuiriam para: 1) preencher o espaço entre interpretação e aplicação (Deitz, 1987; Hake, 1982), 2) produzir conhecimento a respeito de processos comportamentais inacessíveis via experimentação não-humana (variáveis verbais e sociais, Buskist, 1987); 3) maior inserção na comunidade científica com demonstração de generalidade dos

princípios comportamentais (Buskist et al., 1985; Galizio, 1987; cf. Michael, 1987; Shull & Lawrence, 1991); e 4) verificação empírica da possibilidade de obtenção de dados ordenados (Baron et al., 1991; Pierce & Epling, 1991).

Distinção de Natureza Qualitativa Entre Humanos e Não-humanos

A mesma constatação de discrepâncias entre desempenhos humanos e não-humanos impulsionou outro ponto de vista, paralelo ao relatado na subseção anterior. Tais diferenças não demonstrariam apenas a necessidade de empreitadas para refinar metodologias, mas também evidenciariam que em humanos operariam variáveis que não teriam efeito sobre não-humanos, como as verbais (Hayes, 1987; Hayes & Hayes, 1992; Lowe, 1979). Dessa forma, conhecer o comportamento humano dependeria de esforços voltados para a experimentação efetivamente com humanos (Harrison, 1994).

Essa conclusão perturba a noção de continuidade entre espécies. Embora as propostas de criar meios para a pesquisa básica com humanos tenham sido alvo de várias críticas, nenhuma delas descartava esse pressuposto fundamental (Baron et al., 1991b). Processos comportamentais complexos relacionados à cognição, porém, dependeriam da sensibilidade a variáveis específicas relacionadas ao comportamento verbal e social e, portanto, as pesquisas com não-humanos seriam insuficientes como explicações, pois estariam voltadas à compreensão de processos comportamentais primitivos (Shull & Lawrence, 1991). Assim, processos psicológicos superiores demandariam investigação exclusiva (Dymond et al., 2003).

Um caso emblemático da suposta diferença de natureza qualitativa entre humanos e não-humanos (e entre não-humanos entre si) é a que se refere aos experimentos sobre programas de reforço, nos quais preparações semelhantes resultaram em desempenhos muito diferentes entre esses grupos – especialmente quando comparados não-humanos com adultos típicos verbais. Esse embate será tratado a seguir.

A diferença Entre o Comportamento de Organismos Humanos e Não-Humanos Quando Submetidos a Programas de Reforço

Alguns autores (e.g., Wanchisen, 1990; Wanchisen & Tatham, 1991; Weiner, 1983) defenderam a ideia de que os estudos acerca do efeito de experiências passadas sobre o comportamento presente podem lançar luz sobre a diferença encontrada em pesquisas experimentais acerca do padrão do responder de humanos e não-humanos em programas de reforço em geral e, mais especificamente, quando expostos a um programa de reforço em intervalo fixo (FI).

Em um programa de reforço em FI a primeira resposta emitida após um período fixo de tempo é seguida por um evento reforçador (Ferster & Skinner, 1957; Lattal, 1991). Dois padrões de responder em FI têm sido mais comumente descritos na literatura experimental. Um padrão consiste em uma pausa, logo após o reforço, seguido por um responder positivamente acelerado, dentro do intervalo entre reforços, até a liberação do próximo reforço. Este padrão tem sido denominado de

scallop (Ferster & Skinner, 1957). Um outro padrão, denominado break-and-run, consiste em uma pausa, geralmente após o reforço, e uma transição abrupta na taxa de respostas, de próxima de zero para uma taxa constante, que é mantida até o final do intervalo (Cumming & Schoenfeld, 1958)². Alguns estudos experimentais com humanos (e.g., Weiner, 1965; 1969) têm demonstrado que em um programa de FI o padrão de responder é, comumente, de taxas de respostas altas ou de taxas baixas e constantes entre reforços sucessivos. Lowe (1979) defendeu que as diferenças encontradas no padrão de responder de humanos e não-humanos em programas de FI podem ser função do comportamento verbal, mais especificamente, do que o sujeito diz para si mesmo (i.e., autoinstruções) durante o responder em programas de reforço. Por exemplo, se a contingência programada para a sessão experimental for um FI, mas o sujeito descrever para si mesmo a contingência como sendo uma na qual um certo número de respostas é requerido para a liberação do reforço, ele responderá em taxas de respostas altas e constantes, ou seja, como se a contingência fosse de razão.

