

## Prefácio

Júlio César de Rose

Como citar: ROSE, Júlio César de. Prefácio. *In*: ROSE, Júlio César de; GIL, Maria Stella Coutinho de Alcantara; SOUZA, Deisy das Graças de. **Comportamento Simbólico: Bases Conceituais e Empíricas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. p. 9-23. DOI: <https://doi.org/10.36311/2014.978-85-7983-516-2.p9-23>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

## PREFÁCIO

*Julio C. de Rose*

Um dos meus livros favoritos à época da minha pós-graduação foi um romance experimental latino-americano, *O Jogo da Amarelinha* (Rayuela, no original espanhol), de Julio Cortazar, cujos capítulos podem ser lidos na sequência convencional, começando pelo primeiro, e também numa sequência diferente, não linear. Não é comum iniciar a leitura de uma obra literária pelo capítulo 73, como recomendava Cortazar, e continuar por uma sequência aparentemente arbitrária de números de capítulos, mas essa era uma proposta que o autor fazia para aqueles leitores dispostos a uma experiência literária menos convencional. Uma coletânea de textos científicos, em que nenhum deles é pré-requisito para o entendimento de qualquer outro, pode ser lida total ou parcialmente e em diferentes ordens. O comportamento de muitos leitores será pouco determinado pela ordem em que os organizadores colocam os capítulos. Muitos leitores podem ignorar esta introdução e dirigir-se imediatamente a capítulos que tratem dos temas de seu interesse. Mesmo dentro de um capítulo, os leitores podem ir direto às páginas que contêm os tópicos de seu interesse. Creio que não serão muitos os que terão a gentileza de se deter nestas páginas iniciais, mas para eles espero oferecer algumas informações interessantes sobre o processo de pesquisa coletiva que deu origem a este volume.

Este livro sintetiza resultados de um programa de pesquisa que vem sendo desenvolvido há mais de 15 anos por um grupo de pesquisadores de diversas instituições nacionais, em parceria com uma instituição norte-

<https://doi.org/10.36311/2014.978-85-7983-516-2.p9-23>

americana. A principal expressão desse trabalho conjunto foi a condução de dois projetos sucessivos no âmbito do Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX), do Ministério da Ciência e Tecnologia. Os projetos do PRONEX foram o ponto de partida do atual Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino.

O PRONEX<sup>1</sup>, proposto inicialmente em 1996, representava uma nova modalidade de financiamento para “grupos de excelência”, em todas as áreas de conhecimento. O programa propunha-se a financiar grupos que já atuassem em conjunto, de modo a assegurar uma fonte estável de financiamento que permitisse a articulação de esforços de pesquisa focalizando um tema, com metas definidas a longo prazo. A articulação de esforços sobre um foco temático, reunindo equipes amplas compostas por pesquisadores de diferentes instituições, com planejamento a longo prazo, era uma novidade no financiamento à pesquisa no Brasil. Até aquela época, os financiamentos eram dirigidos, principalmente, a projetos individuais e com objetivos mais imediatos.

Quando nosso grupo decidiu submeter um projeto para o PRONEX, tínhamos dúvidas sobre perspectivas de sucesso. Tratava-se de um programa de financiamento bastante competitivo, destinado a todas as áreas de conhecimento. Estaríamos, portanto, “concorrendo” com os melhores grupos de pesquisa do país, a maioria deles em áreas cujo status científico é mais consolidado e mais reconhecido do que o da psicologia e da análise do comportamento. Por outro lado, nosso grupo preenchia pelo menos uma das condições para financiamento: não seria um grupo criado com a finalidade de apresentar um projeto para o novo programa; ele já existia antes, congregando pesquisadores de várias instituições. Além disso, suas atividades compreendiam pesquisa básica e aplicações, constituindo, portanto, um programa de largo espectro.

