

## Memorial

### *Memorial*

 DEISY DAS GRACAS DE SOUZA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

<sup>2</sup>INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE  
COMPORTAMENTO, COGNICÃO E ENSINO (INCT- ECCE)

*Contar é muito dificultoso. Não pelos anos que se já passaram.  
Mas pela astúcia que tem certas coisas passadas – de fazer  
balancê, de se remexerem dos lugares.*  
(João Guimarães Rosa, *Grande Sertão Veredas*)

*Um galo sozinho não tece uma manhã:  
ele precisará sempre de outros galos.*  
(João Cabral de Melo Neto, *Tecendo a manhã*)

As décadas de sessenta e setenta presenciaram desenvolvimentos importantes nos cenários acadêmicos e científicos no Brasil (a despeito das consequências do golpe militar de 1964, que feriu brutalmente a Universidade). A FAPESP foi fundada em 1962 (o CNPq e a CAPES vinham funcionando desde 1951), a regulamentação da Reforma Universitária foi aprovada em 1968, a Pós-Graduação foi implementada a partir de 1969. Antes disso, a “invenção” da nova Universidade de Brasília (como gostava de dizer Darcy Ribeiro), no início da década de 60, significou inovações em muitos aspectos do ensino superior e as novidades, aliadas aos anseios por mudanças que vicejavam naquela época, no país e no mundo, inspiraram iniciativas que se disseminaram por várias outras instituições. A despeito da traumática demissão coletiva de mais de 200 professores — ou talvez por isso mesmo, o que tinha começado a ser desenvolvido na UnB imprimiu marcas definitivas aos rumos daquela instituição e teve reflexos em muitas outras.

O conceito de que o percurso de um aluno na Universidade deveria se iniciar por uma exposição às diversas áreas de conhecimento, deu origem a experiências de ensino que marcaram várias gerações de estudantes, como a do Básico da UnB, do Ciclo Básico da PUC de São Paulo, do “Propedêutico” na recém-criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, só para mencionar algumas.

---

Nota: Memorial apresentado à Universidade Federal de São Carlos, em 2005, como parte dos requisitos para Concurso Público de Provas e Títulos para Professor Titular de Psicologia e publicado, na íntegra, na Revista Brasileira de Análise do Comportamento, a convite da Editoria Geral. O concurso foi realizado de 8 a 10 de dezembro de 2005 e a banca examinadora, presidida pela Dra. Zilda A. Del Prette incluiu os professores Dr. Julio C. de Rose (UFSCar), Antônio Bento Alves de Moraes (FOP/UNICAMP), Sérgio Vasconcellos de Luna (PUC/SP) e Maria Teresa Araújo Silva (USP).

Nota da autora: Agradeço à Editora, Dra. Mariéle Diniz Cortez, pelo convite para publicação deste material. Depois de quase 20 anos, foi grande a tentação a mudar o texto e preencher lacunas, especialmente para atualizar algumas das expectativas anunciadas no contexto em que foi redigido. No entanto, este é um registro histórico e deve permanecer em sua versão original. Agradeço também à Dra. Lidia Maria Marson Postalli e ao Dr. Ramon Marin pela cuidadosa revisão e digitalização do texto original.

 ddgs@ufscar.br

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.18542/REBAC.V20I2.17648](http://dx.doi.org/10.18542/REBAC.V20I2.17648)

A noção de que o aluno deveria poder compor seu próprio currículo e caminhar em seu próprio ritmo na composição de seu currículo encontrou solução na transformação do sistema de séries (com um conjunto fechado de disciplinas anuais) pelo sistema de créditos (com disciplinas semestrais e independentes, exceto pelo sistema de pré-requisitos).

O ritmo próprio encontrou sua mais forte expressão nos cursos programados individualizados. Inspirados na nova ciência do comportamento, introduzida pelo Professor Fred Keller na Universidade de São Paulo em 1961, os cursos programados individualizados nasceram da produtiva interação entre o Professor Keller, seus assistentes — a Professora Carolina Bori e Rodolfo Azzi, e os muitos alunos que constituíram a primeira turma de alunos do Professor Keller na USP e que colaboraram, intensa e apaixonadamente, no que Luiz Otávio Queiroz costumava chamar de “*fascinating joint-venture*”. Isaías Pessotti e Geraldina Porto Witter, sob orientação da Professora Carolina, prepararam e testaram, em Rio Claro, em 1962, o primeiro protótipo de um curso individualizado de laboratório operante, que seria depois plenamente desenvolvido na Universidade de Brasília, a partir de 1964 e amplamente disseminado no país e no exterior (Keller, 1966, 1967, 1968, 1974, 1975, 1981, 1982; Keller, Bori, & Azzi, 1964).

O modelo adequava-se muito bem aos propósitos do Básico na UnB e as primeiras gerações de universitários ali cursaram juntos muitos dos cursos individualizados não só de psicologia, mas de várias outras áreas. Mais do que o formato novo, esses cursos foram laboratórios para o exercício pleno e concreto do ensino pela pesquisa, da exigência da pesquisa básica como prática e fundamento da formação profissional, uma marca das propostas de Carolina Bori para a nova universidade.

Na Psicologia, a mesma década de sessenta viu ocorrer a regulamentação da profissão de psicólogo (1962) e a implantação do primeiro curso formal de Psicologia na USP, logo seguido por vários outros, entre os quais o da UnB, o das PUCs de São Paulo e Campinas e o da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.

Projetado pela Professora Thereza Mettel, a convite do Professor Lucien Lison, o curso da Filosofia de Ribeirão inseria-se em um ambiente dominado por uma forte perspectiva de ciência experimental. O propedêutico era a porta de entrada para todos os alunos dos cursos em funcionamento. Neste primeiro ano, alunos de Física, Química, Biologia e Psicologia cursavam juntos disciplinas introdutórias a essas áreas de ciência. A disciplina Introdução à Psicologia, cursada juntamente por aspirantes a biólogos, químicos, físicos e psicólogos, era ministrada pelo Professor Luiz de Oliveira, ex-aluno de Rio Claro, que participara da experiência de Brasília. Nenhuma surpresa, então, que fosse ministrada sob a forma de ensino programado individualizado (ou PSI, como o sistema foi amplamente difundido).

*Foi a oportunidade de cursar essa disciplina, com tudo o que ela representava de novidade e de oportunidade de aprendizagem, que me fez permanecer no curso de Psicologia, quando recém-saída de uma Escola Normal, eu oscilava entre duas alternativas, cursar Letras ou Psicologia.*

*Embora gostasse muito de ciências, abduquei de cursar o “Científico”, que não tinha terminalidade. Eu precisava trabalhar e, como normalista, teria a oportunidade de me tornar professora e, em três anos, assumir uma “cadeira”, como então se denominava o cargo, começando, muito provavelmente, por uma escola na zona rural. No último ano, embora eu mesma não pensasse muito no futuro (parecia tudo ainda tão distante), meus professores frequentemente comentavam que eu conquistaria a “cadeira-prêmio”, concedida à (ao) normalista que concluísse o curso com a maior média final. Ocupada com o curso, o trabalho (eu dava aula particulares) e a festa de formatura (que nos consumia nos preparativos de grandes festas mensais para angariar fundos), mal vi chegar o final do ano. E então, chegou o momento da divulgação dos resultados finais e lá se foi a cadeira-prêmio! Naquele ano, minha turma tinha recebido uma colega transferida de outra cidade; embora eu tivesse obtido notas mais altas que as dela em todas as disciplinas, ela tinha notas maiores nos anos anteriores, o que ninguém sequer suspeitava, e minha média final ficou um décimo abaixo da dela! Perdida a “cadeira-prêmio”, a única coisa que me preocupava era como dizer isso para minha mãe: toda a família contava com esse emprego! Toda a família, menos a Dona Maria, que me surpreendeu (não pela primeira, nem pela última vez), dizendo que esse era um ótimo resultado, porque me abria portas para buscar cursar uma faculdade. Até então, ir para a faculdade estivera fora de nossos planos, mas em menos de duas semanas eu estava prestando vestibular em duas escolas públicas do estado de São Paulo, as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras de Franca (Curso de Letras) e de Ribeirão Preto (Curso de Psicologia). Estranha indecisão? Não: eu queria ser professora, não importava muito o “assunto”.*

*Era 1968 e, por algumas semanas, tentei frequentar os dois cursos, tendo, para isto, que viajar entre Franca e Ribeirão Preto. A decisão veio depois de algumas aulas de latim e do primeiro contato com o curso individualizado de Introdução à Psicologia. Eu logo me dei conta de que não entendia a lógica do latim, embora gostasse muito do português e de literatura (mas latim era pré-requisito...); ao mesmo tempo, estava fascinada com a disciplina de Psicologia: eu podia estudar sozinha, tinha um monitor para tirar dúvidas e para avaliar minhas leituras em horários flexíveis, estava progredindo bem depressa ao longo dos “passos” e tinha um sujeito experimental, para realizar meu primeiro experimento! A decisão veio aí. Eu tinha ficado muito intrigada, na aula introdutória, com a informação de que nosso sujeito experimental seria um rato, e não conseguia sequer imaginar como faria para lidar com o tal bichinho; em minha experiência na vida rural, rato era bicho que se via correndo na cumieira da casa sem forro, especialmente à noite; o professor havia dito que cada aluno teria seu rato e eu comecei a fantasiar sobre um bando de ratos em um cercado e cada aluno tendo que conseguir apanhar o seu, como fazíamos para pegar frangos soltos nos quintais... Foi uma surpresa ver um rato branco (e não preto, nem sujo), alojado em uma pequena gaiola. Mas a melhor surpresa foi a “aula” de modelagem no laboratório. O rato e eu íamos aprendendo juntos e ainda me lembro da excitação que acompanhou aquele evento. Perceber que um bichinho daqueles podia ser “ensinado” se usássemos um “método” sistemático e adequado me convenceu de que era aquele o curso que eu queria fazer. As leituras dos textos de Keller e de Skinner (Keller & Schoenfeld, 1950; Skinner, 1953) nos mostravam um mundo inteiramente novo, que me atraía muito; além disso, havia o componente extra, das animadas verificações de leitura. Essa experiência começou a estabelecer o que eu faria dali por diante em Psicologia – modelou preferências e criou condições que foram me levando a fazer outras escolhas. Entre as oportunidades esteve a oferta de uma bolsa de iniciação científica que passou a ter papel central nas minhas atividades ainda na graduação.*

Além da decisiva contribuição para o ensino superior, a Análise do Comportamento florescia como empreendimento científico. Os primeiros experimentos conduzidos no Brasil vinham sendo publicados em periódicos no exterior (Azzi, Fix, Keller, & Rocha e Silva, 1964; Nazzaro e Todorov, 1966, cf. Todorov, 2002); o livro *Ciência e Comportamento Humano* de Skinner tinha sido traduzido por Todorov e Rodolfo Azzi, o *Princípios de Psicologia* de Keller e Schoenfeld tinha sido traduzido por Carolina e Rodolfo; vários dos alunos da primeira turma cursaram programas de doutorado no exterior e estavam de volta, ensinando e pesquisando nas instituições de ensino superior da época. A implantação do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da USP, em 1969 (também sob a liderança de Carolina Bori, que foi sua coordenadora por mais de 15 anos), com uma área de concentração em Psicologia Experimental, criou, decisivamente, uma oportunidade para a formação científica em psicologia, incluindo a pesquisa em análise do comportamento. Esse curso, e também as disciplinas com ênfase em análise do comportamento, nos cursos de graduação em psicologia daquela época, tinham forte influência das origens dessa ciência entre nós: mantinham o entusiasmo e o dinamismo que os Professores Keller, Carolina Bori e seus primeiros alunos e assistentes imprimiram a esse tipo de trabalho.

*Minha ambivalência quanto ao que fazer requeria, sim, tomada de decisão; mas fica claro o quanto o contexto e as oportunidades determinaram a escolha.*

*Ao começar a estudar psicologia e análise do comportamento, encontrei professores que me cativaram, fui envolvida em projetos de pesquisa, entrei para o Curso de Pós-Graduação da USP e obtive, na mesma época (fevereiro de 1974), um contrato para lecionar Psicologia da Aprendizagem para alunos dos Cursos de Licenciatura da Universidade Federal de São Carlos.*

*A UFSCar era então uma universidade muito jovem. Como única universidade federal no estado de São Paulo na época, e ainda em fase de implantação (iniciada em 1970), oferecia um ambiente muito peculiar: havia muito por ser feito, havia liberdade e, sobretudo, muito entusiasmo. Era o entusiasmo contagiante das fases iniciais de um empreendimento acadêmico, quando as expectativas e as esperanças eram grandes e prevaleciam sobre os tropeços e dificuldades do cotidiano.*

*Posso dizer, em retrospecto, que tive o privilégio de viver muitos desses momentos entusiasmantes e desafiadores, que os vivi com grandes companheiros de jornada, mestres na melhor acepção da palavra, fossem meus professores e orientadores, os amigos e colegas com quem estudei e trabalhei, os alunos dos quais tenho recebido os maiores desafios, mas também os motivos mais fortes para enfrentá-los.*

*Considerando o propósito desse documento, passo a relatar, a seguir, quatro conjuntos de atividades, separados apenas para organização do relato, uma vez que todos os tipos de compromissos e todas as tarefas de um professor se entrelaçam e se influenciam mutuamente.*

*Identifico, em retrospecto, três linhas gerais de pesquisa nas quais creio que se enquadra a maioria dos projetos que conduzi ou nos quais colaborei: 1) Controle aversivo; 2) Escolha, preferência e quantificação da lei do efeito; e 3) Aprendizagem e cognição. É claro que não havia uma antecipação de que seria assim. O envolvimento mais intensivo com cada uma delas foi sendo estabelecido e ocorreu nessa ordem, embora com algumas sobreposições ao longo do tempo. A redução ou até mesmo o abandono do exercício de pesquisa empírica em uma ou outra não significa perda de interesse, mas revela os efeitos das condições de trabalho e das demandas concorrentes sobre as decisões que foram sendo tomadas.*

## **Itinerário de Pesquisa**

### **Controle aversivo**

Em 1969, João Cláudio Todorov, que fazia parte da primeira turma de alunos do Professor Keller e tinha participado como instrutor no primeiro curso individualizado de psicologia na UnB, voltava do doutorado na Universidade do Arizona e foi contratado como docente na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ali, deu início a um produtivo programa de pesquisas e de orientação. Como um dos poucos doutores em psicologia, João Cláudio conseguiu recursos substanciais da FAPESP, que lhe permitiram instalar um laboratório com equipamentos bastante sofisticados para a época. Entre seus primeiros alunos encontravam-se Elenice de Moraes Ferrari (então professora no Curso de Graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia) e Ricardo Gorayeb, ambos cursando pós-graduação na USP, em São Paulo. Um terceiro orientando era o Antonio Bento de Moraes, docente da FOP de Piracicaba, então bolsista de Aperfeiçoamento da CAPES, inscrito para doutorado direto (a pós-graduação era recente e havia um limite até o final de 1973 para que os interessados pudessem defender tese de doutorado, sem a exigência de realização formal de um curso).