Wanchisen et al. (1989) investigaram o efeito que uma história de condicionamento em intervalo variável (VR)³ poderia exercer sobre o responder subsequente de ratos em um programa de reforço em FI. A hipótese dos autores era a de que humanos geralmente não exibem os padrões típicos do responder em FI (i.e., scallop e break-and-run) encontrados em desempenhos de não-humanos devido a diferença de exposição anterior a programas de reforço (fora do laboratório). Isto é, enquanto humanos têm uma extensa história de condicionamento pré-experimental (inclusive de contato com manipulanda utilizados em experimentos, tais como botões que devem ser pressionados) os animais utilizados nas pesquisas experimentais são, geralmente, ingênuos. Então, se fosse fornecido a sujeitos não-humanos uma história de responder em um programa de reforço em razão variada eles exibiriam um padrão de responder em um programa de FI parecido com o padrão exibido por humanos (i.e., um responder constante entre reforços sucessivos, geralmente em taxas de respostas altas).

Para testar esta hipótese, foram utilizados oito ratos distribuídos em dois grupos. Os ratos do Grupo Experimental (GE) foram expostos aos seguintes programas de reforço: VR 20, FI 30 s, VR 20 e FI 30 s, nesta ordem, por 30 sessões em cada programa de reforço. Os ratos do Grupo Controle (GC) foram expostos a um programa de FI 30 s por 120 sessões. Os resultados dos registros cumulativos mostraram que a maioria dos sujeitos do grupo GE exibiu poucos padrões de scallop durante a exposição ao FI (menos de 5% do total de intervalos, segundo os autores). As taxas de respostas foram, geralmente, altas nas primeiras sessões do FI (i.e., logo após a exposição ao VR) e tenderam a diminuir ao longo da exposição continuada ao FI. Os registros cumulativos dos ratos expostos somente ao programa de FI (GC) mostraram que um padrão de responder do tipo scallop apareceu mais cedo nas sessões experimentais em relação ao GE. Resumidamente, embora o comportamento dos sujeitos do GE fosse sensível à mudança do programa de reforço em vigor (de VR para FI e vice-versa) as pausas pós-reforço e as taxas de respostas foram diferentes daquelas do GC, principalmente durante as sessões iniciais da transição. Para os autores, tais resultados suportam a hipótese de que

a história de reforço pode explicar a diferença entre humanos e não-humanos respondendo em um programa de FI (Wanchisen et al., 1989).

Baron e Leinenweber (1995) realizaram uma replicação sistemática do estudo de Wanchisen et al. (1989), com análises mais extensas da pausa pós reforço e da distribuição das respostas dentro do intervalo entre reforços. Apesar das diferenças iniciais na taxa geral de respostas dos ratos dos dois grupos, esta diferença tendeu a desaparecer com a exposição continuada ao FI. Todavia, segundo os autores, a distribuição da resposta no intervalo entre reforços não era substancialmente diferente para os ratos de ambos os grupos – o que sugere que o comportamento dos ratos de ambos os grupos era sensível à exigência temporal do FI desde muito cedo no experimento. Dessa forma, a diferença na história de reforço entre humanos e não-humanos pode ser uma, mas não parece ser a única fonte da diferença encontrada no desempenho de ambos quando submetidos a um FI. O desempenho de humanos em FI pode estar sob o controle de outras variáveis além da história (experimental ou pré-experimental) e do requisito temporal do programa de reforço em FI (Baron & Leinenweber, 1995).

Diferenças entre humanos e não-humanos respondendo em programas de reforço podem ser devidas também às diferenças nos procedimentos empregados nos dois casos (Perone et al., 1988). De fato, além da diferença no controle da história – uma das razões pelas quais muitos pesquisadores preferem estudar o comportamento de organismos não-humanos (Azrin, 1987; Millenson, 1975) – há outras diferenças difíceis de serem igualadas⁴: o tipo de reforçador empregado (e.g., Galizio & Buskist, 1988), o custo da resposta operante estudada (Soares et al., 2017), a logística das sessões experimentais (i.e., a duração, a frequência e a quantidade de sessões, e.g., Bernstein, 1988), o uso de instruções verbais (e.g., Pilgrim & Johnston, 1988) etc. A depender do arranjo experimental construído, o responder de humanos poderia ser mais sensível ao parâmetro temporal de responder em FI.

Por exemplo, Matthews et al. (1977) realizaram um estudo com humanos que exigia uma resposta de consumação [consummatory response] e modelagem em vez de instruções para estabelecer a resposta operante. Universitários foram expostos a um programa de reforço em FI, após uma curta exposição (50 reforços) em VR. Diferentemente da maioria dos estudos sobre programas de reforço com humanos, os autores modelaram a resposta de pressão ao botão em vez de estabelecê-la por instrução e exigiram uma resposta de consumação: a cada ponto liberado os sujeitos tinham de parar de responder no botão de resposta (o operandum) e deviam pressionar outro botão (o botão de resposta de consumação) para que o ponto fosse creditado no contador. Os sujeitos recebiam US\$ 0,01 para cada ponto ganho na sessão. Este procedimento está mais próximo daqueles utilizados com não-humanos do que os estudos comumente realizados com humanos, nos quais a resposta operante é estabelecida via instrução e, geralmente, nenhuma resposta de consumação é exigida. Os resultados indicaram que, quando a contingência de FI foi posta em vigor, os sujeitos tenderam a mudar de taxas de respostas altas para taxas baixas e alguns padrões de scallop foram observados. Ao final da sessão (90 minutos) o desempenho dos sujeitos era de uma resposta por intervalo. Os

autores argumentaram que, possivelmente, diferenças no procedimento entre os experimentos com humanos e não-humanos são responsáveis pelas discrepâncias encontradas nos resultados.