Decidimos, então, elaborar um projeto e submetê-lo ao PRONEX, ainda que a probabilidade de obter aprovação pudesse não ser muito alta. Essa foi também uma oportunidade de ampliar nossa equipe original, com a integração de outros pesquisadores que atuavam em áreas compatíveis. O grupo, com sede na Universidade Federal de São

---

<sup>1</sup> Pronex 1997-2004: MCT/FINEP/ PRONEX (Processo 66.3098/1997-1)

Carlos, continha pesquisadores da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP, Campus de Bauru), Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília e Universidade Federal do Pará. Nosso projeto, intitulado “Relações emergentes entre estímulos e suas aplicações ao ensino de leitura, escrita e matemática”, começava com uma “descrição do Núcleo e de sua origem”, transcrita a seguir:

A investigação experimental de processos psicológicos básicos na UFSCar tem uma tradição antiga, tendo sido iniciada com o estabelecimento, há mais de 25 anos, do Laboratório de Psicologia da Aprendizagem. Este laboratório era destinado especificamente ao desenvolvimento de pesquisas sobre processos básicos de aprendizagem em animais, seguindo a tradição da Análise Experimental do Comportamento.

A contribuição da Análise Experimental do Comportamento para a investigação das questões relacionadas à aprendizagem relacional e processos de geração de novos comportamentos havia se tornado clara a partir dos estudos de Sidman e colaboradores (e.g., Sidman, 1971; Sidman, & Cresson, 1973), demonstrando que o ensino de certos tipos de relações condicionais entre estímulos resultava em novas relações, não diretamente ensinadas, mas derivadas das relações ensinadas, de modo regular e predizível. Essas descobertas abriram o caminho para o estudo experimental dos processos gerativos de novos comportamentos, envolvidos particularmente nos repertórios de comportamento humano complexo que abrangem o que é tradicionalmente designado como cognição.

De particular interesse entre as relações emergentes entre estímulos são aquelas envolvidas na formação de classes de estímulos, uma vez que a classificação de estímulos é tida como uma característica fundamental do “processamento de informações” envolvido nos processos cognitivos dos organismos superiores, especialmente os humanos (cf. de Rose, 1993, 1996<sup>2</sup>). A especificação de diversos tipos de classes de estímulos e a definição destas classes em termos de tipos característicos de relações emergentes conduziram a uma vigorosa análise experimental da formação de classes consideradas subjacentes a processos de pensamento e linguagem. Muitos destes estudos foram realizados com indivíduos com retardo de moderado a severo, e deixaram claro que o desenvolvimento de relações emergentes entre estímulos permitiria

---

<sup>2</sup> O leitor terá que perdoar a abundância de autocitações neste trecho, tendo em vista o propósito que tínhamos então. Essa passagem começa por afirmar que o grupo que então pleiteava um auxílio do PRONEX tinha uma longa história de pesquisa no campo, uma condição sem a qual a obtenção de um auxílio tão competitivo se tornaria virtualmente impossível. Assim, tornava-se praticamente obrigatório documentar essa história de atuação com citações do trabalho já desenvolvido pelo grupo e, particularmente, pelo coordenador do projeto, o qual tinha, na época, uma história mais longa de atuação nesta área do que o restante do grupo.

estabelecer repertórios complexos e significativos que contribuiriam para um desenvolvimento antes insuspeitado do potencial intelectual destes indivíduos.

O grupo em formação na UFSCar pretendia, seguindo a linha apontada por estes trabalhos, partir da investigação destes processos básicos e chegar ao desenvolvimento de aplicações ao ensino, dirigidas principalmente àqueles indivíduos que, seja por razões orgânicas, seja por razões de natureza social, apresentam dificuldades de desenvolvimento ou aprendizagem e se encontram total ou parcialmente excluídos dos benefícios da escolarização regular. O potencial deste grupo para perseguir essa meta era fundamentado em uma tradição de pesquisa “básica”, caracterizada pela formulação rigorosa de procedimentos experimentais, análise de seus efeitos sobre o comportamento e análise das relações de controle engendradas, aliada ao interesse na aplicação deste conhecimento no desenvolvimento de aplicações educacionais.