*Durante o ano de 1970 eu havia trancado matrícula no Curso de Psicologia, após ter concluído o segundo ano, e estava trabalhando como balconista. No meio do ano fui procurada pelo Professor Luiz de Oliveira, de quem tinha sido aluna e monitora no curso individualizado de introdução à psicologia. Ele insistia que eu aceitasse me candidatar a uma bolsa de iniciação científica e retomasse o curso. Se eu aceitasse, deveria procurar o professor João Cláudio Todorov naquele mesmo dia, para preencher formulários que seriam enviados à FAPESP (o Luiz ainda não tinha doutorado, por isso não se qualificava para solicitar bolsas, mas me recomendou ao Todorov). Hesitei, um instante, entre a relativa segurança do emprego (um salário pequeno, mas previsível) e a incerteza do futuro, mas pedi licença no trabalho na parte da tarde e acompanhei o Luiz, para o que seria meu primeiro encontro com João Cláudio e uma clara mudança de rumos.*

*Quando saiu a bolsa, em fevereiro de 1971, deixei o emprego, retomei o curso de graduação e comecei a participar da pesquisa no laboratório e de atividades de estudo e discussão com o grupo que incluía, além de João Cláudio, Elenice, Bento, Ricardo e, às vezes a Celia Lana, que trabalhava no mesmo departamento, orientada pela Dra. Thereza Mettel.*

Uma questão sobre controle aversivo, amplamente discutida na literatura da época, era o insucesso generalizado de se conseguir manter, com reforçamento negativo, o comportamento de bicar de pombos, quando o estímulo a ser evitado era o choque elétrico. Esse animal de fácil manutenção no laboratório, que fornecia a maioria dos dados sobre esquemas de reforço, tornava-se totalmente incompetente quando os choques eram introduzidos em seu ambiente. Isso gerou uma grande diversidade de interpretações e de busca por preparações experimentais alternativas. Aventou-se a hipótese de que reações específicas de defesa da espécie eram incompatíveis com os movimentos requeridos para bicar; filmagens sofisticadas foram realizadas para documentar o movimento de afastamento da cabeça em direção ao dorso do pombo (e em oposição ao disco de respostas) quando o choque era apresentado. Inventaram-se poleiros e pedais para que a resposta de bicar fosse substituída pela de voar ou a de pressionar um pedal. Tentou-se “enganar” o sujeito, modelando a resposta de bicar com alimento como reforço, antes de introduzir o choque, em uma contingência de esquiva. João Cláudio e Elenice resolveram enfrentar o problema de uma outra perspectiva; estavam convencidos de que a tarefa do experimentador era a de programar as contingências apropriadas para ensinar o comportamento de interesse (lições do “velho” Keller). Tomando por base as informações

sobre variáveis críticas detectadas em outros estudos, eles combinaram essas variáveis em um novo procedimento que foi altamente eficaz: o pombo era colocado na caixa escura, em que apenas o disco de respostas ficava iluminado; os choques eram brevíssimos, apresentados a intervalos regulares; começava-se com uma intensidade de choque muito baixa, que era gradualmente aumentada; os choques eram imediatamente interrompidos a qualquer resposta de aproximação ao disco; o intervalo sem choques depois de uma resposta aproximada ou da resposta de bicar era sempre bem maior que o intervalo entre os choques consecutivos. A caixa escura com o disco iluminado era usada com o propósito de favorecer o comportamento altamente provável dos pombos na situação natural, de bicar pontos coloridos e brilhantes. O choque breve impossibilitava respostas de fuga e esquivas em sua presença; o aumento gradual na intensidade do choque evitava a resposta reflexa de ampla magnitude a um choque intenso e abrupto; os intervalos entre choques permitiam que, mesmo que ocorresse uma resposta reflexa, pudesse ocorrer, depois dela, uma resposta de aproximação ao disco; o procedimento de modelagem garantia o reforçamento de aproximações sucessivas ao disco e favorecia a discriminação das contingências de reforço: o responder produzia uma redução clara na densidade de choques, pelo menos por um certo tempo (o intervalo resposta-choque). O sucesso na modelagem da resposta (*relatado na dissertação de mestrado de Elenice*) encorajou um programa de pesquisas com o comportamento em estado estável, visando identificar e descrever relações funcionais entre o comportamento e o ambiente. Um dos experimentos replicou, com pombos, o clássico trabalho de esquivas não sinalizadas que Sidman havia conduzido com ratos (1953), com manipulação paramétrica nos intervalos choque-choque e resposta choque.

*Como bolsista de iniciação científica, fui incluída em projeto que investigava a aquisição e manutenção da resposta de bicar, em pombos, com o procedimento de esquivas não sinalizadas de Sidman. As sessões experimentais eram conduzidas no laboratório do Professor Graeff, que cedeu espaço para os novos equipamentos adquiridos por João Cláudio. Ainda sinto o cheiro do laboratório e lembro com saudade nosso entusiasmo diante dos dados (Ricardo comentou, recentemente, que o Graeff dizia que quem não se entusiasmava por pesquisa como quem se entusiasma por uma pescaria, que não se candidatasse; nunca pesquei, mas acho que posso avaliar...); as infundáveis horas correndo sessões todo fim de tarde e aos sábados e domingos, quando o Zé Carlos (amável e competente técnico de laboratório) não trabalhava; as leituras de artigos do JEAB (eu tinha que aprender análise do comportamento e inglês, ao mesmo tempo); o fascínio pelos experimentos do Sidman; os relatórios para a FAPESP, os gráficos construídos a mão, com tinta nanquim, para serem fotografados; e os nomes dos pombos, todos homenageando os craques da seleção de 70 (exceto o “Capitão Gancho”, que tinha um bico encurvado...).*

*Foi nessa mesma época que li o Táticas de Pesquisa, do Sidman, em uma disciplina optativa que João Cláudio ministrou na Faculdade de Filosofia para alunos do terceiro ano.*

*[A Heloisa Ferreira da Rosa era a tradutora oficial e me cedia os rascunhos, porque eu não podia pagar por cópias novas; obrigada, mais uma vez, Helô!...].*

*Foi, também, no mesmo laboratório que conheci o Professor Keller, quando retornou em visita ao Brasil em 1972. Ele foi, desde o primeiro instante, um adorável professor, que começou por me mostrar como estimar a taxa e a estabilidade de um desempenho pela curva acumulada – ele assumia uma postura muito peculiar para examinar os registros.*

*Quando enviamos o relatório final para a FAPESP, recebemos um parecer muito sucinto, mas que teve um efeito tão forte, que não preciso consultar o documento para reproduzi-lo aqui (no conteúdo e na formatação):*

*Relatório aprovado.*

*A assessoria sugere que o presente relatório seja encaminhado para publicação.*

Em outros experimentos, o comportamento de bicar foi colocado sob controle discriminativo, em esquemas múltiplos de esquivas não-sinalizadas (*a dissertação de mestrado do Ricardo*), e sob esquemas concorrentes de esquivas, mostrou-se tão ordenado quanto o comportamento mantido por reforço apetitivo, com as distribuições de respostas se alterando como função direta da distribuição dos períodos livres de choque, empregados como consequência das respostas (*a tese de doutorado da Elenice*). Um quarto estudo (*a tese de doutorado do Bento*) empregou um procedimento de esquivas livres sinalizadas e mostrou como o comportamento se concentrava na presença do estímulo luminoso (o estímulo “aviso”) que precedia um choque, a despeito da contingência que possibilitava que o próprio “aviso” fosse adiado, se o pombo bicasse no “período seguro” que o precedia.

*Aquele foi um período curto, mas extremamente rico e produtivo. Penso que o “clima” daquele laboratório marcou para sempre minha maneira de trabalhar em pesquisa. Os estudos conduzidos pela equipe foram publicados, três no JEAB e um na Revista Mexicana de Análise do Comportamento. Minha primeira experiência de coautoria (Todorov, Ferrari, & de Souza, 1974) foi resultado de uma oportunidade ímpar de aprendizagens em muitos níveis, em muitas áreas. A experiência em pesquisa se somou, com intensidade, ao meu curso de graduação em Psicologia.*

*[Saudade dos professores e reconhecimento por seu trabalho; saudade de momentos e episódios memoráveis com os colegas; e um carinho especial pela Ed Melo, companheira de estudos e de carnavais — e que me dava carona diariamente em seu Elmer verde]*

*O grupo de Ribeirão se desfez, com a mudança de João Cláudio para a UnB, da Elenice para a UNICAMP e a volta do Bento para a FOP em Piracicaba.*

*Eu ainda continuaria a realizar experimentos com controle aversivo, mas sob outras circunstâncias, como docente na UFSCar e aluna de pós-graduação na USP. Na UFSCar tínhamos um laboratório muito bom, graças à iniciativa da Tárzia Dias que, contratada nos primeiros meses de funcionamento da Universidade, teve oportunidade de projetar o laboratório e importar os equipamentos, tanto para ensino como para pesquisa. Com a assessoria do João Cláudio Todorov, equipou o laboratório de pesquisa com o melhor equipamento então disponível, para o estudo do comportamento operante de ratos e pombos. Com esses equipamentos foram conduzidos os experimentos incluídos em dissertações e teses defendidas na USP por mim, pelo Olavo Galvão, que trabalhou na UFSCar entre 1975 e 1979 e pelo Júlio de Rose, admitido em 1976.*

*O primeiro estudo que realizei no Laboratório de Psicologia da Aprendizagem da UFSCar consistiu na manipulação paramétrica da intensidade do choque elétrico, em um procedimento de esquiva livre sinalizada, cujos dados foram incluídos em minha dissertação de mestrado (de Souza, 1977a).*

A intensidade do choque era, obviamente, uma variável fundamental nos estudos de esquiva e havia sido manipulada parametricamente em estudos com esquiva sinalizada (em procedimentos de tentativas discretas) e esquiva não sinalizada. A conclusão generalizada era a de que a taxa de respostas era uma “função direta, monotônica, negativamente acelerada” da intensidade do choque, como resumido em artigo de revisão publicado na revista Psicologia (de Souza, 1977b).

*Tendo estudado extensivamente a literatura sobre controle aversivo em geral, e sobre os efeitos da intensidade da estimulação aversiva, em particular, escrevi uma revisão como parte de um relatório para a disciplina de Controle Aversivo ministrada por Maria Amélia, na pós-graduação. Foi uma surpresa ver o texto publicado, sem qualquer revisão (e sem que eu tivesse submetido) na revista Psicologia, a importante revista da época, editada por Carolina Bori, Maria Amélia Matos, Júlio de Rose, Elizabeth Tunes e Marilena Ristum. Perdi a oportunidade de perguntar a Carolina ou a Maria Amélia como isso aconteceu; recentemente perguntei ao Júlio, mas ele também não tinha uma resposta.*

Considerando a diferença nas contingências que vigoram nos procedimentos de esquiva sinalizada e esquiva livre sinalizada (neste o comportamento tem consequências tanto na presença quanto na ausência do estímulo pré-choque), considerou-se que o último poderia constituir uma preparação apropriada para avaliar os efeitos de manipulações paramétricas e para um teste empírico de duas teorias vigentes para explicar o comportamento de esquiva. Por dificuldades técnicas o estudo foi conduzido com ratos, em vez dos pombos com que vínhamos trabalhando. Os resultados foram bastante claros e regulares. Mas a pergunta que deu origem ao estudo não foi respondida (nem poderia...), porque era baseada em uma descrição equivocada dos efeitos do próprio choque.

*Do experimento sobre efeitos da intensidade do choque retirei uma das mais importantes lições sobre descrição e interpretação de dados. As taxas de respostas geralmente ficavam estáveis em poucas sessões, quando se introduzia uma nova condição. Mas quando as intensidades eram muito baixas, ocorria um longo período de transição em que as taxas iam se reduzindo gradualmente, com grande variabilidade, e não atingiam o critério de estabilidade. Por essa razão, tivemos que definir um critério adicional que passou a ser um número máximo de sessões; mas como havíamos esperado muito pela estabilidade que não vinha, esse número era muito alto: 70 sessões. O dado mais interessante, como demonstração da funcionalidade da intensidade do choque, era a recuperação imediata da taxa, sempre que a intensidade era aumentada para um valor acima de 1,0 mA; desde os primeiros minutos da primeira sessão o desempenho se tornava estável, sem qualquer sinal*

*da variabilidade que vinha sendo observada por muitas sessões. Empregamos intensidades que variavam de 0,1 a 8,0 mA e, observando a distribuição das médias de respostas em função da intensidade, ficava claro que a partir de 0,8 ou 1,0 mA, ocorria um aumento abrupto e sistemático na taxa de respostas de esquiva. Aumentos adicionais na intensidade mantinham basicamente o mesmo padrão de taxas relativamente altas, compatíveis com os parâmetros do intervalo resposta-choque. Apesar disso, ao redigir a dissertação de mestrado, continuei a descrever os resultados como uma “função direta, monotônica, negativamente acelerada” (o que pressupunha continuidade no desempenho); foi só quando redigi o artigo para publicação e submeti ao Todorov (que continuava me orientando informalmente e colaborando com as pesquisas em São Carlos), que ele exclamou: mas isso não é uma função: é um efeito tudo ou nada! Ao fazer a versão do artigo para o inglês, ele praticamente manteve meu texto, exceto por essa (crucial) descrição do principal efeito da intensidade do choque (que, de fato, também era observado nos estudos prévios: a discordância se restringia à descrição, não aos dados!). O artigo foi aceito para publicação no JEAB (de Souza, Moraes & Todorov, 1984), com uma única sugestão do editor sobre o tratamento ético de animais, ocasionada justamente por esta descrição dos dados e que assim se traduziu, na discussão do artigo:*

*“...the present results suggest that in research on aversive control there is little to be gained from using shock intensities above the value of approximately 1.2 mA.”*

*Esse artigo teve uma repercussão interessante, exatamente por essa questão. Em 1985, em um simpósio sobre ética, realizado na Reunião Anual da ABA, Evalyn Segal usou esses dados para argumentar contra o uso indiscriminado de intensidades altas de choque elétrico em estudos animais (cujos efeitos, infelizmente, tivemos oportunidade de observar no laboratório; não a morte imediata dos ratos, mas alterações visíveis nas condições de saúde, inclusive com prejuízos para o aparelho renal...). Mais tarde, Perone também se referiu aos mesmos dados, no Presidential Address durante a reunião da ABA de 2002 (depois publicado no Behavior Analyst), desta vez para demonstrar que uma mesma intensidade que se mostra insuficiente para manter comportamento de esquiva, pode ser muito eficaz para suprimir um operante, quando empregada em um procedimento de punição.*

Em síntese, os dados mostraram que, sob procedimentos de esquiva (tanto nesse estudo, como nos demais relatados na literatura), o choque tem um efeito “tudo ou nada”, isto é, intensidades no limite inferior do contínuo são insuficientes para manter o comportamento de esquiva, mas quando atingem um valor que afeta o comportamento, o efeito é aproximadamente o mesmo, por mais que se avance para intensidades mais altas. Assim, não fazia sentido a suposição de que haveria alguma diferença no padrão de responder em relação ao estímulo preditor do choque, que não fossem os efeitos do choque em si.