Lowe (1979) afirmou que o padrão de responder obtido pelo experimento de Matthews et al. (1977, i.e., principalmente de uma resposta por intervalo e alguns padrões de scallop) não era um padrão que se assemelhava ao obtido com organismos não-humanos. Esta afirmação levanta um ponto importante: em que aspecto o comportamento de humanos deve se assemelhar ao de organismos não-humanos para que se possa defender a generalidade entre espécies? Weiner (1983) criticou a afirmação de que o comportamento de organismos não-humanos seja “sensível” às contingências e o de humanos não o sejam. Um ponto fundamental para Weiner é a definição de “sensibilidade”. Se sensibilidade for tomada como um desempenho que produza o máximo de reforço com o mínimo de custo, pode-se dizer que as pausas pós-reforço em programas de razão fixa (FR) apresentadas por organismos não-humanos revelam “insensibilidade” do comportamento às contingências. Por essa definição de sensibilidade, também podemos dizer que o padrão de apenas uma resposta por intervalo entre reforços em FI, exibido por humanos, é mais sensível às contingências do que o padrão scallop observado no desempenho de organismos não-humanos. A mudança nas taxas de respostas de taxas altas para taxas baixas, quando as contingências de reforço foram alteradas no experimento de Matthews et al., parecem dar suporte a afirmação de que o comportamento dos sujeitos era sensível às contingências, mesmo que o padrão final de desempenho não fosse idêntico ao padrão exibido por organismos não-humanos. Talvez, a sensibilidade do comportamento humano respondendo em programas de reforço seja mais bem definida como o grau de mudança replicável e sistemática de um comportamento frente à(s) mudança(s) nas contingências de reforço (cf. Madden et al., 1998). Como apontaram Perone et al. (1988) muita variabilidade entre sujeitos é observada também nos estudos com organismos não-humanos. Aparentemente, nenhum princípio básico novo precisa ser invocado para explicar a diferença no desempenho entre humanos e não-humanos – nem mesmo a mediação verbal de autoinstruções (cf. Lowe, 1979).

Um experimento que envolveu a exigência de uma resposta de consumação e instruções foi o de Buskist et al. (1980). Estudantes foram expostos a um programa de reforço em FI utilizando alimento como reforçador. Diferentemente do estudo de Matthews et al. (1977), a resposta foi estabelecida por instrução e não modelada. Apenas dois dos sete sujeitos exibiram taxas de respostas altas e constantes (o padrão comumente rotulado de “insensível às contingências”). Todavia, apenas dois exibiram um padrão de responder em scallops. Os outros três sujeitos, apesar de emitirem taxas de respostas baixas, elas eram constantes no intervalo entre reforços (i.e., sem pausa), o que sugere uma insensibilidade ao parâmetro temporal do FI. Esses resultados sugerem que a resposta de consumação pode não ser a única condição importante para selecionar um padrão de responder em humanos mais sensível ao parâmetro temporal do FI (o que sugeriria “sensibilidade” à contingência de reforço programada).

Costa et al. (2007) também investigaram o efeito da resposta de consumação sobre o desempenho em FI com humanos. Instruções explícitas sobre a exigência da resposta de consumação foram dadas aos sujeitos (Experimento 1) ou não (Experimento 2). No Experimento 1, seis universitários foram expostos a um FI 30 s por três sessões de 20 minutos cada. Para metade dos sujeitos (Grupo SR-1) não foi exigida uma resposta de consumação para que pontos fossem creditados no contador e para a outra metade uma resposta de consumação foi exigida e uma instrução “adicional” sobre a exigência da emissão da resposta de consumação foi fornecida (Grupo CR-1). Os resultados não indicaram efeitos sistemáticos da resposta de consumação sobre a taxa de respostas em FI: taxas de repostas altas e constantes foram observadas para dois dos três sujeitos do Grupo CR-1 e para um dos três sujeitos do Grupo SR-1. No Experimento 2, oito universitários foram expostos a um FI 30 s por três sessões de 30 minutos cada. Para metade dos sujeitos (Grupo SR-2) não foi exigida uma resposta de consumação para que pontos fossem creditados no contador e para a outra metade uma resposta de consumação foi exigida (Grupo CR-2). Ambos os grupos receberam apenas uma instrução mínima sobre a tarefa experimental (idêntica ao do Experimento 1, sem a instrução adicional da resposta de consumação). As taxas de repostas foram relativamente altas para três dos quatro sujeitos do Grupo SR-2 e foram relativamente mais baixas para os sujeitos do Grupo CR-2 – sendo que, para três dos quatro sujeitos, a taxa de repostas parecia sob controle do parâmetro temporal do FI, i.e., uma a cinco repostas no final do intervalo ou um padrão de break-and-run. Tomados em conjunto os resultados dos Experimentos 1 e 2 sugerem que a exigência de uma resposta de consumação, sem a instrução sobre sua exigência (i.e., utilizando uma instrução mínima acerca do experimento), pode favorecer taxas de repostas relativamente mais baixas e sensíveis ao parâmetro temporal do FI com humanos.