Esses interesses levaram nosso grupo, então em formação, a estabelecer um intercâmbio com o grupo de pesquisadores do Shriver Center for Mental Retardation, em Waltham, Massachusetts, EUA, liderado informalmente pelo Prof. Murray Sidman (que, embora não participasse formalmente dos trabalhos de pesquisa do grupo, liderava as discussões em que os projetos eram concebidos e cuja execução era acompanhada). Esse intercâmbio com o grupo do Shriver Center, que se mantém até hoje, contribuiu para dinamizar a produção do grupo e torná-la competitiva em nível internacional. O grupo de pesquisadores da UFSCar cresceu, com a incorporação de novos pesquisadores que obtiveram seu doutorado recentemente e estão agora em condições de ampliar suas atividades de pesquisa. A partir dos anos de 1990, o grupo passou a incluir pesquisadores da UnB e da UFPA e a manter também um intercâmbio constante com o grupo da USP/SP, liderado pela Dra. Maria Amélia Matos, cujos interesses de pesquisa eram semelhantes aos nossos, e que passa a se integrar como um só grupo, de maneira mais substancial, a partir do presente projeto.

O grupo iniciou seus trabalhos com pesquisas sobre a formação de relações de equivalência e transferência de funções de estímulos através de classes de equivalência (de Rose, Garotti & Ribeiro, 1992; de Rose, McIlvane, Dube, Galpin, & Stoddard, 1988; de Rose, McIlvane, Dube, & Stoddard, 1988) e sobre o processo de “aprendizagem por exclusão” em contexto de emparelhamento com modelo (Ferrari, de Rose, & McIlvane, 1993; McIlvane, et al., 1987). Mais recentemente, vêm sendo desenvolvidas investigações sobre a natureza das relações de controle em situações de formação de classes de estímulos (Calcagno, Dube, Galvão, & Sidman, 1994; de Rose, 1996; de Rose, Kato, Thé, & Kledaras, 1997; de Rose, Ribeiro, Reis, & Kledaras, 1992; Galvão,

Calcagno, & Sidman, 1992), além de investigações sobre formação de classes envolvendo estímulos não arbitrários, como posições, e sobre procedimentos para treinar discriminações condicionais interrelacionadas por simetria e transitividade. A realização destes trabalhos já publicados, além de outros que estão sendo submetidos a periódicos ou estão em fase final de redação, atesta a consolidação e integração do grupo e sua vigorosa atuação na investigação de processos básicos envolvendo a formação de relações emergentes entre estímulos.

O interesse pela investigação destes processos básicos foi alimentado, como já se observou, pelo seu grande potencial de aplicação ao ensino, que, como tem sido recentemente observado (e.g., Mace, 1994; Sidman, 1994), ainda está longe de ser plenamente realizado. Nosso grupo tem tido uma atuação destacada para o preenchimento desta lacuna, que já vem sendo reconhecida em nível internacional. O grupo tem sido pioneiro no desenvolvimento das aplicações da equivalência de estímulos ao ensino de leitura e escrita, a partir de uma análise dos repertórios de leitura e escrita em termos de redes de relações de equivalência. O enfoque do grupo sobre a formulação rigorosa de procedimentos e a análise das relações de controle engendradas por esses procedimentos conduziram o grupo ao desenvolvimento de procedimentos experimentais que permitem, concomitantemente, a coleta de dados sobre o desenvolvimento de leitura e escrita de palavras, sobre a formação de relações de equivalência e sobre a recombinação de unidades textuais, que permite a generalização de leitura e escrita. Assim, os procedimentos experimentais utilizados pelo grupo vêm se mostrando também efetivos, em grande medida, como procedimentos de ensino. Até o momento, o grupo vem utilizando esses procedimentos de ensino, principalmente para a coleta de dados sobre aquisição e generalização de leitura e escrita (J. C. de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989, 1992; de Rose, de Souza, & Hanna, 1996; Hubner-D'Oliveira & Matos, 1993; Matos & Hubner-D'Oliveira, 1992; Rocha, 1996), empregando, para isto, uma unidade textual pequena (a palavra) do ponto de vista do repertório que se espera de um leitor, mas bastante complexa do ponto de vista do que é requerido para o estabelecimento de controle de estímulos por tais unidades. Todos esses estudos contribuíram para demonstrar claramente o potencial destes procedimentos em termos de uma intervenção voltada para a solução ou remediação de problemas de ensino/aprendizagem. Na continuidade de seu trabalho, o grupo pretende explorar e desenvolver mais sistematicamente esse potencial de intervenção com base nos procedimentos desenvolvidos anteriormente.