*Nosso último experimento envolvendo controle aversivo (pelo menos assim explicitado), deve-se ao Júlio. Nós compartilhávamos o equipamento: minhas sessões eram conduzidas pela manhã e as dele à tarde. A mudança de um procedimento para outro era controlada por chaves e temporizadores, que tinham que ser cuidadosamente ajustados. Um dia, enquanto conduzíamos o experimento de manipulação da intensidade, em que o “período seguro” do esquema de esquiva era fixo em 10 segundos, um dos temporizadores permaneceu com a duração empregada na pesquisa do Júlio e na manhã seguinte, em vez de trabalhar com intervalos de 10 segundos, os ratos do experimento de esquiva encontravam 100 segundos. As sessões eram conduzidas pelos técnicos, especialmente a Miriam Libório e o José Carlos Gaban (com a retaguarda do Cidinho cuidando do biotério) que contribuíram de maneira fundamental para que todos nós pudéssemos conduzir as pesquisas, enquanto tínhamos que dar aulas, cumprir tarefas administrativas e viajar a São Paulo para assistir aulas. [Miriam, Zé e Cidinho (in memoriam) – vocês sabem o quanto sou grata por todo o apoio e ajuda que sempre obtive de vocês, mas talvez não saibam quanto sinto falta de nossa camaradagem nos bons e velhos tempos do LPA]*

*Naquela manhã, quando terminei uma aula e passei pelo laboratório, a Miriam estava bastante assustada porque havia uma mudança clara nos registros acumuladas de todos os ratos! Foi assim que descobrimos a presença de um controle temporal, que havia se desenvolvido junto com o controle pelo estímulo exteroceptivo (hoje diríamos que identificamos uma topografia de controle de estímulos que convergia com o controle pelo estímulo exteroceptivo, mas que se sobrepunha a ele, quando a situação mudava).*

*No procedimento de esquiva livre sinalizada os sujeitos esperavam sistematicamente pelo estímulo luminoso, e então respondiam, terminando o “aviso” e evitando o choque. Um erro acidental de procedimento propiciou uma*

*oportunidade para observar uma topografia de controle de estímulos (Dube & McIlvane, 1996) que dificilmente seria identificada sem a “manipulação” resultante do erro. Quando a duração do período seguro foi acidentalmente aumentada de 10 para 100 s, e o “aviso” não chegou depois dos 10 segundos habituais, os sujeitos começaram a antecipar as respostas e, com isso, pospunham não apenas o choque, mas também o estímulo aviso. O “erro” foi corrigido até a finalização do estudo paramétrico em andamento. Porém, assim que o experimento foi concluído, a última condição foi tomada como linha de base, sobre a qual passamos a introduzir, sistematicamente, “sondas” periódicas com diferentes durações de período seguro, às vezes mais longas, às vezes mais curtas que o parâmetro da linha de base. Essa manipulação permitiu demonstrar claramente o controle temporal subjacente ao comportamento de esquiva. Nas durações maiores que a da linha de base, os sujeitos passavam a responder antes do sinal e o espaçamento temporal entre respostas era similar ao observado durante a linha de base, com a diferença de que, enquanto neste caso o responder ocorria na presença do estímulo pré-choque, naquele havia apenas a passagem do tempo desde a última resposta; eventualmente o espaçamento tornava-se maior e o sinal era apresentado, restaurando então o padrão de respostas temporalmente espaçado (de Souza, Todorov, & Moraes, 1992).*

*Nossas investigações com controle aversivo pararam por aí, não porque todas as perguntas tivessem sido respondidas, mas por outras demandas, entre as quais minha ida aos Estados Unidos para um estágio de pós-doutorado em 1984–1985.*

*O que aprendemos com nossas observações de laboratório nos ajudaram a apreciar profundamente o trabalho de Murray Sidman (1989) em “Coertion and its fallout”, como já apreciáramos seus elegantes e engenhosos trabalhos de pesquisa básica.*

## **Escolha e preferência**

*Quando o estudo no qual eu era bolsista foi concluído, João Cláudio sugeriu uma renovação da bolsa, com um novo problema, no qual ele estava interessado e que se relacionava com o comportamento de escolha, que ele já vinha investigando desde seu doutorado. Se eu quisesse, podíamos pedir renovação da bolsa para esse novo projeto, desde que eu o redigisse. Essa é uma característica típica da orientação de João Cláudio: criar desafio com liberdade, sempre apostando que o aprendiz será capaz de ir adiante e além do que pode no momento. Em uma semana, li dois artigos que ele me referiu e tudo o mais que me foi possível encontrar da lista de referências dos dois e redigi o projeto, que foi encaminhado à FAPESP quase sem correções. No resumo a seguir tento recuperar o contexto desse estudo.*

Em 1950, Skinner sugeriu um experimento hipotético que poderia simular uma situação de escolha — foi o primeiro esboço de esquemas concorrentes de reforço. Só bem mais tarde a ideia foi concretizada em arranjos experimentais (Ferster & Skinner, 1957; Findley, 1958; Herrnstein, 1961). Contudo, mais do que um arranjo experimental, foi a concepção de operantes concorrentes que impulsionou várias décadas de pesquisa sob a rubrica do que passou a ser denominado, genericamente, de quantificação da *Lei do efeito* (Baum, 1974; Herrnstein, 1970) — uma mistura de experimentos críticos, mas também de uma busca indiscriminada pelo *matching*, a igualação entre distribuição de respostas e de reforços.

Centenas de experimentos depois, ficaria claro que o *matching* era mais a exceção que a regra (Baum, 1974), uma vez que a distribuição mais comum entre distribuição de respostas e de reforços em esquemas concorrentes se caracteriza por *undermatching* (Myers & Myers, 1977) — isto é, a frequência de respostas aumenta com o aumento na frequência de reforços, mas a magnitude do aumento nas respostas é apenas uma fração da unidade de reforço.

Um dado ainda mais intrigante era a diferença encontrada entre desempenhos em esquemas concorrentes e múltiplos. Como apontado por Catania (1966), nos dois tipos de esquemas, que envolvem pelo menos dois componentes, cada qual com uma sinalização independente, os procedimentos parecem diferir apenas pelo fato de que a mudança de um componente para outro está “no bico do sujeito ou nas mãos do experimentador”. Contudo, nos esquemas múltiplos, as taxas de respostas geralmente tendem à indiferença (o que indica menor sensibilidade a variações nas taxas de reforços).

Dois artigos publicados quase simultaneamente (Shimp & Wheatley, 1971; Todorov, 1972) apontavam que os efeitos observados sob esquemas múltiplos poderiam ter resultado mais das práticas de laboratório do que de características dos esquemas. Os experimentos eram quase sempre delineados com base uns nos outros, especialmente nos de Reynolds (1961, 1963), e os experimentadores tinham adotado a prática de alternar os componentes a cada três minutos. Quando, nos dois artigos mencionados, a duração do componente foi



sistematicamente manipulada, os resultados mostraram que a taxa relativa de respostas tendia a se igualar à taxa relativa de reforços (tendendo, portanto, ao *matching*) nas durações mais curtas, especialmente nas durações semelhantes aos intervalos entre as alternações realizadas pelos próprios sujeitos, sob esquemas concorrentes. A pergunta seguinte, então, era se o aumento da duração de componentes em esquemas concorrentes produziria a mesma insensibilidade a variações nas distribuições de reforços.

*Essa era a proposta no meu novo projeto para solicitação de bolsa de iniciação científica: estabelecer uma linha de base em esquemas concorrentes de intervalo variável e, sobre ela, manipular sistematicamente o tempo de exposição do sujeito a cada componente do esquema. Os sujeitos experimentais eram pombos.*

*A solução encontrada para “forçar” o pombo a permanecer mais tempo sob cada componente de um par de esquemas concorrentes foi acrescentar, aos esquemas típicos, uma contingência adicional para as respostas de alternância. Cada resposta de mudança, além de alternar para um outro componente do par concorrente, dava início a um período de tempo durante o qual novas respostas tornavam-se inoperantes. Nesse período o sujeito tinha a oportunidade de responder ao esquema em vigor, mas só poderia alternar de volta para o outro esquema depois do término do intervalo. O estudo consistia, então, em manipulações paramétricas do que foi denominado intervalo mínimo entre respostas de mudança e cada condição vigorava até que as taxas de respostas atingissem um estado estável.*

*Mas esse era um projeto que requeria mais tempo que o de uma bolsa de IC. Com minha vinda para São Carlos, no ano seguinte, este foi o primeiro experimento que começamos a conduzir no Laboratório de Psicologia da Aprendizagem, empregando o equipamento para pombos. João Cláudio se dispôs a vir de Brasília e passar quase uma semana em São Carlos, ajudando e ensinando, a mim e a Miriam, a montar os novos equipamentos (com toda a circuitaria eletromecânica que então era o que havia de mais avançado para a programação automatizada de procedimentos experimentais e registros de dados, que nunca cheguei a dominar, senão sob o controle de regras e de diagramas, que eu tinha que consultar cada vez que ocorria algum problema no funcionamento).*

*Foram conduzidos três experimentos. Os dois primeiros, além de investigar os efeitos da duração do componente, também foram dirigidos por duas outras perguntas: uma sobre a equivalência funcional dos procedimentos para programar esquemas concorrentes (procedimento de duas chaves ou de chave de mudança) e outra sobre o papel da sinalização ou não dessa contingência. O primeiro empregou o procedimento de duas chaves (Skinner, 1950) e o segundo o procedimento de chave de mudança (Findley, 1958). Nos dois, foi empregado um delineamento de sujeito como seu próprio controle, para avaliação dos efeitos da presença ou ausência da sinalização. Os dados foram mais regulares com o procedimento de chave de mudança (Todorov, de Souza, & Bori, 1993, Experimento I), mas ambos os experimentos replicaram sistematicamente os encontrados sob esquemas múltiplos: a taxa relativa de respostas se igualava à taxa relativa de reforços nas durações mais curtas, mas ia gradualmente diminuindo e tendendo à indiferença, à medida que aumentava a duração do componente, isto é, as taxas de respostas tendiam a ficar menos diferenciadas (de Souza, 1981). Esse resultado sugeria que a variável manipulada alterava a sensibilidade do comportamento aos parâmetros do reforço. Porém, como os esquemas do par concorrente tinham sido mantidos constantes durante os dois experimentos (VI.1 VI.3), o que implicava em uma única taxa relativa de reforço (0,75), não havia base suficiente para se falar em sensibilidade. A quantificação da sensibilidade requeria manipular a distribuição de reforços, quando então seria possível calcular o parâmetro de sensibilidade por meio da equação da lei generalizada da igualação (Baum, 1974). Isto foi feito em um novo estudo cujos resultados mostraram, de forma muito clara, que a sensibilidade era uma função inversa da duração do componente, ficando próxima de 1,0 nas menores durações e tendendo à indiferença à medida que aumentava a duração do componente (Todorov et al., 1993, Experimento II). Análises detalhadas de várias medidas do desempenho e da distribuição de reforços sugeriram que o comportamento ficava sob controle de contingências momentâneas, isto é, os pombos mudavam de um esquema para outro tão logo a restrição temporal imposta experimentalmente fosse suspensa, sob controle da probabilidade de reforço mais alta no esquema alternativo (maximização momentânea), mesmo que isso significasse, ao longo da sessão, em uma redução na taxa total de reforços.*

*O planejamento inicial, de um experimento, acabou se transformando em vários estudos interrelacionados. A coleta de dados nesses experimentos durou vários anos, pelo caráter paramétrico das manipulações e foi parte dos dados desses experimentos que tratei na tese de doutorado (de Souza, 1981).*

*Durante todos esses anos, tive o privilégio de ter, como interlocutores, o João Cláudio como orientador informal e a Professora Carolina como orientadora no programa da USP. Com ambos, o foco das discussões era menos a tese do que os dados e seus significados e os rumos que a investigação ia tomando; por isso fomos coautores, quando o artigo foi finalmente publicado no JEAB, 12 anos depois da defesa da tese (Todorov, de Souza, & Bori, 1993).*

*Meu envolvimento inicial com comportamentos e processos de escolha e preferência teve início com um problema particular de pesquisa, mas resultou na oportunidade de entrar em contato com uma vasta literatura sobre esse tema, que continua me fascinando. O estágio de pós-doutorado que realizei com Charlie Catania, em 1984 e 1985, foi programado em função do interesse nesse tipo de investigação. Em seu laboratório na Universidade de Maryland, ao mesmo tempo em que procurava escrever o artigo relativo à tese de doutorado (que só foi publicado anos mais tarde), também tive oportunidade de participar da condução de vários experimentos que envolviam procedimentos de escolha. Dois deles começaram com o interesse em verificar se alterações na taxa de respostas de um dos componentes de um par de concorrentes com intervalos iguais, sem alteração na taxa de reforços, afetaria a taxa no outro componente (o objetivo era isolar a competição de respostas como um dos possíveis determinantes do efeito de contraste). Não observamos efeitos de contraste, mas encontramos um resultado inesperado; quando a taxa de respostas aumentava muito em um componente (graças a um esquema de DRH sobreposto ao esquema de intervalo variável), o ritmo acelerado de respostas nesse componente era “carregado” para o outro, aumentando também a taxa no outro esquema; esse resultado sugeriu que o procedimento poderia ser uma importante alternativa para acelerar a taxa de um comportamento (via aceleração na taxa de um concorrente), mesmo quando não se pode lidar diretamente com ele.*

*Um outro estudo investigou a preferência por “liberdade” de escolha, empregando esquemas encadeados concorrentes, cujos elos terminais envolviam apenas um operante versus dois operantes, embora um deles fosse colocado sob extinção (conc VI Ext). Na mesma linha de vários outros estudos sobre essa temática, que Catania vinha conduzindo naquela época, os dados mostraram que, sob certas condições, pombos preferem, sistematicamente, mais de uma alternativa de respostas (Catania, Ono, & de Souza, 2005).*

*Mas o experimento mais engenhoso, foi um que estabelecia controle por dimensões específicas de estímulos sobre dimensões específicas de respostas, engendrando a possibilidade de emergência de comportamento novo. Em um procedimento de tentativas discretas, as contingências especificavam que a cada tentativa, apenas a resposta a um de quatro discos, dispostos em uma matriz de 2 x 2, seria reforçada. Nos quatro discos era apresentada uma mesma configuração de estímulos: um fundo colorido iluminado (verde ou vermelho), uma forma (círculo ou triângulo branco) projetada sobre o fundo colorido e o número (um ou dois) de círculo(s) ou triângulo(s) que era(m) projetado(s). A apresentação da consequência era condicional às seguintes dimensões de estímulos e respostas: taxa baixa de respostas, se os discos estivessem vermelhos e taxa alta, se estivessem verdes; responder em um disco da esquerda, se a forma projetada fosse o círculo e em um disco da direita se a forma fosse o triângulo; e, finalmente, bicar em um disco na linha superior da matriz, se apenas uma forma estivesse projetada, mas bicar em um disco na linha inferior, se duas formas estivessem projetadas. Por exemplo, se os discos mostrassem fundo vermelho e um triângulo, o reforçador seria apresentado, depois de três segundos, se apenas duas respostas, espaçadas por mais de meio segundo, tivessem sido emitidas no disco superior direito; mas se o fundo estivesse verde e dois círculos estivessem projetados, então seria reforçada uma taxa alta, no disco inferior esquerdo. Todas as combinações estavam em vigor, exceto quando os discos estivessem verdes e apenas um círculo estivesse projetado; nesse caso, respostas no disco superior esquerdo, se ocorressem, eram sempre mantidas em extinção. A questão subjacente era se o controle de estímulos a ser desenvolvido sobre as classes de respostas (definidas por velocidade e localização) seria condizente com o estritamente ensinado ou se geraria classes — o que seria indicado pelas sondas do comportamento colocado em extinção: se prevalecessem as contingências locais, essas respostas deveriam tender a deixar de ocorrer, mas se classes estivessem sendo estabelecidas, então deveriam ser esperadas taxas altas nessa condição. Os resultados mostraram, ao longo de muitas sessões de treino, a diferenciação nas taxas e na localização das respostas, com todas as combinações de estímulos, evidenciando que o efeito local da extinção era sobrepujado pelo efeito do controle pela cor, pelo número e pela forma da configuração de estímulos, uma vez que os pombos bicavam consistentemente com taxas altas no disco superior esquerdo, embora essas respostas nunca tivessem sido reforçadas (Catania, Ono, & de Souza, 2005).*