O tipo de consequência utilizado como reforçador também pode afetar o desempenho de humanos em FI. Costa et al. (2005) expuseram universitários a um FI 10 s. Subsequentemente, o FI foi alterado, entre sujeitos, para 5, 20 ou 30 s. Pontos foram trocados por fotocópias (Condição 1), por dinheiro (Condição 2) ou não foram trocados por nada (Condição 3). O tipo de reforçador afetou a probabilidade de os sujeitos exibirem taxas de repostas altas ou baixas, quando expostos ao FI 10 s (i.e., um de três participantes da Condição 1; todos os três participantes da Condição 2 e dois de cinco participantes da Condição 3 emitiram taxas de repostas relativamente altas). As taxas de repostas da maioria dos sujeitos mudaram nas Condições 1 e 3, quando o intervalo do FI foi alterado, mas permaneceram as mesmas para os sujeitos na Condição 2-Dinheiro (mas ver de Freitas et al., 2013, em que o tipo de reforçador – pontos vs. pontos trocados por dinheiro – afetou a manutenção da estabilidade das taxas de repostas, mas não afetou o os padrões de repostas gerados nos intervalos entre reforços em FI com humanos).

Os resultados dessas pesquisas com humanos sugerem que as diferenças nos padrões comportamentais observadas entre humanos e não-humanos respondendo em programas de reforço podem ser devidas, em parte, às características do procedimento empregado nos dois casos (i.e., variáveis de procedimento, e.g., a aquisição da resposta operante via modelagem em vez de pela instrução direta – ou

com o uso de instruções mínimas –, a exigência de uma resposta de consumação, o tipo de reforçador empregado).

Portanto, parece controversa a hipótese de que a diferença nos resultados entre humanos e não-humanos possa ser devida à formulação verbal que o sujeito faz durante as sessões experimentais (conforme sugerido por Lowe, 1979). Em linhas gerais, parece que para Lowe, a história comportamental, o custo da resposta, as instruções dadas pelo experimentador e mesmo as contingências de reforço programadas não têm um efeito direto sobre o comportamento do sujeito da pesquisa. O efeito dessas variáveis se dá sobre a formulação verbal que a pessoa faz acerca das contingências de reforço e a formulação verbal afeta o modo de se comportar nessa situação. Como Weiner (1983) argumentou, é difícil dizer se as autoinstruções controlam o comportamento não verbal sob o programa de reforço ou se o comportamento verbal (i.e., a autoinstrução) é produto das contingências de reforço⁵. A segunda alternativa parece mais alinhada com uma explicação analítico-comportamental – com embasamento no Behaviorismo Radical (Chiesa, 2006) – e diversas pesquisas experimentais (como as relatadas anteriormente) sugerem que algumas variáveis de procedimento, além da história comportamental, precisam ser mais bem compreendidas e manipuladas, antes que explicações baseadas em autoinstruções possam ser invocadas. Aparentemente, as contingências de reforço – presentes e passadas⁶ – controlam tanto o comportamento verbal quanto o comportamento não-verbal dos sujeitos em programas de reforço.

Considerações Finais

Pesquisas básicas com não-humanos continuam sendo um dos pilares da produção de conhecimento em Análise do Comportamento. Essas pesquisas desvendam os fundamentos do comportamento e são, portanto, elementos necessários dessa ciência. Mas não parecem ser suficientes para o seu desenvolvimento. A pesquisa básica com humanos aborda variáveis ausentes em outras espécies, o que a torna indispensável, mas isso não significa um rompimento com os dados de pesquisa básica não-humana. O exame das discrepâncias observadas em pesquisas sobre programas de reforço não embasa a conclusão de que o comportamento humano seria distinto em termos qualitativos ou mais complexo comparativamente (Zilio & Neves-Filho, 2018). A existência de mais variáveis para investigar torna mais trabalhosa a busca pelo seu controle, preservando a noção de generalidade entre processos (Pérez-Almonacid & Peña-Correal, 2011).