Os desenvolvimentos mais recentes desta linha de investigação envolvem: a informatização dos programas de ensino e o estudo da eficácia das versões informatizadas em comparação às versões face a

face; o estudo de procedimentos alternativos que vêm tendo sua eficácia comparada à dos procedimentos anteriores; a investigação de procedimentos que possam promover e acelerar a generalização de leitura e escrita; a adaptação dos programas de ensino para utilização com adultos analfabetos, pré-escolares e portadores de retardo mental; a análise de componentes dos programas de ensino já utilizados; a adaptação destes programas para o ensino de repertórios mais complexos de leitura e escrita; e a combinação dos diferentes programas para gerar um currículo que possa ser eficaz na promoção de aprendizagem por estudantes “de risco” em termos de alfabetização. O grupo já obteve resultados preliminares nestas direções, e o projeto para os próximos anos prevê investimentos de modo a concretizar e ampliar esses avanços.

Recebemos com muito entusiasmo e certa surpresa a aprovação de nosso projeto, que deveria se desenvolver em quatro anos, de 1998 a 2001, prazo que acabou sendo prorrogado até 2003. A equipe original deste projeto compreendia, como “pesquisadores principais”, a saudosa Maria Amelia Matos, Deisy das Graças de Souza, Olavo de Faria Galvão, Elenice Seixas Hanna e o autor desta introdução, todos com contribuições neste volume, inclusive Maria Amelia, que, apesar de não estar mais entre nós, comparece com a tradução de um dos últimos trabalhos em que participou, publicado em *The Analysis of Verbal Behavior* e que teve a tradução e inclusão neste volume autorizada pela Association for Behavior Analysis International, detentora do copyright. Entre os “pesquisadores colaboradores” da equipe daquele primeiro projeto do PRONEX, figuravam outros autores de contribuições para este volume, como Maria Stella Alcantara Gil, Maria Martha Hubner, Raquel Maria de Melo e Romariz da Silva Barros, alguns deles ainda doutorandos nesta época. Outros autores de capítulos deste volume eram também estudantes naquela época.

O Núcleo apoiado pelo PRONEX foi batizado como Núcleo de Estudos sobre Comportamento, Cognição e Ensino. Por sugestão de Maria Amélia, o Núcleo passou a ser designado pela sigla ECCE. A sigla causa sempre alguma perplexidade, pois, de acordo com a prática mais comum, deveria começar pela letra N (de Núcleo), letra esta que foi simplesmente suprimida, porque ECCE é um acrônimo muito mais feliz do que NECCE.

O primeiro projeto do PRONEX compreendia duas vertentes: uma de pesquisa básica e outra de aplicação. Cada uma das vertentes compreendia subprojetos de longo prazo, na verdade linhas de pesquisa, que resultaram em vários capítulos deste volume. O projeto não foi, porém, seguido de modo rígido. Outras linhas de pesquisa foram acrescentadas, na forma de outros subprojetos, ainda durante o primeiro projeto do PRONEX ou, principalmente, acrescentadas nos projetos de continuidade do grupo: o novo projeto apoiado pelo PRONEX<sup>3</sup>, em 2003, e, posteriormente, o projeto que converteu o ECCE em Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT-ECCE)<sup>4</sup>, em 2008.

Antes destes projetos aprovados, o grupo apresentou um projeto para uma nova modalidade de grupo de pesquisa, os Institutos do Milênio. A seleção de Institutos do Milênio também foi bastante competitiva, abrangendo todas as áreas de conhecimento, e nosso projeto foi aprovado na seleção inicial, mas não ficou entre os aprovados na seleção final, apesar de ter seu mérito reconhecido. Alguns excertos da fundamentação deste projeto são úteis para situar a importância teórica das linhas de investigação do grupo, que, eventualmente, resultaram nos capítulos deste volume. Tratando-se de uma seleção de projetos em todas as áreas do conhecimento, que, provavelmente, seria avaliada por um comitê multidisciplinar, não tivemos receio de nos afastar da linguagem técnica da análise do comportamento, para que pudéssemos ser compreendidos por avaliadores que não dominassem essa linguagem.