*[A rede de relações entre dimensões pessoais e profissionais envolvidas nesse, como em outros momentos da vida, se estabelece e se mantém a despeito do tempo e da distância — e ao rever a trajetória de trabalho reencontro o Catania, que me acolheu, apoiou e compartilhou seu laboratório, seus livros, seus artigos e suas*

*ideias; o Dan Cerutti e a Connie Almeida, que se tornaram amigos, para sempre, desde nosso primeiro encontro; os colegas do “recreio” regado a bom vinho no final das tardes de segunda-feira (Lee, Marylyn, Bob Provine, Slow, e até o Steven Hayes, por um certo período); o Koichi Ono, parceiro de laboratório nos meses finais do estágio em Baltimore, a quem, sem querer e sem saber, induzi a falar inglês com sotaque português brasileiro, acrescido ao forte sotaque japonês... (para momentos de regozijo do Catania, que até hoje conta essa história e ainda acrescenta aquela da Melissa, bolsista no laboratório, que, de tanto conviver comigo, lá pelas tantas já não falava “compônent”, mas “cómponent”).]*

### **Aprendizagem e cognição**

*No final da década de 70, quando Carolina era Diretora do Centro de Educação e Ciências Humanas da UFSCar, participei dos estudos que deram origem, em 1978, à proposta e à implantação do Programa de Mestrado em Educação Especial (de Souza, 1998).*

*Nesse curso fiquei responsável pela disciplina Análise comportamental da aprendizagem, que era pré-requisito para todos os alunos que não tivessem cursado análise do comportamento (mesmo tendo obtido o mestrado recentemente, naquela época as exigências da CAPES ainda eram menores e um mestre podia ministrar disciplinas, embora não pudesse orientar).*

*Depois de defender o doutorado (1981), fui eleita para coordenar o programa, função que exerci até 1984, quando sai para o pós-doutorado.*

*Apesar da grande importância que sempre atribuí a esse programa (que voltei a coordenar de 1993 a 1997 e de 2000 a 2002), eu considerava minha participação periférica: parecia suficiente contribuir com o ensino e com o gerenciamento do programa. Meu trabalho de pesquisa poderia, no máximo, fundamentar minhas aulas, para os alunos que realmente trabalhavam ou pretendiam trabalhar com portadores de necessidades especiais. A experiência no laboratório e a familiaridade com os processos de aprendizagem eram úteis quando eu procurava enfatizar a importância de se promover a ampliação de repertórios com essa população, lançando mão do conhecimento sobre o comportamento e as contingências responsáveis por sua origem e manutenção, sobre a centralidade do mecanismo de seleção por consequências nos processos básicos de aprendizagem e o papel do controle de estímulos no desenvolvimento da cognição, entre outros aspectos. Mas eu não considerava a possibilidade de redirecionar meus esforços de pesquisa, até que, no retorno do pós-doutorado, meu colega Júlio de Rose me convidou para participar, juntamente com Nivaldo Nale, de um projeto que contemplaria uma contribuição mais direta para a educação especial: avaliar o potencial do paradigma de equivalência no ensino de leitura e escrita a crianças com dificuldade de aprendizagem.*

*O que parecia, naquele momento, apenas um projeto de pesquisa, transformou-se, ao longo dos anos, em meu principal envolvimento, tanto em pesquisa, como no ensino e nas tentativas que vimos desenvolvendo, ainda que de modo incipiente, de difusão dos procedimentos.*

*Foi assim que fui deixando de lado a pesquisa com comportamento animal; além de passar a me envolver no projeto com Júlio e outros colegas (Nivaldo, Olga, Tânia de Rose, Ana Lúcia Aiello), eu tinha desenvolvido uma séria enfermidade respiratória decorrente do contato com pombos, que se agravou drasticamente quando estive no laboratório do Catania, literalmente coberto por pó de pombo... Mais tarde voltei a me envolver com estudos sobre aprendizagem em abelhas, desta vez pela demanda de alunos de Psicologia que se interessaram por esse tipo de pesquisa.*

### **Controle de estímulos e comportamento simbólico: promovendo a aquisição de leitura e escrita**

A análise do comportamento verbal de Skinner (1957) permite analisar os comportamentos envolvidos nos repertórios básicos de leitura e escrita como operantes discriminados independentes (e.g., o comportamento textual e a transcrição — que envolvem texto como antecedente ou como produto de respostas, mas também o tato, a nomeação, o ecóico). Aponta, também, a recombinação de unidades de controle como fontes de comportamento novo, como o envolvido na generalização recombinativa de leitura e de escrita.

Os operantes independentes, no entanto, tornam-se claramente interdependentes ou interrelacionados no comportamento de um indivíduo alfabetizado. O modelo de equivalência de Sidman permite conceber os mesmos repertórios, quando plenamente estabelecidos, como uma rede interligada de operantes discriminados nos quais as classes de antecedentes, de respostas e de consequências são classes de equivalência (de Rose, de Souza, Rossito e de Rose, 1989, 1992; de Rose, de Souza, & Hanna, 1996; Sidman, 1994; Stromer, Mackay, & Stoddard, 1992).

Nos trabalhos iniciais de Sidman (por exemplo, Sidman, 1971; Sidman e Cresson, 1973), jovens com mental severo (termo empregado na literatura da época) e sem habilidades de leitura, aprenderam relações entre (1) palavras faladas e

figuras e entre (2) palavras faladas e palavras impressas. Eles mostraram depois a emergência de relações novas, não explicitamente ensinadas, entre figuras e palavras impressas. Segundo Sidman e Tailby (1982), tais relações demonstravam que as palavras impressas haviam adquirido o *status* de símbolos para estes jovens severamente retardados.

...Muitos pesquisadores... “concordam que [*a função simbólica*] 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 [...]. O modelo de equivalência de estímulos, proposto por Sidman e Tailby (1982), oferece uma especificação operacional do comportamento simbólico. Este modelo distingue dois tipos de relações entre pares de estímulos: relações condicionais, isto é, entre pares associados, e relações de equivalência. [...]; embora os comportamentos observáveis sejam idênticos, eles podem ser diferenciados com base em testes que revelam 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”. (de Rose, 2003, pp. 2–4)<sup>1</sup>.

O procedimento empregado para ensinar essas discriminações nos estudos de Sidman era o de emparelhamento arbitrário com o modelo e um problema, nas fases iniciais de ensino, é que este procedimento pode resultar em aprendizagem por tentativa e erro (Ferrari, de Rose, & McIlvane, 1993), gerando não apenas efeitos colaterais indesejáveis durante o ensino (de Rose, Stoddard, & McIlvane, 1986), mas também interferido com a emergência de relações novas, pela competição entre diferentes topografias de controle de estímulos estabelecidas na linha de base (Dube & McIlvane, 1996). Uma solução para equacionar esse problema seria o procedimento de exclusão, desenvolvido por Dixon (1977) e que vinha sendo empregado com sucesso para ensinar discriminações condicionais a indivíduos com deficiência intelectual severa (McIlvane, 1981; McIlvane & Stoddard, 1987). O procedimento de exclusão consiste em uma variante do emparelhamento com o modelo, que permite o ensino sem erro de discriminações condicionais entre estímulos arbitrários. Nesse procedimento, o ensino de uma relação entre um par de estímulos que ainda não adquiriram controle sobre o comportamento (estímulos novos, para conveniência) é construído a partir de outra ou outras relações condicionais que já fazem parte do repertório do indivíduo. Quando um dos dois estímulos novos é apresentado como modelo, o outro é apresentado como estímulo de comparação, em uma matriz com outro ou outros estímulos que o indivíduo já aprendeu a relacionar a outros modelos. Assim, segundo a interpretação de Dixon, o indivíduo exclui os estímulos já definidos e seleciona o comparação novo (controle por rejeição). Se o indivíduo tiver oportunidade de fazer novos emparelhamentos com o mesmo par de estímulos novos, ele pode aprender a relacioná-los diretamente (controle por seleção; Johnson & Sidman, 1993; Wilkinson, de Souza, & McIlvane, 2000). O procedimento gera escolhas acuradas desde o início, evitando a ocorrência de erros e favorecendo outros processos, como por exemplo, a nomeação do estímulo de comparação selecionado com o mesmo nome do modelo, quando o modelo é uma palavra ditada (Ferrari et al., 1993).

Tomando por base esse conjunto de desenvolvimentos conceituais e metodológicos, e uma substancial análise das relações comportamentais envolvidas nos repertórios de leitura e escrita (de Rose, 2005), conduzimos, com crianças com dificuldades de aprendizagem, um primeiro estudo no qual empregamos o procedimento de exclusão para ensinar emparelhamentos entre palavras ditadas e palavras impressas (de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989). Mais do que um experimento com um pequeno conjunto de palavras, procuramos estabelecer um vocabulário de leitura que se expandia gradualmente ao longo de unidades de um programa individualizado de ensino. Nesse estudo avaliava-se continuamente a formação de classes de equivalência entre as palavras impressas, palavras ditadas e figuras; era avaliada, também, a recombinação, em novas palavras, de unidades silábicas e fonéticas do vocabulário ensinado. O procedimento inicial foi então sendo gradualmente refinado e os resultados foram replicados com um contingente maior de alunos (de Rose, de Souza, & Hanna, 1996) e estendidos para pré-escolares, adultos analfabetos e crianças com deficiência intelectual (Melchiori, de Souza, & de Rose, 2000). Com poucas exceções, as crianças que participaram destes estudos aprenderam a ler as palavras empregadas nos pareamentos. Esse é um aspecto importante dos resultados, uma vez que o comportamento predominantemente reforçado era a seleção de palavras impressas; o comportamento textual era requerido somente depois de blocos de emparelhamento com o modelo em

<sup>1</sup> Nota da autora: Texto posteriormente transcrito em de Rose, J.C. (2014). Prefácio. Em J. C. de Rose, M. S. C. A. Gil, & D. G. de Souza (Org.). *Comportamento simbólico: bases conceituais e empíricas*. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica (pp.9-23).

que o aluno tivesse sido bem-sucedido, e apenas nessa condição era submetido a reforçamento diferencial; mas se ocorresse erros, o ensino voltava a ocorrer no formato de *matching-to-sample*. A maioria dos alunos também mostrou leitura de palavras novas (leitura generalizada), mas uma parcela deles nunca chegou a generalizar e entre os que mostraram generalização, a quantidade de acertos era bastante variável de um participante para outro. O programa de ensino incluía também tarefas de construção das palavras de treino com a utilização de letras isoladas. Os participantes geralmente construía as palavras corretamente na situação de ensino (uma tarefa de cópia, já bem instalada na escola) e vários deles mostraram transferência para a escrita quando as palavras eram ditadas (e.g., Hanna, de Souza, de Rose, Quinteiro, Campos, Alves, & Siqueira, 2002; Hanna et al., 2004).

A ocorrência de leitura generalizada demonstrou empiricamente a possibilidade aventada por Skinner (1957), de que controle por unidades menores poderia se desenvolver a partir de controle de unidades maiores às quais o reforço era contingente. Esse foi um resultado interessante, uma vez que a literatura sobre a aprendizagem de leitura considera necessário ensinar diretamente a correspondência entre sons e respectivos grafemas (e.g., Adams, 1994). A despeito do interesse teórico, do ponto de vista da eficácia de um programa de ensino, os resultados deixaram a muito a desejar.

Acrescentamos então, às atividades padrão do programa de ensino, o emparelhamento de sílabas ditadas com sílabas escritas e a construção das palavras pela seleção das respectivas sílabas, dentre um conjunto de sílabas apresentadas. Com a introdução destas atividades, a eficácia do programa de ensino aumentou apreciavelmente. Mais de 20 participantes conseguiram ler, ao final do programa de ensino, acima de 80% de uma lista de palavras novas, além de realizarem progressos acentuados na construção e na escrita dessas palavras (de Souza, de Rose, Cazati, Huziwara, & Toledo, 2004).

Um segundo programa de ensino, que também teve origem no interesse teórico pelo desenvolvimento de controle de estímulos por unidades mínimas (Skinner, 1957), ensinava palavras com configurações grafêmicas complexas (encontros consonantais, dígrafos etc.). Nesse programa, cada configuração ou “dificuldade” é tratada como um problema e cada unidade de ensino é conduzida em vários passos, nos quais uma mesma configuração se repete em palavras diferentes (por exemplo, *ninho*, *sonho*, *pamonha*, *vinheta*). O tipo de problema investigado nesse programa permitiu o emprego de um delineamento experimental para um rigoroso controle experimental, que forneceu dados de interesse teórico (evidenciou melhor o desenvolvimento do controle de estímulos — ou abstração, pelas unidades alvo), mas também resultou em um eficaz programa de ensino, instalando o repertório diretamente ensinado e promovendo níveis apreciáveis de generalização (de Souza, de Rose, Hanna, & Fonseca, 1999).

Visando uma aplicação em larga escala, com um controle dos procedimentos que não ficasse na dependência do experimentador/professor, desenvolvemos um *software* para gerenciar todas as tarefas de ensino, que mantém as mesmas características, mas permite a automatização das respostas de seleção e seu registro (Rosa Filho, de Rose, de Souza, Hanna, & Fonseca, 1998). Ambas as versões do programa (informatizada e não informatizada) foram comparadas experimentalmente, no módulo com palavras simples (Ynoguti, 2002) e no módulo com palavras complexas (Hanna, 1995). Os dados evidenciaram que os procedimentos informatizados podiam ser aplicados com vantagens. Com base nesses resultados, versões destes programas de ensino vêm sendo implementadas por meio de computador, desde 1998, em Unidades de Iniciação à Leitura (de Souza, de Rose, Hanna, Calcagno, & Galvão, 2004). Na UFSCar a Unidade consiste em uma sala de aula experimental, instalada na Biblioteca Comunitária. As crianças que frequentam esta sala experimental são selecionadas em escolas da periferia de São Carlos, dentre as que apresentam repertório de leitura mais precário. Elas participam de uma sequência de programas individualizados de ensino que começam pela leitura de palavras simples, em seguida ensinam a leitura de palavras complexas e depois, ou simultaneamente, avaliam e aperfeiçoam a leitura de textos (histórias infantis).

Do ponto de vista de novas perspectiva de pesquisa nessa linha, ainda temos várias questões sobre formas eficazes de difusão e de transferência para o professor, das tecnologias de ensino derivadas da pesquisa fundamental. Outras questões dizem respeito a níveis mais complexos e mais avançados de leitura fluente e com compreensão. Mesmo com relação à aquisição de leitura nestas fases iniciais, vários problemas ainda esperam por solução. Por exemplo, todos os procedimentos que testamos foram avaliados com um delineamento de sujeito como seu próprio controle e replicação entre sujeitos. Conquanto possam ser considerados apropriados por uma audiência de analistas do comportamento, não satisfariam a uma audiência mais ampla, que demonstraria uma preocupação legítima com o fato de que, enquanto eram submetidos aos programas suplementares, os alunos continuavam sendo expostos ao ensino regular, em sala de aula. Certamente não há, do ponto de vista ético, qualquer possibilidade de suspender a exposição à escola enquanto se aplica os programas suplementares, mas algumas soluções são possíveis. Uma alternativa que implementamos consistiu em conduzir avaliações sistemáticas, todos os semestres, na escola pública

em que os sujeitos são recrutados. Dispomos, assim, de avaliações sucessivas de um mesmo aluno; enquanto ele não começa a participar do programa, as avaliações fornecem medidas de linha de base de seu desempenho, que podem ser comparadas ao desempenho que ele apresenta depois que passa a participar sistematicamente do programa. Por outro lado, as várias medidas dos alunos que permanecem na escola, sem que se exponham ao programa suplementar, podem ser comparadas com as dos que passam pelo procedimento de ensino. Apesar das falhas que essa sistemática ainda apresenta, uma análise preliminar dos dados permitiu identificar que enquanto 100% dos alunos que completaram o primeiro programa aprenderam a ler, apenas 10% dos que continuaram na escola apresentaram desempenhos equivalentes.