Nessa busca por controle, tanto os métodos inovativos quanto os tradicionais têm se mostrado ferramentas úteis. As preparações experimentais que simulam uma “Caixa de Skinner Humana” para lançar luz sobre certos processos comportamentais (e.g., resistência à mudança; ressurgência; variabilidade comportamental; efeito do reforço independente da resposta, escolha em programas concorrentes, etc.), embora aparentemente inadequadas para lidar com a quantidade de variáveis que afetam o comportamento humano, não podem ser descartadas tão rapidamente. Contudo é necessário avaliar quais foram os procedimentos que revelaram um maior controle experimental e (1) reproduzir estes arranjos em pesquisas subsequentes com

humanos ou (2) manipular cada arranjo específico para entender melhor seu efeito sobre a estabilidade do desempenho e a replicabilidade dos resultados.

Pesquisas com humanos ainda revelam padronização inferior quando comparadas às pesquisas com não-humanos. Práticas laboratoriais com humanos podem se beneficiar com a apropriação das orientações feitas em alguns dos trabalhos acima referidos (e.g., Baron & Perone, 1998; Baron et al, 1991a), com vistas de obter dados ordenados que demonstram de maneira confiável a influência de variáveis independentes sobre o comportamento. O pressuposto da generalidade de processos entre espécies não é ameaçado quando resultados e procedimentos de pesquisa, tanto os analisados neste trabalho quanto os de outras agendas de pesquisa (e.g., comportamento simbólico), são interpretados com parcimônia.

Referências

- Azrin, N. H. (1987). Behavior in the beginning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48(3), 480-481. <https://doi.org/10.1901/jeab.1987.48-480>
- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Baum, W. (2019). *Compreender o behaviorismo*. Artmed.
- Baron, A., & Leinenweber, A. (1994). Molecular and molar analyses of fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 61(1), 11-18. <https://doi.org/10.1901/jeab.1994.61-11>
- Baron, A., & Perone, M. (1982). The place of the human subject in the operant laboratory. *The Behavior Analyst*, 5(2), 143-158. <https://doi.org/10.1007/BF03392383>
- Baron, A., & Perone, M. (1998). Experimental design and analysis in the laboratory study of human operant behavior. In K. A. Lattal & M. Perone (Eds.), *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp. 45-91). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1947-2_1T
- Baron, A., Perone, M., & Galizio, M. (1991a). Analyzing the reinforcement process at the human level: Can application and behavioristic interpretation replace laboratory research? *The Behavior Analyst*, 14(2), 95-105. <https://doi.org/10.1007/BF03392557>
- Baron, A., Perone, M. & Galizio, M. (1991b). The experimental analysis of human behavior: Indispensable, ancillary, or irrelevant? *The Behavior Analyst*, 14(2), 145-155. <https://doi.org/10.1007/BF03392565>
- Bernstein, D. J. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior: Designing session logistics—how long, how often, how many? *The Behavior Analyst*, 11(1), 51-58. <https://doi.org/10.1007/BF03392455>
- Branch, M. N. (1991). On the difficulty of studying “basic” behavioral processes in humans. *The Behavior Analyst*, 14(2), 107-110. <https://doi.org/10.1007/BF03392558>

- Buskist, W. F. (1987). Introductory remarks. *The Psychological Record*, 37, 5-9. <https://doi.org/10.1007/BF03395866>
- Buskist, W. F., & Miller Jr., H. L. (1982). The analysis of human operant behavior: A brief census of the literature: 1958–1981. *The Behavior Analyst*, 5, 137-141. <https://doi.org/10.1007/BF03392382>
- Buskist, W. F., Miller, H. L., & Bennett, R. H. (1980). Fixed-interval performance in humans: sensitivity to temporal parameters when food is the reinforcer. *The Psychological Record*, 30(1), 111-121. <https://doi.org/10.1007/BF03394659>
- Buskist, W. F., Morgan, D., & Barry, A. (1983). Interspecies generality and human behavior: An addendum to Baron and Perone. *The Behavior Analyst*, 6(1), 107-108. <https://doi.org/10.1007/BF03391878> BUSKIST ET AL 1983
- Buskist, W., Morgan, D., & Terrell, D. J. (1985). On the experimental analysis of human behavior. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 11(1), 69-78. <https://doi.org/10.5514/rmac.v11.i1y2.25771>
- Buskist, W., Newland, M. C., & Sherburne, T. (1991). Continuity and context. *The Behavior Analyst*, 14(2), 111-116. <https://doi.org/10.1007/BF03392559>
- Catania, A. C. (1998). *Learning* (4^a ed.). Prentice Hall.
- Chiesa, M. (2006). *Behaviorismo radical: A filosofia e a ciência* (C. E. Cameschi, Trad.). IBAC Editora.
- Costa, C. E., Banaco, R. A., & Becker, R. M. (2005). Desempenho em FI com humanos: efeito do tipo de reforçador. *Temas em Psicologia da SBP*, 13(1), 18-33. <http://www.sbponline.org.br/revista2/vol13n1/PDF/v13n01a04.pdf>
- Costa, C. E., Luiz, A. C. D. M., Carmona, L. F., Ponce, G. D., Banaco, R. A., & Lattal, K. A. (2024). Response-dependent point loss and response force as disrupting operations on behavioral resistance to change in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 121(2), 163-174. <https://doi.org/10.1002/jeab.885>
- Costa, C. E., Patsko, C. H., & Becker, R. M. (2007). Desempenho em FI com humanos: efeito da interação da resposta de consumação e do tipo de instrução. *Interação em Psicologia*, 11(2), 175-186. <https://doi.org/10.5380/psi.v11i2.11609>
- Cumming, W. W., & Schoenfeld, W. N. (1958). Behavior under extended exposure to a high-value fixed interval reinforcement schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1(3), 245-263. <https://doi.org/10.1901/jeab.1958.1-245>
- de Freitas, L. A. B., Lacerda, R. F. F., & Costa, C. E. (2013). Efeito da consequência programada sobre a estabilidade da taxa de respostas em esquema FI. *Interação em Psicologia*, 17(2), 181-194. <https://doi.org/10.5380/psi.v17i2.28673>
- Deitz, S. M. (1987). On the relation between the experimental analysis of human behavior and applied behavior analysis. *The Psychological Record*, 37(1), 29-33. <https://doi.org/10.1007/BF03395869>
- Dews, P. B. (1978). Studies on responding under fixed-interval schedules of reinforcement: ii. the scalloped pattern of the cumulative record. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29(1), 67-75. <https://doi.org/10.1901/jeab.1978.29-67>