A investigação filosófica sobre a natureza e funcionamento da mente estabeleceu algumas questões centrais em torno das quais se debruçaram diversas teorias produzidas desde a Grécia antiga. A investigação científica sobre essas questões, desenvolvida nos últimos 150 anos, tem ocupado disciplinas como a psicologia, neurologia, linguística, antropologia, ciência cognitiva e, mais recentemente, o esforço interdisciplinar crescente abrangido pelo termo *neurociência cognitiva*. Historicamente, os avanços nestas disciplinas não foram suficientemente expressivos para remover todo o ceticismo a respeito da possibilidade de uma verdadeira ciência da mente. Todavia, a continuidade da pesquisa empírica levou a um acentuado progresso metodológico que mudou o panorama das ciências da mente, nas últimas décadas do Século XX. Os extraordinários avanços nas

<sup>3</sup> Pronex 2004-2007: FAPESP (Processo 2003/09928-4)

<sup>4</sup> INCT-ECCE 2009-2015: FAPESP (Processo 2008/57705-8) e CNPq (Processo 573972/2008-7)

neurociências, evidenciados, particularmente, pelo progresso nos métodos de imagem cerebral e na sua utilização para a investigação de funções mentais, foram acompanhados por avanços igualmente importantes na psicologia comportamental e cognitiva, assim como nas outras disciplinas relacionadas à mente. No limiar do novo milênio já se tornou claro que a mente não é mais apenas objeto de especulação filosófica, mas tornou-se uma das principais fronteiras da ciência moderna.

Cientistas e filósofos parecem concordar que uma função central da mente é a representação simbólica de aspectos do mundo e a interligação destas representações em sistemas de conceitos ou categorias, que são transmitidos socialmente por meio das linguagens orais ou escritas. Muitos pesquisadores que abordaram a função simbólica concordam que ela envolve a formação de relações arbitrárias ou convencionais entre signos e referentes, que estabelecem uma equivalência contextualizada entre ambos, com um podendo substituir o outro em alguns contextos, embora o usuário tenha ciência da distinção entre o signo e o referente. Os cientistas também concordam que é difícil a especificação precisa desta relação em situações experimentais ou naturalísticas – uma especificação operacional – e que esta é um importante obstáculo para o estudo da função simbólica (doravante designada como comportamento simbólico).

A presente proposta parte da suposição de que o modelo de equivalência de estímulos, proposto por Sidman e Tailby (1982), oferece uma especificação operacional do comportamento simbólico. Esse modelo distingue dois tipos de relações entre pares de estímulos: relações condicionais, isto é, entre pares associados, e relações de equivalência. O comportamento observável pode ser idêntico nos dois tipos de relações. Uma criança que sabe ler pode apontar para uma das palavras impressas “verde” ou “vermelho” ao ouvir a palavra falada correspondente. Um pombo ou um papagaio podem ser condicionados a exibir um desempenho similar. Supomos que a criança exibe um comportamento verdadeiramente simbólico, enquanto a ave exibe apenas relações entre pares associados. Sidman e Tailby (1982) argumentaram que, embora idênticos, os comportamentos observáveis podem ser diferenciados com base em testes que revelem propriedades gerativas das relações simbólicas que não ocorrem nas relações entre pares associados. Assim, para determinar se a seleção de uma palavra impressa diante da correspondente palavra falada é mesmo um comportamento simbólico, o investigador verifica se relações não explicitamente ensinadas emergem, atestando a reflexividade, simetria e transitividade das relações diretamente ensinadas, de acordo com a definição de equivalência fornecida pela Teoria dos Conjuntos. Por exemplo: Sidman (1971) e Sidman e Cresson (1973) ensinaram,

a jovens com retardo mental severo e sem habilidades de leitura, as relações (1) entre palavras faladas e desenhos e (2) entre palavras faladas e palavras impressas. Eles verificaram depois a emergência de relações novas, e nunca explicitamente ensinadas, entre figuras e palavras impressas. Segundo Sidman e Tailby, tais relações demonstravam que as palavras impressas haviam adquirido o status de símbolos para esses jovens severamente retardados. O modelo de equivalência permitiu a simulação experimental da aquisição de comportamento simbólico com estímulos abstratos, presumivelmente desprovidos de significado. Essas simulações permitiram um rápido progresso empírico, com repetida confirmação dos resultados básicos e sua progressiva extensão a problemas mais complexos (cf. Sidman, 1994). Como observaram Wilkinson e McIlvane (2001), o modelo de equivalência está estabelecendo pontes entre diferentes disciplinas que se ocupam do comportamento simbólico e fornece instrumentos metodológicos para o avanço de estudos neurológicos, psicolinguísticos e desenvolvimentais da função simbólica, já utilizados em estudos de neurociência cognitiva (DiFiore et al., 2000), psicolinguística do desenvolvimento (e.g., da Costa, Wilkinson, de Souza, & McIlvane, 2001) e cognição animal (e.g., Barros, Galvão, & McIlvane, 2002).