Alternativas mais satisfatórias para uma avaliação rigorosa da eficácia do currículo suplementar estão sendo planejadas ou encontram-se em andamento.

*Do interesse em avaliar o potencial do paradigma de equivalência no ensino de leitura e escrita a crianças com dificuldade de aprendizagem e no teste de eficácia de um procedimento de ensino, percorremos um longo caminho de pesquisa que gerou um currículo sistemático para ensino de leitura, com amplas possibilidades de aplicação como atividades suplementares ao currículo regular.*

*A implantação de unidades de leitura surgiu como decorrência dessas possibilidades de aplicação.*

*A Unidade de Iniciação à Leitura da UFSCar contempla a pesquisa, aliada à extensão de serviços à comunidade (uma vez que os currículos que são testados beneficiam diretamente as crianças que vem experienciando fracasso na aquisição de leitura), mas funciona também como um laboratório para a prática de alunos do Curso de Graduação em Psicologia da UFSCar. Ali os alunos de graduação atuam como monitores e tem oportunidade de observar e analisar o efeito de procedimentos de ensino, o que complementa o estudo das bases conceituais de tais procedimentos na disciplina.*

*Outras unidades têm sido implementadas também em Brasília (com Elenice Hanna e alunos) e em Belém (com Solange Calcagno, Olavo Galvão e alunos). No período em que me transferi para a UnB (1989-1992), continuei o trabalho de colaboração com os colegas da UFSCar, especialmente com Júlio, e consegui algumas condições para instalar um laboratório para estudo de aquisição de leitura. Foi nessa época que Elenice Hanna retornou do doutorado no exterior e logo mostrou-se interessada no trabalho; sem deixar de lado seu interesse em processos básicos de escolha e autocontrole, tornou-se uma colaboradora imprescindível em nosso programa de pesquisas.*

*Atualmente estamos iniciando incursões para disponibilizar os programas para escolas públicas. Por iniciativa de duas prefeituras, estamos implementando um programa de extensão que prevê o preparo inicial de professores para aplicar os programas tal como se encontram estruturados, além de um acompanhamento e supervisão periódicos. Trata-se de um modelo em que os professores atuarão como monitores, na implementação de um programa de suplementação do ensino, mais do que de competição com as atividades regulares de sala de aula. Um outro aspecto importante é que o serviço será implementado em todas as escolas de cada município (um tem aproximadamente 40 salas de ensino fundamental e o outro tem aproximadamente 70 salas, incluindo salas na zona rural). Essa condição implica um potencial de significativo impacto no ensino inicial de leitura para a população escolar. Aspiramos, no futuro, fundamentar a atuação dos professores que se interessarem, de modo que eles possam passar da condição de monitores à de quem domina e pode fazer uso, dos princípios para um ensino eficaz que sustentam esses programas. Os professores deveriam poder não apenas fazer um uso "customizado" dos programas que oferecemos (adaptando-os em função de dificuldades específicas dos alunos), mas desenvolver, eles próprios, programas eficazes.*

*Temos planos, também, de disponibilizar os procedimentos informatizados por meio da rede de computadores, com a dupla função de oferecer um serviço e de coletar dados em larga escala. Um de nossos alunos (Drausio Capobianco) vem trabalhando em um novo software, mais versátil que o anterior, e nossos interesses se coadunam com os de colegas da Universidade, interessados em enriquecer os serviços disponibilizados por meio do Portal dos Professores (Aline Medeiros e colegas do Departamento de Metodologia de Ensino), ou em testar a rede de alta velocidade para ensino à distância (Cesar Teixeira e colegas do Departamento de Computação).*

*Vislumbra-se, assim, um novo patamar, na investigação e nas extensões do trabalho nessa linha de Aprendizagem e cognição, assim como nas condições de ensino e de formação dos alunos que se envolverem com esses projetos.*

### **Atividades de formação e orientação**

*Aliado ao ensino na graduação e na pós-graduação, o trabalho de orientação tem sido uma oportunidade contínua de boas e produtivas interações com jovens alunos, da iniciação científica ao doutorado.*

*Tenho me empenhado em ouvi-los, ler o que escrevem, acompanhá-los no planejamento e na execução de experimentos, ler a literatura que eles também devem ler, solicitar bolsas para que eles tenham condições de realizar o curso e a pesquisa, acompanhar relatórios para que eles mantenham suas bolsas; claro que isso também inclui relatos das festas, das brigas ou reconciliações com pais e namorados, da ansiedade sobre os exames ou o futuro profissional, das alegrias de pequenos e grandes sucessos.*

*Em troca, tenho encontrado a oportunidade de conviver e de aprender, a oportunidade de lidar com problemas de pesquisa com os quais talvez jamais me envolvesse, não fosse a curiosidade, o interesse, a generosidade deles. Exemplos são uma série de pesquisas sobre exclusão, sobre discriminações auditivas em usuários de implante coclear e sobre controle instrucional, entre outros que serão comentados a seguir.*

### **Exclusão como procedimento e como processo comportamental básico**

Ao interesse pelas aplicações do procedimento de exclusão, aliava-se, também, um interesse em investigar melhor o comportamento gerado por esse procedimento, que na literatura de desenvolvimento é tratado como mapeamento rápido e que Wilkinson e McIlvane denominaram de mapeamento simbólico emergente.

*O interesse da Aline da Costa pela exclusão, despertado por uma sugestão inicial do Júlio, resultou na condução de vários estudos, favoreceu uma interação muito produtiva com Bill McIlvane e interessou outros alunos, que se tornaram colaboradores de pesquisa e desenvolveram seus próprios projetos.*

O envolvimento com esse assunto resultou em duas dissertações de mestrado (Costa, 1999; Oshiro, 2004), uma tese de doutorado (Costa, 2004) e vários outros trabalhos de pesquisa, que replicaram a ocorrência do responder por exclusão como um processo robusto e generalizado, que ocorre mesmo quando as crianças são muito novas, falantes tanto de inglês quanto de português (Costa, 1999; Costa, McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2001) ou com adultos com deficiência mental (Costa, 2004), quer os estímulos modelo sejam auditivos (Costa, 1999, 2004; Costa et al., 2001) ou visuais (Oshiro, 2004), e independente da quantidade de relações e da direcionalidade do treino na linha de base (Costa, 2004; Oshiro, 2004). O emprego de um procedimento de controle (pelo uso de máscara) mostrou, também, a ocorrência de controle de estímulos tanto por rejeição quanto por seleção, o que fortaleceu a conclusão, anteriormente aventada, de que “com duas rotas bem estabelecidas para o mesmo comportamento, as crianças sempre ‘chegam lá’...” (McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2000, p. 1999). A robustez da exclusão sugere que ela é um importante rota para a aquisição de vocabulário e de relações não verbais entre estímulos novos, mas que, sob certas condições, poderia colocar um problema para a aprendizagem (como a de sinônimos, por exemplo). Um experimento engenhoso, concebido e implementado pela Aline Costa (Costa, de Rose, & de Souza, 2004) mostrou que a exclusão é sensível ao controle contextual. Esta foi uma primeira indicação de uma condição sob a qual o comportamento de exclusão pode deixar de ocorrer. É interessante como, dada a robustez da exclusão, tornou-se necessário investigar não mais as condições que geram, mas as que possam interferir com a sua ocorrência (o que irá requerer, mais que um projeto isolado, um programa sistemático de investigação).

### **Ouvindo com implante coclear**

*Nosso envolvimento com essa área se deve ao Wagner Rogério da Silva, que se candidatou ao mestrado em Educação Especial, depois de ter sido aluno de um Curso de Especialização no CPA de Bauru, um centro de referência em implante coclear. Wagner se envolveu profundamente com questões relativas ao comportamento de usuários de implante coclear. Ele estava especialmente interessado em colaborar com a equipe de médicos e fonoaudiólogos, liderados pela Dra. Maria Cecília Bevilacqua, em busca de solução para os problemas decorrentes da ativação de um implante, especialmente em como ajustar a intensidade dos estímulos em cada um dos eletrodos do implante e em como definir comportamentalmente o que os audiologistas denominam área dinâmica: a faixa de intensidades que estimulam com segurança o sistema auditivo, sem contudo produzir dor ou desconforto.*

*Essas questões são resolvidas por meio do relato verbal com pessoas que perderam a audição depois de terem adquirido linguagem, mas são uma séria fonte de problemas com crianças pequenas e mesmo com indivíduos mais velhos que foram acometidos por surdez antes de adquirirem a linguagem.*

*Wagner tinha uma história pessoal de trabalho com equivalência de estímulos sob orientação do Jair Lopes Júnior e considerou, corretamente, que esse modelo poderia ser útil para se descobrir se implantados “compreendiam” o que ouviam. Este foi o começo de uma história de investigação e de parceria interinstitucional que vem se mantendo desde então e que se ampliou progressivamente com a incorporação de novos pós-graduandos: Ana Cláudia Verdu (colega do Wagner na graduação e no mestrado e que “abraçou” a questão do aprender a ouvir de usuários de implante, desenvolvendo nessa área sua tese de doutorado e vários outros estudos subsequentes), Tatiana Gaia e Edson Huziwara. Os estudos iniciais forneceram dados instigantes, mas também apresentavam vários problemas de controle — muitos derivados de nosso desconhecimento de uma série de aspectos importantes relativos ao implante e à condição dos implantados. Esses percalços foram sendo contornados, com novos estudos.*

Nosso grupo de pesquisa está interessado, entre outras questões, na ontogênese do comportamento simbólico. De acordo com a análise de de Rose (2003), os estudos de equivalência de estímulos, em sua grande maioria, podem ser considerados como simulações experimentais. São utilizados estímulos arbitrários, presumivelmente desprovidos de conteúdo simbólico, com participantes que já adquiriram comportamento simbólico em relação aos estímulos culturalmente significativos. Estes participantes formam novas equivalências com estímulos arbitrários, permitindo assim a investigação das propriedades das relações de equivalência e dos parâmetros de formação destas relações. Os resultados têm mostrado que as classes assim formadas reproduzem as propriedades teoricamente atribuídas a relações simbólicas, ou seja, as propriedades teoricamente atribuídas a relações simbólicas são simuladas experimentalmente e a simulação serve para aumentar a validade do modelo de equivalência. Poucos estudos, no entanto, têm sido conduzidos para verificar a formação de equivalência em participantes sem comportamento simbólico ou que se encontram no limiar deste. Além disso, vários dos estudos conduzidos com participantes com repertório simbólico mínimo não tinham o objetivo de investigar o início do comportamento simbólico para validar o modelo de equivalência (de Rose, 2003, p.19).

Por essa razão, a população de crianças usuárias de implante coclear, que apresentam surdez pré-lingual (surgida antes da aprendizagem de linguagem) apresenta-se como potencialmente importante para estudos de equivalência. Grande parte destas crianças apresenta repertório verbal mínimo devido à perda auditiva e à falta de desenvolvimento de um sistema simbólico alternativo, como seria a língua de sinais.

O implante permite a recepção dos estímulos sonoros, inclusive a fala humana. Porém, os estímulos auditivos não teriam qualquer função de controle (muito menos de conteúdo simbólico) sobre o comportamento de usuários de implante que nunca tivessem tido a oportunidade de ouvir, até o momento de ativação do implante. Portanto, a (re-)habilitação dessa população apresenta uma questão desafiadora sobre relações simbólicas, tanto do ponto de vista teórico-conceitual, quanto do ponto de vista prático. A condução de estudos sobre equivalência de estímulos com esses usuários de implante deixaria de ser uma simulação, pelo menos no que concerne ao papel que estímulos auditivos podem (ou não) exercer nas classes.

Um estudo inicial (da Silva, de Souza, Lopes Jr., Bevilacqua, de Rose, & McIlvane, no prelo) avaliou, inicialmente, a formação de classes com estímulos visuais (para controle de eventuais problemas com a percepção auditiva). Nesta primeira fase foram empregados três conjuntos de letras gregas, cada um com três letras; foram ensinadas relações entre os estímulos visuais dos conjuntos A e B e dos conjuntos A e C e realizados os testes padrão de formação de classes (BD e CB), que evidenciaram a emergência das três classes possíveis. A segunda fase visava verificar se os indivíduos adquiririam discriminações condicionais entre estímulos auditivos, apresentados diretamente na cóclea (conjunto D) e estímulos visuais de um dos conjuntos (C) incluídos nas classes de estímulos visuais; e se incluíam esses estímulos nas classes previamente formadas, o que seria indicado por resultados positivos em testes das relações entre os estímulos auditivos e estímulos visuais dos outros dois conjuntos de estímulos visuais (Testes DA e DB) e do conjunto B. Participantes com surdez pós-lingual formaram equivalência com os estímulos visuais e posteriormente incorporaram um estímulo auditivo a cada uma das três classes previamente formadas. Porém duas participantes com surdez pré-lingual, embora tenham formado prontamente classes de equivalência com os estímulos visuais, não aprenderam as discriminações auditivo-visuais (e, portanto, nem puderam ser expostas ao teste de expansão de classes).

Tendo em vista que poderia ser difícil discriminar entre estímulos auditivos (elétricos) que diferiam apenas quanto à frequência, um estudo subsequente (Almeida-Verdu, 2004), utilizou palavras faladas como estímulos



auditivos; nesse caso o processador de fala era mantido ligado e os participantes eram expostos diretamente a discriminações auditivo visuais (AB e AC, onde A indica um conjunto de três palavras ditadas e B e C indicam conjuntos de três estímulos visuais), enquanto os testes verificavam relações BC e CB. Para ensino das discriminações auditivo-visuais foi empregado um procedimento de *fading-out* do componente visual do estímulo modelo, que de início era um composto pelo som e pela figura igual ao comparação correto. Cinco participantes pós-linguais e dois pré-linguais aprenderam as discriminações condicionais e formaram classes de equivalência (embora uma das participantes pré-linguais só tenha atingido esse resultado depois de uma série de manipulações adicionais). Um terceiro estudo, conduzido com duas crianças pré-linguais, empregou o procedimento de exclusão para ensinar as discriminações auditivo-visuais e também demonstrou a formação de classes de equivalência (Almeida-Verdu, de Souza, Lopes Jr., Bevilacqua, de Rose, & McIlvane, 2005).

Tendo em vista o aprimoramento nos procedimentos e a demonstração bem-sucedida de equivalência com participantes pré-linguais, um novo estudo (em fase de conclusão) procurou replicar o estudo inicial, com estímulos elétricos apresentados diretamente na cóclea. Nesse estudo (Huziwaru, 2005) foi empregado o mesmo delineamento do estudo inicial (da Silva et al., aceito) — formação de classes com estímulos visuais, seguida pelo ensino de discriminações auditivo-visuais, mas o procedimento de ensino foi o de *fading-out* desenvolvido por Almeida-Verdu (2004). Desta feita, cinco de seis participantes aprenderam todas as discriminações e expandiram as classes; uma sexta participante aprendeu a linha de base de discriminações auditivo-visuais, mas fracassou nos primeiros testes. Depois de ser reexposta à linha de base e aos testes, mostrou melhora nos testes, mas os resultados deixam dúvidas sobre se os estímulos foram, de fato, incluídos nas classes. Apesar disso, no conjunto os dados não deixam dúvidas de que, sob condições apropriadas, estímulos auditivos inéditos adquirem função simbólica – dito de outra forma, os indivíduos “compreendem” o que ouvem, no sentido de compreensão advogado por Sidman (de Rose, 1993; Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982). A demonstração no laboratório tem implicações para a reabilitação de usuários de implante que não tem linguagem, tanto do ponto de vista do potencial de aprendizagem, quanto do ponto de vista metodológico (aponta caminhos e cuidados que precisariam ser tomados no “ensino” do ouvir).