- Dymond, S., Roche, B., & Barnes-Holmes, D. (2003). The continuity strategy, human behavior, and behavior analysis. *The Psychological Record, 53*(3), 333-347. <https://doi.org/10.1007/BF03395449>
- Dinsmoor, J. A. (1983). Observing and conditioned reinforcement. *Behavioral and Brain Sciences, 6*, 693-728. (Includes commentary)
- Dinsmoor, J. A. (1991). The respective roles of human and nonhuman subjects in behavioral research. *The Behavior Analyst, 14*(2), 117-121. <https://doi.org/10.1007/BF03392560>
- Etzel, B. C. (1987). Pigeons and children: What are the differences? *The Psychological Record, 37*(1), 17-27.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). Schedules of reinforcement. In *The Century Psychology Series*. Appleton-Century-Crofts. <https://doi.org/10.1037/10627-000>
- Fidelis, M., Silva, K. S., Sampaio, A. A. S., Araújo, E. M., Rodrigues, R. A., Silva, A. V. F., Paixão, L. S., Torres, M. A. M., Teixeira Júnior, N. A., Oliveira, R. R. S., & dos Santos, M. V. P. (2022). Uma introdução à análise gráfica de dados em experimentos com delineamentos de caso único. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 24*, 1-21. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v24i1.1730>
- Galizio, M. (1987). Interpretation versus experimentation in the experimental analysis of human behavior. *The Psychological Record, 37*(1), 11-15.
- Galizio, M. (2020). JEAB: Past, present, and future. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 113*(1), 3-7. <https://doi.org/10.1002/jeab.574>
- Galizio, M., & Buskist, W. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior: Selecting reinforcers and arranging contingencies. *The Behavior Analyst, 11*(1), 65-69. <https://doi.org/10.1007/BF03392457>
- Hake, D. F. (1982). The basic-applied continuum and the possible evolution of human operant social and verbal research. *The Behavior Analyst, 5*, 21-28. <https://doi.org/10.1007/BF03393137>
- Harrison, J. M. (1994). The representative animal. *The Behavior Analyst, 17*, 207-219. <https://doi.org/10.1007/BF03392669>
- Hayes, S. C. (1987). Upward and downward continuity: It's time to change our strategic assumptions. *Behavior Analysis, 22*, 3-6.
- Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1992). Verbal relations and the evolution of behavior analysis. *American Psychologist, 43*(11), 1383-1395. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.11.1383>
- Helvey, C. I., Gates, L., Rountree, P., & Cariveau, T. (2023). Gamified human operant research: A brief introduction to Minecraft education. *Experimental Analysis of Human Behavior, 34*(1), 1-8. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/VT58F>
- Hyten, C., & Reilly, M. P. (1992). The renaissance of the experimental analysis of human behavior. *The Behavior Analyst, 15*, 109-114. <https://doi.org/10.1007/BF03392593>