O progresso das ciências naturais e a vertiginosa aceleração da mudança tecnológica nas sociedades atuais vêm tornando o conhecimento o principal insumo na produção para o mercado globalizado. Mas como, paradoxalmente, qualquer conhecimento pode tornar-se rapidamente obsoleto, as sociedades modernas precisarão desenvolver nas pessoas, mais do que qualquer conhecimento específico, a faculdade de conhecer, incluindo as capacidades de aprender, descobrir e inventar, todas elas dependentes da habilidade da mente humana para formar e manipular símbolos. Atualmente, os países desenvolvidos e, principalmente, os emergentes enfrentam os problemas decorrentes da falta de preparo de seus sistemas educacionais, que ainda não encontraram práticas pedagógicas que possam ser amplamente utilizadas para desenvolver a capacidade de aprender, descobrir e inventar. Mais grave ainda: sequer conseguem transmitir a muitas crianças os instrumentos básicos de leitura, escrita e cálculo. Isto contribuiu para a exclusão de milhões de pessoas do processo produtivo e para o agravamento das disparidades regionais e choques culturais. O presente projeto, além da contribuição para o desenvolvimento científico, continuará e aprofundará iniciativas bem sucedidas já implementadas pela equipe no sentido de desenvolver e difundir procedimentos educacionais, sobretudo aqueles vinculados à aprendizagem da leitura, da escrita e da matemática.

Os resultados desta sequência de projetos do PRONEX são sintetizados neste livro. Assim como os projetos do PRONEX, o livro contém uma vertente básica e uma vertente aplicada, que não são estanques: os trabalhos da vertente básica têm, em geral, implicações para a pesquisa aplicada; e os trabalhos de pesquisa aplicada têm forte fundamentação na pesquisa básica e também implicações para a pesquisa básica. Essa distinção entre pesquisa básica e aplicada pode ser compreendida como um contínuo, que vai da produção de conhecimento no laboratório à aplicação deste conhecimento em serviços, passando por uma área translacional (cf. McIlvane, 2009).

O aspecto central dos projetos do ECCE é a investigação do comportamento simbólico por meio da aprendizagem relacional e emergência de relações de equivalência de estímulos. O paradigma de equivalência de estímulos é tomado como modelo comportamental do significado. A primeira parte do livro abrange pesquisa que, embora não desconectada de possíveis aplicações, está principalmente voltada para a investigação comportamental do significado através da aprendizagem relacional e do modelo de equivalência, incluindo o desenvolvimento de métodos de investigação, condições necessárias para a equivalência e seus precursores, implicações teóricas do modelo e seu potencial para a compreensão de fenômenos e processos relacionados à linguagem e cognição (eg., Barros, Galvão, & McIlvane, 2002, 2003; Bortoloti & de Rose, 2009; Debert, Matos, & McIlvane, 2007; Gil, Oliveira, de Sousa, & Faleiros, 2006; Oliveira & Gil, 2008; Tomanari, Balsamo, Fowler, Farren, & Dube, 2007).

O paradigma de equivalência tem tido importantes aplicações, particularmente no ensino, que já vêm sendo designadas pelo termo *instrução baseada em equivalência* (*equivalence-based instruction*), abreviada como EBI (e.g., Fienup, Covey, & Critchfield, 2010). Um termo mais abrangente para aprendizagem de relações que incluem a equivalência é *relações derivadas* (*derived relations*) cujas florescentes aplicações têm sido bastante exploradas recentemente (e.g., Rehfeldt, 2011; Rehfeldt & Barnes-Holmes, 2009). Os estudos que deram origem ao modelo de equivalência (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; ver Sidman, 1994, para uma revisão histórica) envolviam a aquisição de leitura com compreensão. A

contribuição das pesquisas do ECCE para o estabelecimento da EBI não é desprezível (e.g., de Rose, de Souza, & Hanna, 1996; de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989, 1992; Melchiori, de Souza, & de Rose, 2000; de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, & McIlvane, 2009).