Uma outra aluna de mestrado desenvolveu um projeto com o objetivo descrever o desenvolvimento de alguns aspectos do comportamento verbal de usuários de implante que tinham surdez pré-lingual, ao longo de 18 meses após a ativação do implante (Gaia, 2005). Os resultados evidenciaram melhoras progressivas no reconhecimento de palavras (uma tarefa “receptiva”), indicando discriminação de palavras e o estabelecimento de relações entre palavras faladas e as figuras correspondentes. Os repertórios expressivos (imitação vocal e dizer o nome de figuras), porém, apresentaram progressos muito reduzidos, o que indica a necessidade de se conhecer melhor os processos de aquisição dos comportamentos relacionados ao ouvir (da percepção à compreensão e à produção de fala) com vistas a contribuir para a reabilitação dessa população.

Se a questão da compreensão auditiva é importante, outras questões também são básicas, como a identificação do limiar auditivo em cada eletrodo e a definição de uma área dinâmica (acima do limiar, mas abaixo do desconforto auditivo). da Silva (2005) desenvolveu um procedimento operante e um *software* para controle experimental e registro de dados (da Silva, de Souza, Savian, & Bevilacqua, 2005) que permite avaliar o limiar auditivo de portadores de implante coclear.

Ainda há muito o que avançar, para conhecer melhor e para fundamentar intervenções com essa população e nosso grupo deverá continuar investindo nessa linha (contando com a participação do Wagner, que primeiro se interessou pelo problema e que atualmente aguarda resposta de um projeto de pós-doutorado submetido à FAPESP.

### **Controle instrucional**

*Tendo acompanhado de perto alguns estudos do Catania e seu grupo, na década de 80, sobre a questão do controle do comportamento por instruções, ou regras, incluí esse assunto como tópico em um curso intensivo ministrado no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Pará, em 1987. Inclui uma parte prática despretensiosa, mas que resultou em alguns dados interessantes. Mais do que isso, resultou em pessoas interessadas em investigar sobre o assunto. Como decorrência, fui co-orientadora (com Olavo) da dissertação de Solange Calgno na UFPA, e das teses de doutorado do Luiz Carlos Albuquerque (que à época do curso já estudava o assunto), Carla Paracampo e Regina Cavalcante (coorientação com Maria Amélia), na USP (Albuquerque, 1998; Calgno, 1994; Cavalcante, 1999; Paracampo, 1998).*

*Como “uma coisa puxa outra”, mais tarde fui procurada por Andreia Schmidt, no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar, que queria estudar o controle por instruções empregado por professores no ensino especial, do que resultou sua dissertação de mestrado (Schmidt, 2000), um artigo*

(Schmidt & de Souza, 2002) e a continuidade da tese de doutorado defendida na USP (Schmidt, 2004), em co-orientação com Maria Amélia (esse é um trabalho muito interessante, que integra controle instrucional e equivalência de estímulos, talvez o primeiro estudo a demonstrar formação de classes com verbos). Acabamos por envolver mais alunas da graduação, Lidia Postalli e Renata Nakachima, que realizaram monografias com bolsa da FAPESP. Lidia está atualmente cursando o mestrado em Educação Especial, com bolsa da FAPESP, para realizar o terceiro de um conjunto de experimentos, que pretendemos submeter a publicação em um único artigo.

A oportunidade de interagir, em tarefas de coorientação, com colegas de outros centros, tem sido um ganho adicional e muito importante do trabalho com os alunos. Por mais que os orientadores fossem meus colegas ou amigos, o envolvimento nesse tipo de tarefa demanda uma outra perspectiva na interação e estou certa de que isso me fez aprender e ficar atenta a aspectos que eu não discriminaria, se não fosse pela situação vivida. Eu mesma fiquei surpresa com o tamanho da lista de coorientações: com Maria Amélia (Carla, Luiz Carlos, Regina e Andreia), Jair Lopes Jr (Ana Cláudia e Wagner), Cecília Bevilacqua (Wagner, Ana Cláudia, Tatiana e Edson), Olavo Galvão (Solange), Elenice Hanna (Kleitton). Júlio de Rose (Alcione), Lígia Machado (Olga), Antonio Bento (Gustavo, em andamento) e Bill McIlvane (Aline).

As orientações em pós-graduação totalizam 8 doutorados e 25 mestrados. Sete dos doutores estão inseridos no ensino superior (dois em Belém, três na UNESP de Bauru e duas em instituições privadas. Treze dos mestres prosseguiram para o doutorado (3 sob minha orientação) e 21 estão inseridos no ensino superior (incluídos os três doutores).

Ao longo de quase vinte anos, venho redirecionando a pesquisa para a linha de aprendizagem humana, em parceria com Júlio e tantos outros colegas, e tenho colaborado com a criação e manutenção de um ambiente de pesquisas para que nossos alunos do Programa de Educação Especial encontrem oportunidade de aprendizagem e de trabalho nessa área do conhecimento.

Atualmente venho considerando, com outros colegas da UFSCar, a possibilidade de uma nova perspectiva de trabalho em pós-graduação. Por um lado, o Programa de Educação Especial encontra-se plenamente consolidado e dispõe hoje de um corpo docente orientado para questões genuinamente pertinentes a essa área. Por outro, o desenvolvimento do Curso de Psicologia, com a ênfase em pesquisa que lhe é peculiar, tem gerado uma forte demanda para pós-graduação na área de psicologia. Se é verdade que consideramos importante que alunos procurem outros centros e se exponham a outros orientadores, outras culturas universitárias, outras contingências, também é verdade que as disponibilidades de orientação, especialmente para alunos interessados em análise do comportamento, são limitadas. Mesmo quando existe disponibilidade de orientação (por exemplo, na PUC de São Paulo), falta disponibilidade financeira aos alunos para usufruírem dessa alternativa. Por essas razões é possível que venhamos a investir em um novo programa de pós-graduação em psicologia, no qual possamos contribuir para o desenvolvimento dessa área, por meio da formação de novas gerações e da manutenção de um ambiente favorável à condição regular e sistemática de pesquisa científica.

### **Atividade didática**

Aprendi, com a análise do comportamento, que ensinar é um operante e, como um operante, se define não pelas topografias de respostas do professor, mas pelos efeitos sobre o comportamento dos alunos; se o aluno não aprende, não podemos dizer que ensinamos. Por isso, vou tentar usar de cautela; embora minha aspiração fosse a de ser uma “boa” professora, não disponho das evidências que minha ciência exige para falar de quão bem ou mal-sucedida tem sido minha atividade chamada didática.

Venho trabalhando como docente há 32 anos e, exceto por três semestres em pós-doutorado no exterior (agosto de 1984 a dezembro de 1985) e um semestre em licença sabática (1999), nos demais atuei em sala de aula, na UFSCar (26 anos) e na UnB (quatro anos).

Na UFSCar, comecei lecionando Psicologia da Aprendizagem para alunos das licenciaturas e fiz isto de 1974 a 1984, quando viajei para o exterior. Embora tenha deixado essa disciplina, continuo considerando que a psicologia tem uma importante contribuição a dar para a formação de professores, especialmente no que diz respeito a procedimentos e condições de ensino que favoreçam que o aluno experiencie realização, mais do que derrota.

Com a implantação de um número crescente de cursos na área de saúde, também lecionei Aprendizagem e Introdução à Psicologia para cursos na área de saúde (Enfermagem, Fisioterapia). Foi nessa época que me envolvi com em um intenso trabalho sobre análise e programação de ensino com os colegas

*Silvio Botomé e Nivaldo Nale (sob supervisão da Carolina). Juntos, trabalhamos, de 1979 a 1982, em um curso de Especialização para professores da Universidade, o que possibilitou que aprendêssemos imensamente uns com os outros (Botomé, Bori, Nale, & de Souza, 1980). Os professores tinham como tarefa preparar uma das disciplinas que ensinavam na Universidade. Tínhamos, então, que aprender sobre suas áreas de atuação, de modo que pudêssemos minimamente dialogar com eles e tentar levá-los a olhar para o que seus alunos deveriam aprender e fazer e, também, para condições que favorecessem a ocorrência dessas aprendizagens. Suspeito que mais recebemos do que oferecemos...*

*O mesmo curso foi oferecido, como parte de um convênio entre a UFSCar e a Universidade de Caxias do Sul, a professores daquela universidade; durante dois anos alternamos períodos de trabalho intenso (em viagens mensais), com oportunidades inesquecíveis de interação com pessoas muito especiais, que trabalham e vivem naquela região do país.*

*Um pouco antes também participei, por força de um convênio entre a UFSCar e a Academia da Força Aérea de Pirassununga, de um curso individualizado para instrutores de voo. Os professores eram Mário Guidi (então professor visitante no Departamento de Tecnologia de Ensino da UFSCar), Olavo Galvão e eu (nós dois pertencíamos ao Departamento de Fundamentos Científicos e Filosóficos da Educação, apelidado “defucife”); programamos o curso para ser oferecido pelo sistema individualizado e durante um ano, viajamos semanalmente para Pirassununga. O trabalho requeria que nos envolvêssemos, com os instrutores, na análise do que faz um piloto de avião, e na proposição de condições de ensino para favorecer as aprendizagens relevantes. Foi uma oportunidade como poucas para se ter clareza de que erros ou insuficiência de ensino podem ter consequências fatais.*

*Em 1977, Isaías Pessotti, Tárzia Dias e eu oferecemos um Curso de Aperfeiçoamento sobre Ensino de Deficientes Mentais, para professores do ensino básico. Como curso, o aspecto mais interessante foi a oportunidade de “ser aluna” do Isaías. Ele tinha tido experiências importantes na Itália, lidando com portadores de deficiência com os quais desenvolveu trabalhos muito originais e criativos de aplicação da análise do comportamento. Aliando conhecimento, clareza de exposição e o charme com que faz tudo isso, fez do curso um sucesso. Mais do que um curso, no entanto, esta foi uma oportunidade para entender melhor as dificuldades e os problemas que os professores estavam enfrentando, em um cenário em que as discussões sobre inclusão e segregação ganhavam força, as classes especiais vinham sofrendo fortes críticas e o estado de São Paulo havia definido que professores para a educação especial deveriam cursar ensino superior.*

*No CECH, vínhamos discutindo, sob a liderança da Professora Carolina, alternativas para uma contribuição da UFSCar a esse problema, “alternativas científicas”, como ela declarou em muitas ocasiões... (de Souza, 1998). As discussões eram acaloradas e logo as ideias de que era preciso desenvolver ciência para lidar com a deficiência, e que a formação de professores só seria viável, se houvesse uma tradição de pesquisa para sustentar um trabalho consequente, ganharam força. Com a determinação de Carolina, e o entusiasmo do Isaías, o projeto do Programa de Mestrado em Educação Especial logo estava sendo enviado à CAPES. Dessa forma, aquele primeiro curso de aperfeiçoamento constituiu um embrião do futuro programa de pós-graduação, implantado em 1978. Nos anos iniciais do curso as disciplinas foram brilhantemente planejadas e conduzidas pelo Isaías e pelo Larry Williams, recém-chegado de um doutorado em que trabalhara com portadores de deficiência intelectual severa. Eu tinha acabado de defender o mestrado, mas ainda assim fiquei encarregada da disciplina pré-requisito. Como o programa se dispunha, desde o início, a aceitar graduados de qualquer área, foi decidido que todos fariam Análise Comportamental da Aprendizagem, para criar um repertório comum, compartilhado. A diversidade de origem de alunos (nesta e nas demais disciplinas do programa) representa um grande desafio, mas também uma ótima oportunidade de aprendizagem, porque nos coloca diante da tarefa de ter que procurar entender os problemas (conceituais, de pesquisa, de intervenção) da perspectiva do outro. De modo geral, os alunos trabalhavam bem nessa disciplina, que ministrei até 1984, quando me afastei para o estágio de pós-doutorado. Quando retornei, o curso havia sofrido uma transformação e a disciplina deixou de ser obrigatória. Ainda assim, tem sido ministrada como optativa, desde que retornei de Brasília, em 1993. Nesse programa também tenho me envolvido, ao longo dos anos, com Seminários de Pesquisa, Estudos Avançados e com algumas outras disciplinas, como Análise do Comportamento Humano, ou Tópicos Especiais de Pesquisa. Tenho contribuído, esporadicamente, com a vinda de professores estrangeiros, visando expor os alunos a uma maior diversidade de pontos de vista e de modelos de trabalho.*

*A transferência para Brasília, em 1989, teve como principal motivação a perspectiva de trabalhar com alunos de psicologia; durante 15 anos eu havia trabalhado com alunos de outros cursos e, a despeito de meus esforços e do eventual interesse de alguns alunos (tive bolsistas de iniciação científica dos cursos de Biologia, por exemplo, que se interessaram por estudar comportamento animal), é preciso reconhecer que o papel da*

psicologia era bastante periférico nesses cursos; parecia-me que o trabalho integrado a um curso para a formação em psicologia poderia ser mais produtivo e mais sistemático. Claro que o convite do João Cláudio, que desde antes de minha vinda para São Carlos, insistia para que eu prestasse concurso na UnB, teve um peso na minha decisão, mas em retrospecto, acho que eu não teria feito esse movimento se a perspectiva fosse a de fazer, na UnB, o mesmo que eu fazia na UFSCar. Durante os quatro anos na UnB, trabalhei intensivamente com várias disciplinas no Curso de Graduação em Psicologia que tratavam não somente de psicologia, mas de análise do comportamento. A sensação de pertencer a um projeto de formação, de participar de um esforço coletivo para os mesmos fins, deu ao trabalho uma dimensão de integração e de responsabilidade compartilhada, que muito me agradava. Os quatro anos na UnB, desse ponto de vista, foram muito ricos e muito densos; o trabalho nas disciplinas na graduação e na pós-graduação era um contínuo desafio. Aprendi muito com os alunos e com os colegas, com o clima da instituição como um todo. Por dois semestres trabalhei na disciplina Introdução à Psicologia, juntamente com o Jorge Mendes. Resolvemos que seria importante que os alunos tivessem contato com a pesquisa em psicologia o mais cedo possível e para isso selecionamos artigos de pesquisa que eles deveriam ler e discutir. Os alunos pareciam gostar das atividades – tiveram oportunidade de ler um artigo do César Ades sobre efeitos de intensidade e qualidade do afeto sobre a memória; um de Maria Alice Vanzolini sobre relações sociais entre pescadores, um de Terezinha Carraher e Alina Spinillo sobre a influência do contexto de pesquisa sobre os resultados experimentais, entre muitos outros, de pesquisadores brasileiros ou não. Anos mais tarde, Júlio sugeriu um livro para Psicologia Geral, no curso de graduação da UFSCar (Hock, 1994) que me fez lembrar a experiência de Brasília (com o devido respeito às diferenças na magnitude, escopo e grau de sistematização do trabalho).