- Iversen, I. H. (2013). Single-case research methods: An overview. In G. J. Madden (Ed.), *APA Handbook of Behavior Analysis: Vol. 1. Methods and Principles* (Vol. 1, pp. 3-32). American Psychological Association.
- Keiner, S. A., Marinho, V. D., & Malerbi, F. E. K. (2020). Revisão sistemática dos estudos experimentais publicados na “Perspectivas em Análise do Comportamento” de 2010 a 2018. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *11*(2), 206-219. <https://doi.org/10.18761/PAC.2020.v11.n2.07>
- Kyonka, E. G., Mitchell, S. H., & Bizo, L. A. (2019). Beyond inference by eye: Statistical and graphing practices in JEAB, 1992-2017. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *111*(2), 155-165. <https://doi.org/10.1002/jeab.509>
- Lattal, K. A. (1991). Scheduling positive reinforcers. In I. H. Iversen & K. A. Lattal (Eds.), *Experimental analysis of behavior; Part 1* (pp. 87-134). Elsevier Science.
- Lattal, A., & Perone M. (1998). The experimental analysis of human operant behavior. In K. A. Lattal, & M. Perone (Eds.). *Handbook of research methods in human operant behavior*. (pp. 3-14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1947-2_1
- Lins, B. R., & Strapasson, B. (2024). *Teste de significância de hipótese nula na análise do comportamento: Problemas e recomendações*. SciELO Preprints. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7933>
- Lowe, C. F. (1979). Determinants of human operant behaviour. In M. D. Zeiler & P. Harzem (Eds.), *Reinforcement and the organization of behavior* (pp. 159-192). John, Wiley & Sons.
- Madden, G. J., Chase, P. N., & Joyce, J. H. (1998). Making sense of sensitivity in the human operant literature. *The Behavior Analyst*, *21*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/BF03392775>
- Marr, J. (2003). Empiricism. In K. A. Lattal & P. Chase (Eds.). *Behavior theory and philosophy* (pp. 63-81). Kluwer Academic.
- Matthews, B. A., Shimoff, E., Catania, A. C., & Sagvolden, T. (1977). Uninstructed human responding: sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *27*(3), 453-467. <https://doi.org/10.1901/jeab.1977.27-453>
- Michael, J. (1987). Comments by the Discussant. *The Psychological Record*, *37*(1), 37-42.
- Millenson, J. R. (1975). *Princípios de análise do comportamento* (A. A. Souza & D. Rezende, Trad.). Coordenada. (Trabalho original publicado em 1967).
- Moore, J. (2022). Conceptual foundations: Teaching the historical development of radical behaviorism as a philosophy of science. *Perspectives on Behavior Science*, *45*(4), 711-742. <https://doi.org/10.1007/s40614-022-00335-0>
- Morris, E. K., Johnson, L. M., Todd, J. T., & Higgins, S. T. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior: Subject selection. *The Behavior Analyst*, *11*(1), 43-50. <https://doi.org/10.1007/BF03392454>

- Neves Filho, H. B., Farias, M. R. P., Couto, M. L. B. S., Eiterer, P., & Knaus, Y. C. (2020). *Re-search: Recriando experimentos da Psicologia em videogame*. Imagine Publicações.
- Oda, F. S., Lechago, S. A., da Silva, B. E., & Hunt, J. C. (2022). An experimental analysis of gender-biased verbal behavior and self-editing using an online chat analog. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *118*(1), 24-45. <https://doi.org/10.1002/jeab.763>
- Palmer, D. C., & Donahoe, J. W. (1991). Shared premises, different conclusions. *The Behavior Analyst*, *14*(2), 123-127. <https://doi.org/10.1007/BF03392561>
- Pérez-Almonacid, R., & Peña-Correal, T. E. (2011). El supuesto de la continuidad conductual entre especies y la comprensión de la conducta humana. *Suma psicológica*, *18*(1), 17-34.
- Perone, M. (1985). On the impact of human operant research: Asymmetrical patterns of cross-citation between human and nonhuman research. *The Behavior Analyst*, *8*, 185-189. <https://doi.org/10.1007/BF03393150>
- Perone, M., Galizio, M., & Baron, A. (1988). The relevance of animal-based principles in the laboratory study of human operant conditioning. In G. Davey & C. Cullen (Eds.), *Human operant conditioning and behavior modification* (pp. 59-85). John Willey & Sons.
- Perone, M., & Hursh, D. E. (2013). Single-case experimental designs. In G. J. Madden (Ed.). *APA Handbook of behavior analysis: Vol. 1. Methods and principles* (pp. 107-126). American Psychological Association.
- Pierce, W. D., & Epling, W. F. (1991). Can operant research with animals rescue the science of human behavior? *The Behavior Analyst*, *14*(2), 129-132. <https://doi.org/10.1007/BF03392562>
- Pilgrim, C., & Johnston, J. M. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior: Issues in instructing subjects. *The Behavior Analyst*, *11*(1), 59-64. <https://doi.org/10.1007/BF03392456>
- Sampaio, A. A. S., Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., Lima, C., Pereira, M. B. R., & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. *Interação em Psicologia*, *12*(1), 151-164. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v12i1.9537>
- Shull, R. L., & Lawrence, P. S. (1991). Preparations and principles. *The Behavior Analyst*, *14*(2), 133-138. <https://doi.org/10.1007/BF03392563>
- Shull, R. L., Lawrence, P. S., Tota, M. E., Sharp, J. A., Drusdow, M. A., Torquato, R. D., & Soyars, V. A. (1989). Review of Davey and Cullen's human operant conditioning and behavior modification. *The Behavior Analyst*, *12*(1), 69-77. <https://doi.org/10.1007/BF03392478>
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. Basic Books.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Soares, P. G., Costa, C. E., Aló, R. M., Luiz, A., & de Lima Cunha, T. R. (2017). Custo da resposta: Como tem sido definido e estudado? *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *8*(2), 258-268. <https://doi.org/10.18761/pac.2017.020>
- Wanchisen, B. A. (1990). Forgetting the Lessons of History. *The Behavior Analyst*, *13*(1), 31-37. <https://doi.org/10.1007/BF03392515>