Após os capítulos que tratam de pesquisa mais “básica”, o livro prossegue com capítulos que tratam de aplicações ao ensino e à reabilitação, incluindo a tradução de um artigo de Maria Amelia Matos, tendo como colaboradores Alessandra Avanzi e Bill McIlvane.

Como dito anteriormente, o ECCE tem sido, ao longo de sua existência, um grupo que congrega pesquisadores de várias instituições nacionais, em parceria com uma instituição norte-americana, o Shriver Center for Mental Retardation, da University of Massachusetts Medical School. Este volume inclui uma preciosa introdução de William J. McIlvane, Diretor do Shriver Center for Mental Retardation e Professor da University of Massachusetts Medical School, que trata desta cooperação binacional, fundamental para resultados que estão presentes ao longo de, praticamente, todo este volume. A introdução de Bill McIlvane também menciona algumas influências importantes de nossos professores ou mentores, cuja repetição se faz desnecessária. Entre eles, porém, Murray Sidman é particularmente importante por seu pioneirismo e liderança na pesquisa sobre equivalência de estímulos e comportamento simbólico. Literalmente, o trabalho do ECCE não seria possível se Murray não tivesse aberto o caminho com suas pesquisas e ideias pioneiras. Mas a contribuição de Murray para nosso trabalho vai muito além disso. Dentre nós, poucos chegaram a trabalhar “oficialmente” com ele (e.g., Tomanari, Sidman, Rubio, & Dube, 2006; Calcagno et al., 1994), mas muitos puderam se beneficiar de construtivas interações informais, por meio das quais Murray foi um impulsionador e mentor do nosso trabalho. Assim, dedicamos este livro a Murray Sidman e, *in memoriam*, à sua querida e inseparável esposa, Rita Sidman.

Não podemos encerrar sem agradecer às agências que apoiaram nossos esforços de pesquisa. O PRONEX, que apoiou nosso trabalho de 1997 a 2004, foi iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, inicialmente por meio da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e, posteriormente, do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico). A continuidade de nosso auxílio do PRONEX, a partir de 2004, foi feita em parceria com a FAPESP (Processo FAPESP #2003/09928-4). Por sua vez, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, que deu continuidade à linha de investigação iniciada no PRONEX, apoiou a preparação e publicação deste livro (Processos CNPq 573972/2008-7 e FAPESP 2008/57705-8). Agradecemos também à cuidadosa revisão dos textos feita por João Henrique de Almeida e Natalia Aggio, com ajuda de Solange Calcagno.

## REFERÊNCIAS

- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. V. (2002). Generalized identity matching-to-sample in *Cebus apella*. *The Psychological Record*, 52, 441-460.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2003). Search for relational learning capacity in *Cebus apella*: a programmed “educational” approach. In S. Soraci-Jr & K. Murata-Soraci (Eds.), *Visual information processing* (pp. 223-245). Westport, CT: Praeger.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessment of the relatedness of equivalent stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59, 563-590.
- Calcagno, S., Dube, W. V., Galvão, O. F., & Sidman, M. (1994). Emergence of conditional discriminations after constructed-response matching-to-sample training. *The Psychological Record*, 44, 509-520.
- da Costa A. R., Wilkinson K. M., de Souza D. G., & McIlvane W. J. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. *The Psychological Record*, 51, 343-355.
- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9, 283-303.
- de Rose, J. C. (1996). Controlling factors in conditional discriminations and tests of equivalence. In T. R. Zentall & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in animals and humans* (pp. 253-277). Amsterdam, North Holland: Elsevier.
- de Rose J. C., de Souza D. G., & Hanna E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.

- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1992). Stimulus equivalence and generalization in reading after matching to sample by exclusion. In S. C. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations* (pp. 69-82). Reno, NV: Context Press.
- de Rose, J. C., Garotti, M. F., & Ribeiro, I. G. (1992). Transferência de funções discriminativas em classes de estímulos equivalentes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 43-65.
- de Rose, J. C., Kato, O. M., Thé, A. P. G., & Kledaras, J. B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos. *Acta Comportamentalia*, 5, 143-163.
- de Rose, J. C., McIlvane, W. J., Dube, W. V., Galpin V. C., & Stoddard, L. T. (1988). Emergent simple discrimination established by indirect relation to differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 1-20.
- de Rose, J. C., McIlvane, W. J., Dube W. V., & Stoddard, L. T. (1988). Stimulus class formation and functional equivalence in moderately retarded individuals' conditional discrimination. *Behavioural Processes*, 17, 167-175.
- de Rose, J. C., Ribeiro, I. G., Reis, M. J. D., & Kledaras, J. B. (1992). Possible effects of the procedure to teach conditional discriminations on the outcome of tests for stimulus equivalence and transfer of functions. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 10, 10-11.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Faleiros, T. C., Bortoloti, R., & McIlvane, W. J. (2009). Teaching generative reading via recombination of minimal textual units: A legacy of Verbal Behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 19-44.
- Debert, P., Matos, M. A., & McIlvane, W. J. (2007). Conditional relations with compound abstract stimuli using a go/no-go procedure. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 87, 89-96.
- DiFiore, A., Dube, W. V., Oross, S., Wilkinson, K. M., Deutsch, C. K., & McIlvane, W. J. (2000). Studies of brain activity correlates of behavior in individuals with and without developmental disabilities: Research in progress. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 18, 33-35.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1993). Exclusion vs. selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 49-63.

- Fienup, D. M., Covey, D. P., & Critchfield, T. S. (2010). Teaching brain-behavior relations economically with stimulus equivalence technology. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*, 19-33.
- Galvão, O. F., Calcagno, S., & Sidman, M. (1992). Testing for emergent performances in extinction. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 10*, 18-20.
- Gil, M. S. C. A., Oliveira, T. P., de Sousa, N. M., & Faleiros, D. A. M. (2006). Variáveis no ensino de discriminação para bebês. *Psicologia Teoria e Pesquisa, 22*, 143-152.
- Hubner-D'Oliveira, M. M., & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição da leitura: efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras. *Temas em Psicologia, 1*, 99-108.
- Mace, F. C. (1994). The significance and future of functional analysis methodologies. *Journal of Applied Behavior Analysis, 2*, 385-392.
- Matos, M. A., & Hübner-D'Oliveira, M. M. (1992). Equivalences relations and reading. In S.C. Hayes & L.P. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations* (pp. 83-94). Reno, NV: Context Press.
- McIlvane, W. J. (2009). Translational behavior analysis: From laboratory science in stimulus control to intervention with persons with neurodevelopmental disabilities. *The Behavior Analyst, 32*, 273-280.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A. J., de Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48*, 187-208.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000). Reading, equivalence, and recombination of units: a replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 97-100.
- Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C. A. (2008). Condições experimentais facilitadoras para a aprendizagem de discriminação por bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 24*, 5-18.
- Rehfeldt, R. A. (2011). Toward a technology of derived stimulus relations: an analysis of articles published in the Journal of Applied Behavior Analysis, 1992-2009. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*, 109-119.
- Rehfeldt, R. A., & Barnes-Holmes, Y. (2009). *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities*. Oakland, CA: New Harbinger.

- Rocha, A. M. (1996). *Desenvolvimento de controle de estímulos por unidades menores que as utilizadas no treino: Efeito do tipo de variação nos elementos do estímulo complexo*. Dissertação de mestrado, não publicada, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.
- 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.
- Tomanari, G. Y., Balsamo, L. M., Fowler, T. R., Farren, K. M., & Dube, W. V. (2007) Manual and ocular observing behavior in human subjects. *European Journal of Behavior Analysis*, 8, 29-40.
- Tomanari, G. Y., Sidman, M., Rubio, A., & Dube, W. V. (2006). Equivalence classes with requirements for short response latencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 349-369.
- Wilkinson, K., & McIlvane, W. J. (2001). Methods for studying symbolic behavior and category formation: Contributions of stimulus equivalence research. *Developmental Review*, 21, 355-374.