No curso da UnB, uma disciplina em particular, me deu oportunidade de avaliar o impacto da participação do aluno em pesquisa como condição de ensino; os alunos podiam cursar até dois semestres da disciplina Pesquisa em Psicologia, uma optativa que previa a participação ativa em prática de pesquisa e o estudo da fundamentação teórica para aquela prática. A disciplina era conduzida sob o formato de tutoria individualizada — correspondia a uma orientação em iniciação científica. A tradição de pesquisa (iniciada com Carolina Bori e sedimentada sistematicamente pelos que vieram depois dela) e a diversidade de competências e de interesses do corpo docente da UnB nesse campo, garantia plena oportunidade de escolhas aos alunos; embora nem todos os alunos optassem por pesquisa, os que optavam, em geral tendiam a fazer os dois semestres, fosse com um mesmo professor ou com professores diferentes. Tive a oportunidade de orientar alguns alunos nessa modalidade e de observar o rendimento deles: era qualitativamente melhor e maior do que o envolvimento em outras disciplinas: eles se envolviam com entusiasmo com o problema de pesquisa e passavam a ter um contato intenso com artigos científicos e com periódicos da área; as leituras não tinham a finalidade de devolução para o professor (em discussões em sala de aula ou em provas), mas de suprir informações sobre algo que o aluno estava querendo conhecer e compreender. Essa experiência teria um papel importante quando retornei da UnB, em 1993 (por razões pessoais, relacionadas a condições de saúde e à minha família, de quem eu ficava muito distante, vivendo em Brasília). Nivaldo, Júlio e eu fomos indicados pela chefia do Departamento de Psicologia (na ocasião ocupada pela Olga Kubo), para uma comissão que tinha como tarefa elaborar uma proposta para um Curso de Graduação em Psicologia na UFSCar. Em retrospecto, considero que uma das mais relevantes decisões que propusemos ao Departamento de Psicologia foi a de incluir pesquisa como atividade regular e obrigatória ao longo de todo o Curso de Graduação em Psicologia (do primeiro ao oitavo semestre). Por maiores que sejam as dificuldades que encontramos (o corpo docente é reduzido, o que tem implicações para a diversidade do que pode ser oferecido ao aluno; as tarefas que competem com o fazer pesquisa e orientar são intermináveis e envolvem contingências que fazem com que adquiram prioridade sobre as primeiras; as condições na universidade pública são hoje mais difíceis do que foram no passado), ainda me parece que esta foi uma boa decisão. Concordo com a avaliação do João Cláudio de que o aluno que tem oportunidade de aprender com a pesquisa, fazendo pesquisa, é um “organismo modificado” (na acepção de Skinner). Sua relação com a área, com o conhecimento e com os problemas pelos quais se interessa ou com os quais se envolve, tem a marca dessa experiência. Por outro lado, a obrigatoriedade da oferta de pesquisa coloca para nós, professores, uma condição de trabalho que, na minha avaliação, leva a uma produção de pesquisa muito maior do que a que teríamos se a pesquisa fosse apenas uma atividade a mais, desarticulada do ensino: a demanda do aluno trabalhando junto, seu entusiasmo e sua força de trabalho, mudaram o ritmo e o volume de pesquisas em andamento no Departamento de Psicologia da UFSCar.

Nesse curso, tenho trabalhado sistematicamente com a disciplina de Pesquisa no primeiro ano (seja coordenando as atividades ou trabalhando diretamente com um subgrupo de alunos), orientado monografias

*(quatro semestres de pesquisa no sistema de tutoria individualizada), e sido responsável por Psicologia da Aprendizagem (cujo título foi alterado, recentemente, para Processos Básicos de Aprendizagem).*

*O curso, como um todo, tem sido relativamente bem avaliado pelos alunos e por avaliações externas. Peso considerável do sucesso do curso vem dos próprios alunos, que chegam com um repertório sofisticado que rapidamente se desenvolve ainda mais no contato com os professores e com as experiências didáticas e extra didáticas na Universidade. Mas gosto de pensar que, coletivamente, temos oferecido a eles algumas oportunidades para esse desenvolvimento. Parece que esse coletivo, construído entre nós, professores e alunos, é que tem dado, ao trabalho na UFSCar, uma dimensão de “pertencimento” que, assinalo mais uma vez, para mim é fonte de satisfação no trabalho, a despeito de todo o peso das condições adversas.*

*Lamento profundamente que essa construção venha se perdendo nos últimos tempos e que o curso tenha entrado no que me parece uma quebra vertiginosa de identidade e de intencionalidade.*

### **Atividade administrativa**

*Minha primeira experiência em colegiado foi um susto: no primeiro mês de trabalho na UFSCar, a chefe do Departamento me informou que eu estava sendo indicada para o colegiado do Curso de Pedagogia. Disse a ela que não era possível, porque eu não tinha experiência, ao que ela me respondeu que, então, era uma boa ocasião para começar a adquirir... No ano seguinte, passei a coordenar o curso (durante dois anos) e fui membro da coordenação por mais dois. Foram cinco anos de intenso envolvimento com o curso, em que dediquei muitas horas a essa tarefa, ao mesmo tempo em que realizava pesquisas e coordenava o Laboratório de Psicologia da Aprendizagem, dava aulas na graduação e viajava para São Paulo para cursar disciplinas na pós-graduação (ainda bem que pude fazer as pesquisas no LPA, caso contrário talvez nunca tivesse concluído o mestrado e o doutorado!). Naquele período, a matrícula era feita “à mão”, aluno por aluno e o controle do fluxo dos alunos no curso era uma tarefa hercúlea; foram muitas madrugadas afóra com a ajuda divertida da Magel, da Tânia Lazzarini e da Marília Washington. Foi, também, o tempo em que, liderados por Carolina, tentamos criar um “novo” Curso de Pedagogia. Foi um desastre político! Embora a proposta contivesse aspectos pedagógicos interessantes e inovadores, as brigas internas minaram o trabalho. Mas por um tempo, as discussões, se não foram úteis para sustentar a inovação do curso, certamente deixaram marcas na maneira de pensar cursos e a educação em geral. E um subproduto importante pode ter sido a criação do Programa de Mestrado em Educação Especial. Se o curso de graduação em Pedagogia tivesse mudado, talvez tivéssemos enveredado por criar uma habilitação em Educação Especial na graduação...*

*Minha outra experiência em colegiados foi na coordenação de Pós-Graduação, tanto na UFSCar, quanto na UnB. Na UFSCar, coordenei o Programa de Pós-Graduação em Educação Especial em várias gestões; de 1981 a 1984 e, posteriormente, após o retorno da UnB, em três gestões (1993-1995, 1995-1997 e 2000-2002). Nessa função, também participei da Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação, como representante do Programa (o que significa também assessorar a Câmara na análise de processos). E também representei a programa no Conselho de Representantes da ANPEPP. Na UnB, coordenei o Programa de Pós-Graduação em Psicologia (1989-1992).*

*Como coordenadora, procurei, na medida do possível, fazer tudo o que fosse necessário para garantir condições para o trabalho e a pesquisa de colegas e alunos e para incentivar e dar visibilidade a um ensino de qualidade, e à produção e divulgação científicas. Considero fundamental a avaliação externa dos programas, mas também penso que ainda não chegamos a um bom sistema (temos sérios problemas com indicadores e, sobretudo, em como descobrir o que é realmente relevante para dizer se um programa está, de fato, contribuindo com o desenvolvimento de uma área, seja na pesquisa, seja na formação de pessoas para o trabalho em pesquisa...). Por isso, entre outras tarefas, um coordenador tem sérias responsabilidades com o que reporta sobre seu programa, porque disso depende o reconhecimento do curso e o aporte de recursos financeiros. Empenhei (juntamente com os colegas de cursos) tempo considerável na elaboração de relatórios para a CAPES (sem deixar de fazer circular, com frequência, a noção de que era preciso gerar os produtos que seriam listados nos relatórios), buscando obter melhora nos conceitos e, se possível, não deixar que piorassem. Na UnB, por exemplo, quando assumi a coordenação (1990), os relatórios de 1988 a 1989 não haviam sido encaminhados; portanto elaborei quatro relatórios, a despeito de ter sido coordenadora por dois anos.*

*Também vivi a experiência de ajudar a implantar o doutorado da UnB (iniciado em 1989) e de projetar a levar à aprovação o programa de doutorado em Educação Especial na UFSCar.*

*Atenta às fontes alternativas de recursos para o financiamento da pós-graduação, coordenei projetos para alguns dos programas lançados pela CAPES e, embora com alguns fracassos, logramos aprovação de um Programa de Apoio à integração graduação-pós-graduação, que captou um montante considerável de*

recursos para o Programa de Educação Especial, e que possibilitou a instalação de uma "ilha" de edição e a aquisição de equipamentos para os laboratórios. O projeto da UFSCar foi classificado como um dos 20 melhores e teve uma síntese publicada em edição realizada pela CAPES (de Souza et al, 2001).

### **Atividade em psicologia, análise do comportamento e educação especial**

*Ao longo desses anos tenho tido a oportunidade de colaborar em diferentes instâncias em que estão em jogo questões relativas à organização e à inserção da psicologia, da análise do comportamento e da educação especial no cenário científico nacional.*

*Fui membro da Diretoria da Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto em duas gestões consecutivas (1979 e 1980), presidi essa sociedade em outras duas gestões (1987 e 1988), participei (1991-1992) da primeira Diretoria da Sociedade Brasileira de Psicologia (sucessora da SPRP) e sou membro permanente do Conselho desta Sociedade.*

*No campo da divulgação científica, fui membro da Diretoria de Psicologia: Teoria e Pesquisa (1990-1991), membro do Conselho Editorial (e atual editora para a língua portuguesa) de Acta Comportamentalia; atualmente venho atuando como editora associada da Revista Brasileira de Análise do Comportamento, como membro do Conselho Editorial de The Behavior Analyst, de Psicologia: Teoria e Pesquisa, e de Univerciência; tenho atuado também com revisora de artigos para estes e outros periódicos nacionais e internacionais.*

*Participei por três vezes do Comitê Assessor de Psicologia no CNPq (1996-1997; 1997-1999 e 2004-2007), tendo coordenado o comitê de 1997 a 1999. Nessa função, tenho tido oportunidade de acompanhar a evolução da área, com mudanças acentuadas no ritmo de publicações e ampliação na diversidade de temáticas e problemas de pesquisa que os psicólogos brasileiros vêm estudando (e que encontram paralelo na proliferação de periódicos e sociedades especializadas). Tenho também participado do debate sobre políticas e critérios para financiamento à pesquisa, com muitos embates a respeito da tendência à quantificação de número de publicações, em detrimento de uma análise mais aprofundada do significado das publicações em termos de contribuições para a área. Esta é, certamente, uma questão muito difícil; as métricas existentes são insuficientes, as tentativas para um julgamento mais qualitativo esbarram em questões sobre a relatividade de diferentes tipos de contribuição e da falta de elementos para estabelecer equivalências entre tipos e níveis de produção, temáticas, abordagens e escopo dos trabalhos. Ainda assim, reconhecer a dificuldade não significa abdicar de buscar soluções e a interação com colegas do Comitê de Psicologia e de outros comitês tem sido uma oportunidade para um exercício contínuo de busca de soluções.*

*Ao longo dos anos tenho atuado como assessora de agências de fomento, na análise de projetos e relatórios (FAPESP, CNPq, CAPES, FAP-DF, FACEPE) e mais recentemente tenho participado, na FAPESP, de comissão para análises de processos de solicitação apoio financeiro.*

*Finalmente, com relação ao ensino de psicologia, tenho participado da avaliação de projetos de cursos (com vistas à autorização) e de relatórios de cursos em andamento (com vistas ao reconhecimento). Participei, também, da Comissão de Especialistas de Ensino de Psicologia do MEC e da Comissão do Exame Nacional de Cursos, no INEP.*

*Na presidência da CEE, tive oportunidade de coordenar, em 2000, a avaliação geral de aproximadamente 120 cursos então em funcionamento e de elaborar o relatório final, o que me permitiu conhecer de perto as características gerais dos cursos no país. Coordenei, também, uma série de ações visando a aprovação das Diretrizes Curriculares para o curso de psicologia, elaboradas na gestão anterior.*

*Apreciei, sobretudo, a oportunidade de conviver estreitamente com Carolina (e com os demais colegas) quase mensalmente e de constatar uma vez mais sua capacidade de trabalho, competência, tirocínio, habilidade política e sobretudo, sua humanidade... e o imenso amor que ela nutria pelas pessoas, pela psicologia, pela ciência e pelo povo brasileiro. Lições de vida; lições inesquecíveis...*

### **Finalizando**

Meu desenvolvimento pessoal e profissional, desde que comecei a cursar graduação, em 1968 e depois como docente de ensino superior e membro de uma comunidade em psicologia e em Análise do Comportamento, dependeu grandemente das pessoas com quem interagi, no âmbito pessoal e institucional, das próprias instituições onde trabalhei e trabalho, e da evolução dessas próprias instituições e de outros desenvolvimentos do país. Minha oportunidade de realizar um pós-doutorado no exterior, por exemplo, só foi possível pela existência das agências de fomento e de uma política de investimentos públicos para a capacitação de mestres e doutores e de pós-doutores (o que foi verdadeiro, também, para muitos colegas de minha geração). A própria Análise do Comportamento se

desenvolveu muito mais nos departamentos universitários do que na prática privada e não se pode esquecer que a vinda do Professor Keller, em 1961, abriu uma interação de mão dupla — boa parte dos que se envolveram com análise do comportamento naquela oportunidade, continuaram sua formação no exterior, com outros analistas do comportamento, e foram eles que impulsionaram o desenvolvimento dessa área no Brasil. Essa “corrente” continuou nos períodos subseqüentes. Atuando nos principais departamentos de psicologia, tanto nas universidades públicas como nas confessionais, como a PUC de São Paulo, os analistas do comportamento lograram obter êxito como professores (tem colocado muita gente na rua e na prática) e dispuseram de uma plataforma institucional, a partir da qual se qualificaram e se qualificam para captar recursos para laboratórios e projetos de pesquisa e bolsas para alunos. Tudo isso define muito dos rumos, tanto da área, quanto das pessoas que atuam nela.

O grupo de pesquisa de que faço parte, com membros de cinco instituições públicas brasileiras e uma estrangeira, é um exemplo disso. O reconhecimento como grupo de excelência, pelo PRONEX, em dois editais consecutivos, fez mais do que carrear recursos para os laboratórios: gerou coesão de grupo, e colocou nosso comportamento de realizar pesquisa e publicar sob controle de metas bem definidas. Se isso não foi suficiente para competir plenamente com as práticas do cotidiano universitário, que nos amarram em círculos intermináveis de ativismo, pelo menos abriu brechas nos círculos viciosos. Meu trabalho, em particular, amparado por esse grupo, certamente é muito diferente do que seria se eu estivesse trabalhando isoladamente.

As possibilidades de contribuição de uma ciência do comportamento para a Educação (Skinner, 1968; Ferster, 1979; Sidman, 1971, 1994) ainda não cumpriram seu potencial. Nosso grupo de pesquisa tem possibilidades de fazer alguma diferença no ensino inicial de leitura, escrita (e, esperamos matemática). Ao tentar entender como os indivíduos aprendem relações arbitrárias e se tornam capazes de manipular símbolos, e às vezes de manipular o mundo por meio da manipulação de símbolos, talvez possamos também contribuir para o entendimento de como ensinar esses repertórios...