- Wanchisen, B. A., & Tatham, T. A. (1991). Behavioral history: A promising challenge in explaining and controlling human operant behavior. *The Behavior Analyst, 14*(2), 139-144. <https://doi.org/10.1007/BF03392564>
- Wanchisen, B. A., Tatham, T. A., & Mooney, S. E. (1989). Variable-ratio conditioning history produces high- and low-rate fixed-interval performance in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52*(2), 167-179. <https://doi.org/10.1901/jeab.1989.52-167>
- Ward, T. A., & Houmanfar, R. (2011). Human simulations in behavior analysis (1987–2010): Facilitating research in complex human behavior. *Behavior and Social Issues, 20*, 72-101. <https://doi.org/10.5210/bsi.v20i0.3707>
- Wasserman, E. A. (1994). Common versus distinctive species: On the logic of behavioral comparison. *The Behavior Analyst, 17*(2), 221. <https://doi.org/10.1007/BF03392670>
- Weiner, H. (1965). Conditioning history and maladaptive human operant behavior. *Psychological Reports, 17*(3), 935-942. <https://doi.org/10.2466/pr0.1965.17.3.935>
- Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*(3), 349-373. <https://doi.org/10.1901/jeab.1969.12-349>
- Weiner, H. (1983). Some thoughts on discrepant human-animal performances under schedules of reinforcement. *The Psychological Record, 33*, 521-532.
- Zilio, D., & Neves Filho, H. (2018). O que (não) há de “complexo” no comportamento? Behaviorismo radical, self, insight e linguagem. *Psicologia USP, 29*(3), 374-384. <https://doi.org/10.1590/0103-656420170027>
- Zimmermann, Z. J., Watkins, E. E., & Poling, A. (2015). JEAB research over time: Species used, experimental designs, statistical analyses, and sex of subjects. *The Behavior Analyst, 38*, 203-218. <https://doi.org/10.1007/s40614-015-0034-5>

(Received: July 15, 2024; Accepted: September 20, 2024)

Notas

¹ Embora a designação “sujeito” se destine a animais não-humanos e “participante” a humanos (APA, 2020), por conveniência adotar-se-á a designação “sujeito” para ambos.

² Em alguns estudos o padrão break-and-run é considerado como uma variação do scallop (Dews, 1978) e denominado como tal. Embora Ferster e Skinner (1957) tenham relatado intervalos que mostram uma transição abrupta entre a pausa e uma taxa constante de resposta, não há uma denominação específica para este tipo de transição. A denominação break-and-run apareceu pela primeira vez em Cumming e Schoenfeld (1958).

³ Em um programa de reforço em VR (Variable Ratio) o número de respostas exigidas para a liberação do reforço varia de um reforçador para outro. O reforço é liberado após um dado número médio de respostas que estão entre dois valores

extremos arbitrários, independentemente da passagem do tempo (Catania, 1998; Ferster & Skinner, 1957; Lattal, 1991).

⁴ Quando falamos em igualação nos referimos a uma “igualação funcional” e não estrutural. Por exemplo, em relação ao tipo de reforçador empregado seria importante determinar um tipo de reforço com humanos que fosse comparável, funcionalmente, à água ou comida para um rato privado a 85% do seu peso corporal.

⁵ Lowe (1979) pareceu ciente dos limites da utilização do relato verbal pós-sessão como fonte de dados ao afirmar que seu uso “...levanta a questão de se é a formulação dos sujeitos da contingência experimental que controla o comportamento sob o programa [de reforço] ou se é o comportamento que determina a formulação verbal” (p.169-170). Em seguida Lowe acrescenta: “Há sempre a possibilidade de o que o sujeito relata, em resposta a um questionário pós-experimental, possa ser uma racionalização post-hoc em vez de uma descrição precisa das relações de controle” (p.170). Apesar disso, parte considerável da argumentação de Lowe é baseada nas respostas dos sujeitos aos questionários pós-sessão.

⁶ As contingências de refoço “passadas”, claro, não controlam o comportamento presente. Elas modificam o organismo que responde diferentemente no presente em função desta história.