*Ao longo desse texto, procurei evidenciar pelo menos algumas das condições e dos ambientes acadêmicos sob os quais minhas atividades profissionais foram se desenvolvendo e se moldando.*

*Eu não poderia terminar, contudo, sem mencionar a mais primordial de todas as condições, proporcionada pela família que tive e tenho. Minha Mãe foi sempre um "esteio", como ela mesma se autodenominava (e essa expressão abriga um universo indescritível de significados), especialmente depois do desaparecimento precoce de meu pai; e meus irmãos foram e tem sido um porto seguro, de afeto incondicional. A eles, que muitas vezes ficaram sem um bife no almoço ou tiveram que abdicar de uma roupa nova ou de um passeio, para que eu pudesse estudar, expresso meu amor, com gratidão.*

*E para minha mãe, Maria, Drumond me ajuda a dizer que*

*O amor antigo vive de si mesmo,  
não de cultivo alheio ou de presença.  
Nada exige nem pede.  
Nada espera*

*... Ele venceu a dor e resplandece no seu canto...  
tanto mais velho quanto mais amor.*

Carlos Drumond de Andrade (1985), *O Amor antigo, em Amarse aprende amando*)

### **Declaração de conflito de interesses**

A autora declara que não há conflito de interesses relativos à publicação deste artigo.

### **Direitos Autorais**

Este é um artigo aberto e pode ser reproduzido livremente, distribuído, transmitido ou modificado, por qualquer pessoa desde que usado sem fins comerciais. O trabalho é disponibilizado sob a licença Creative Commons 4.0 BY-NC.



### **Referências**

Adams, M. M. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, M. A.: MIT Press.

- Albuquerque, L. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Paracampo, C. C. (2003). Análise dos efeitos de histórias experimentais sobre o seguimento subsequente de regras. *Acta Comportamental*, *11*, 87-126.
- Albuquerque, L. C., Matos, M. A., de Souza, D. G., & Paracampo, C. C. (2004). Investigação do controle por regras e do controle por histórias de reforço sobre o comportamento humano. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *17*(3), 395-412.
- Botomé, S. P., Bori, C. M., Nale, N., & de Souza, D. G. (1980). Curso de especialização em análise e programação de condições de ensino. *Revista do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras*, 417-419.
- Botomé, S. P., de Souza, D.G., Williams, L. C. A., & Williams, W. L. (1980). Por uma psicologia científica e nacional: critérios para uma avaliação de prioridades. *Psicologia*, *6*, 1-11.
- Botomé, S. P., de Souza, D.G., Williams, L. C. A., & Williams, W. L. (1981). *Por uma Psicologia científica e nacional: critérios para uma avaliação de prioridades*. São Paulo: Edicon, 91 p.
- Brasolotto, A. G., de Rose, J. C., Stoddard, L. T., & de Souza, D. G. (1993). Stimulus control analysis of language disorders: A study of substitution between voiced and unvoiced consonants. *The Analysis of Verbal Behavior*, *11*, 31-42.
- Carvalho, A.M.A., Matos, M.A., Tassara, E.T.O., Rocha e Silva, M.I., & de Souza, D.G. (1998). Carolina Bori, Psicologia e Ciência no Brasil. *Psicologia USP*, *9*(1), 25-30.
- Carvalho, A.M.A., Matos, M.A., Tassara, E.T.O., Rocha e Silva, M.I., & de Souza, D.G. (1998). Produção na universidade: os frutos da pós-graduação. *Psicologia USP*, *9*(1), 269-273.
- Catania, A. C., Ono, K., & de Souza, D. (2000). Sources of novel behavior: Stimulus control arranged for different response dimensions. *European Journal of Behavior Analysis*, *1*, 23-32.
- Costa, A. R. A., McIlvane, W. J., Wilkinson, K., & de Souza, D. G. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. *Psychological Record*, *51*, 343-355.
- Costa, D., de Souza, D. G., Gil, M. S. A., Jamami, M., Correia, M. A., & Aguilera, F. (1999). Iniciação científica e pós-graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua iniciação científica. *Educação Brasileira - Revista do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras*, *21*(43), 95-109.
- da Silva, W. R., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Lopes Jr, J., Bevilacqua, M. C., & McIlvane, W. J. (Aceito). Relational learning in deaf children with cochlear implants. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*.
- de Rose, J. C. (2003). *Relações emergentes entre estímulos e suas aplicações ao ensino de leitura, escrita e matemática*. Projeto de pesquisa submetido à Chamada PRONEX 2003 (FAPESP-Processo 2003/09928-4).
- de Rose, J. C. (2004). Além da resposta correta: Controle de estímulo e o raciocínio do aluno. Em M. M. Hübner & M. Marinotti (Eds.). *Análise do Comportamento para a Educação – contribuições recentes*, (pp.103-113). Santo André, SP: Esetec.
- de Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *1*, 29-50.
- 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. Em S. C. Hayes & L. J. Hayes (Orgs.), *Understanding Verbal Relations* (pp. 69-82). Reno, EUA: Context Press.
- de Souza, D. G. (1977). Efeitos da intensidade do choque elétrico sobre a aquisição e manutenção de repostas de fuga e de esquiva. *Psicologia*, *3*, 13-27.
- de Souza, D. G. (1997). Evolução do conceito de contingência. Em R. A. Banaco (Org.). *Comportamento e cognição* (Vol.I, pp. 88-105). Santo André: Arbytes
- de Souza, D. G. (1997). O que é contingência. Em R. A. Banaco (Org.). *Comportamento e cognição* (Vol.I, pp. 82-87). Santo André: Arbytes.
- de Souza, D. G. (1998). O percurso de uma nova área de pesquisa na UFScar. *Psicologia USP*, *9*(1), 121-129.
- de Souza, D. G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. *Temas em Psicologia*, *2*, 125-136.
- de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (No prelo). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura e escrita. *Acta Comportamental*.
- de Souza, D. G., Kubo, O. M., de Rose, J. C., dos Reis, M. J. D., Gil, M. S. A., de Rose, T. M. S., Almeida, N. V. F., Almeida, M. A., Aiello, A. L., & Mendes, E. G. (2001). Desenvolvimento de tecnologia educacional para um ensino de qualidade nas áreas de Aprendizagem e Desenvolvimento Humano. Em CAPES. PROIN - Programa de Apoio à Integração Graduação - Pós-Graduação: 20 Melhores Projetos. (pp. 13-17).



- de Souza, D. G., & de Rose, T. M. S. (2002). Oficinas de leitura e escrita para professores de educação infantil e do ensino fundamental. Em M. S. Palhares, & S. Marins. (Orgs.), *Escola Inclusiva* (pp. 273-286). São Carlos: EDUFSCar.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Hanna, E. S., & Fonseca, M. L. (1999). Stimulus control research and minimal units for reading. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, *17*, 20-23.
- de Souza, D. G., Corradi, A., Galo, A.E., Paulino, E., Postalli, L., & de Rose, J.C. (2003, maio). Stimulus control methods to teach reading: Effects on acquisition and retention. Apresentado na Annual Convention da Association for Behavior Analysis. São Francisco, EUA.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Hanna, E.S., Calcagno, S., & Galvão, O. F. (2004). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. Em M. M. Hübner & M. Marinotti (Eds.). *Análise do Comportamento para a Educação – contribuições recentes*, (pp.177-203). Santo André, SP: Esetec.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Cazati, T., Huziwara, E., & Toledo, D. (2004, maio). Recombinative generalization in reading and spelling: Effects of matching dictated syllables to printed syllables. Apresentação em simpósio na 30<sup>TH</sup> Annual Convention da Association for Behavior Analysis (Boston, EUA)
- de Souza, D. G., Hanna, E. S., R. M. Melo, Quinteiro, R. S., & de Rose, J. C. (2004). O ensino de leitura e escrita a escolares de risco: ensino de cópia e desempenho em ditado. Em M. A. Almeida, E. G. Mendes, & L. C. A. Williams (Orgs.), *Temas Em Educação Especial: Avanços Recentes* (pp. 263-269). São Carlos: Edufscar.
- de Souza, D. G., Moraes, A. B. A., & Todorov, J. C. (1984). Shock intensity and signalled avoidance responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *42*, 67-74.
- de Souza, D. G., Todorov, J.C., & Moraes, A. B. A. (1992). Probing stimulus control in free-operant avoidance. *The Psychological Record*, *42*, 41-55.
- de Souza, D.G., & Nale, N. (1993). Formação de recursos humanos de alto nível em Educação Especial. *Em aberto*, *60*, 152-157. Reproduzido em E. M. S. Alencar (Org.). *Tendências e desafios em Educação Especial*. Brasília: SEESP/INEP, pp. 238-245.
- de Souza, D.G., & Nale, N. (1993). Formação de recursos humanos de alto nível em Educação Especial. *Em aberto*, *60*, 152-157.
- de Souza, D.G., Hanna, E.S., de Rose, J.C., Fonseca, M.L., Pereira, A. B., & Sallorenzo, L. H. (1997). Transferência de controle de estímulos de figura para texto no desenvolvimento de leitura generalizada. *Temas em Psicologia*, *1*, 33-46.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *27*, 433-442.
- Dube, W.V., MacDonald, J., McIlvane, W.J., & Mackay, H. (1991). Constructed-response matching-to-sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *24*, 305-317.
- Ehri, L. C. (1991). Development of the ability to read words. Em R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2). New York: Longman.
- Ferraz, A. (2002). *Avaliação de generalização transcontextual e recombinativa, após procedimento individualizado de ensino de leitura*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos.
- Gallo, A. E., & de Souza, D. G. (2004). Ensino de reconhecimento de palavras com base em procedimentos de aprendizagem sem erro. Em M. A. Almeida, E. G. Mendes, & L. C. A. Williams (Orgs.), *Temas Em Educação Especial: Avanços Recentes* (pp. 271-282). São Carlos: EDUFSCar.
- Garotti, M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Molina, R. C., & Gil, M. S. A. (2000). Reorganization of equivalence classes after reversal of baseline relations. *Psychological Record*, *50*(1), 35-48.
- Goyos, C., Almeida, M. A., & de Souza, D. G. (Org., 1996). *Temas em Educação Especial III*. São Carlos: Edufscar.
- Halle, J. W., Marshall, A. M., & Spradlin, J. E. (1979). Time delay: A technique to increase language use and facilitate generalization in retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *12*, 431-439.
- Hanna, E.S., de Souza, D.G., de Rose, J.C., & Fonseca, M. L. (2004). Effects of delayed constructed response identity matching on spelling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *37*(2), 223-227.
- Hanna, E.S., de Souza, D.G., Quinteiro, R. S., Campos, S. N.M., Alves, M., & Siqueira, A. (2002). Aprendizagem de construção de palavras e seus efeitos sobre o desempenho em ditado: importância do repertório de entrada. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, *54*(3), 255-273.
- Keller, F. S. (1966). A personal course in Psychology. In R. Ulrich, T. Stachnik, & J. Mabry (Eds.), *The control of behavior*. Glenview: Scott, Foresman.

- Keller, F. S. (1967). Engineering personalized instruction in the classroom. *Revista Interamericana de Psicología, 1*, 189-197.
- Keller, F. S. (1968). Good-bye, teacher... *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 78-89.
- Keller, F. S. (1974). Ten years of personalized instruction. *Teaching of Psychology, 1*, 4-9.
- Keller, F. S. (1975). On my experience in Brazil. *Boletim de Psicologia, 26* (69), 105-110.
- Keller, F. S. (1981). *PSI and educational reform. Journal do College Science Teaching, 9*, 37-38.
- Keller, F. S. (1982). *The Psi – Handbook: Essays on personalized instruction*. Lawrence, Kansas: TRI Publications.
- Mackay, H. A. (1985). Stimulus equivalence in rudimentary reading and spelling. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 6*, 373-387.
- Mackay, H. A., & Sidman, M. (1984). Teaching new behavior via equivalence relations. In P. H. Brooks, R. Sperber, & C. McCauley (Eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 493-513). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Maia, A. C. B., Pereira, A. B., & de Souza, D. G. (1999). Aquisição de leitura e desempenho no WISC. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 15*(1), 17-26.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe mental retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research, 25*, 33-48.
- Melchiori, L. E., de Souza, D.G., & Botomé, S. P. (1991). Necessidades da população como condição para intervenções profissionais: uma análise em relação à deficiência mental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 7*, 25-46
- Melchiori, L.E., de Rose, J.C., & de Souza, D.G. (1992). Aprendizagem de leitura por meio de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): uma replicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 8*, 101-111.
- 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
- Miura, R. K. K. (1992). *Desenvolvimento de leitura através de um procedimento de oportunidade de resposta seguida por modelo*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos.
- Morais, J. (1995). *A arte de ler*. São Paulo: Editora da UNESP.
- Mueller, M. M., Olmi, D. J., & Saunders, K. J. (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 515-531.
- Myers, D. L., & Myers, L.E. (1977). Undermatching: A reappraisal of performance on concurrent variable-interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 27*, 203-214.
- Paracampo, C. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Albuquerque, L. C. (2001). Efeitos de mudanças em contingências de reforço sobre o comportamento verbal e o não verbal. *Acta Comportamental, 9*(1), 31-55.
- Pessotti, I. (1988). Deficiência mental: da superstição à ciência. São Paulo: EDUSP.
- Ribes-Iñesta, E. (1972). *Modificación de la conducta*. México: Trillas.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S., & Micheletto, N. (2002). *Controle de estímulos e comportamento operante*. São Paulo: EDUC.
- Schmidt, A., & de Souza, D. G. (2003). Controle instrucional: desafios atuais. Em C. E. Costa, J. C. Luzia, & H. H. N. Sant'Anna. (Orgs.), *Primeiros passos em análise do comportamento e cognição* (pp. 33-53). Santo André: ESETec.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5-13.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson, & M. D. Zeiler (Eds.), *Analysis and integration of behavioral units*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.
- Silva, R. R., Botomé, S. P., & de Souza, D. G. (1986). Ensino de Química geral na Universidade: relato de uma experiência para definição de objetivos de ensino. *Química Nova, 9*, 80-89.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: MacMillan.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1969) *Contingencies of reinforcement: A theoretical Analysis*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
- Stanovich, K. (1991). Word recognition: Changing perspectives. In R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2). New York: Longman.

- Stoddard, L. T., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1986). Observações curiosas acerca do desempenho deficiente após a ocorrência de erros. *Psicologia, 12*(1), 1-18.
- Stromer, R., & Mackay, H.A. (1992). Delayed constructed-response identity matching improves the spelling performance of students with mental retardation. *Journal of Behavioral Education, 2*, 139-156.
- Stromer, R., Mackay, H., & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education, 2*, 225-256.
- Todorov, J. C., & de Souza, D. G. (1978). Minimum interchangeover interval in concurrent schedules. *Revista Mexicana de Analisis de la Conducta, 4*, 17-28.
- Todorov, J. C., de Souza, D. G., & Bori, C. M. (1993). Momentary maximizing in concurrent schedules with a minimum interchangeover interval. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 60*, 415-435.
- Todorov, J. C., Ferrari, E. A., & de Souza, D. G. (1974). Key-pecking as a function of response-shock and shock-shock intervals in unsignalled avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 22*, 215-218.
- Verdu, A. C. M. A., de Souza, D. G., Bevilacqua, M. C., & Lopes Jr, J. (2004). O aprender a ouvir em pessoas surdas submetidas ao implante coclear: Contribuições da Análise Experimental do Comportamento. Em M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Yngbergman, V. L. M. da Silva, & S. M. Oliani. (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição: Contribuições para a Teoria do Comportamento* (V. 14, pp. 152-160). Santo André: ESETec.
- Wilkinson, K., de Souza, D. G., & McIlvane, W. J. (2000). As origens da exclusão. *Temas em Psicologia, 2*, 195-203
- Ynoguti, A. E. N. (2002). *O uso do computador como instrumento de ensino: analisando sua eficiência no ensino individualizado de leitura*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos.

---

Submetido em: 16/12/2024

Aceito em: 16/12/2024