

INFERÊNCIAS SOBRE CLASSES DE OPERANTES PRECORRENTES VERBAIS PRIVADOS¹
INFERENCES CONCERNING PRIVATE VERBAL PRECURRENT OPERANT CLASSES

LORISMARIO ERNESTO SIMONASSI

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS, BRASIL

CARLOS EDUARDO CAMESCHI

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, BRASIL

JULIANA BRASILIENSE VILELA, ANA ELISA VALCACER-COELHO & VIVIAN DE PAULA
FIGUEIREDO

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS, BRASIL

RESUMO

Este estudo replica sistematicamente e expande a validade da análise de Greenspoon (1955) de que processos simbólicos interpretados como “uso da linguagem”, podem ser descritos como classes de respostas operantes. No Experimento I, 16 universitários foram distribuídos em dois grupos, em função de agruparem ou não palavras aleatórias por classe gramatical sem indução explícita. Posteriormente, cada participante foi exposto a palavras de diferentes classes gramaticais, em um delineamento ABA. Na Fase de Treino (B), tocar nas palavras pertencentes à classe dos verbos eram conseqüenciadas com “CERTO” e nas demais classes, com “ERRADO”; nas linhas de base (A), pré e pós-treino, não haviam conseqüências programadas. Os resultados mostraram que o grupo que classificou as palavras gramaticalmente teve melhor desempenho, como efeito do controle discriminativo subjacente aos processos privados denominados comportamento precorrente. No Experimento II, quatro participantes não alfabetizados foram submetidos ao mesmo delineamento do Experimento I. A conseqüenciação não produziu aumentos na freqüência de toques sobre os verbos, sendo semelhante a distribuição de respostas entre todas as classes gramaticais. Estes resultados demonstram a natureza operante de certas propriedades do comportamento verbal e o efeito das conseqüências controladoras como função das influências discriminativas de comportamentos precorrentes privados sobre comportamentos públicos.

Palavras-chave: comportamento verbal, comportamento precorrente, eventos privados, controle discriminativo

ABSTRACT

This study was designed to replicate systematically and expand the validity of Greenspoon's (1955) analysis of behavioral processes considered “usage of language” as operant responses classes. In Experiment I, 16 university students were assigned to two groups, according to the performance of classifying, or not, random words in grammatical classes without direct induction. Afterwards, participants were individually exposed to words of different grammatical classes, according to an ABA experimental design. In Training Condition (B), responses generated by touching on verbs were reinforced with “RIGHT” and responses to words of other classes were punished with “WRONG”. In both baseline sessions (A) the touch responses were neither reinforced or punished. The group that was able to classify words on grammatical classes displayed a better performance, which indicates the discriminative control underlying the private processes called precurrent behavior. In Experiment II, 4 illiterate participants were exposed to the same design of Experiment I. The results show that the consequences did not increase the frequency of touching responses to verbs; the response distribution was the same to all grammatical classes. Results seem to demonstrate the operant nature of certain properties of verbal behavior and that the control of the consequences is a function of the discriminative effects of private precurrent behaviors on public behaviors.

Key-words: verbal behavior, precurrent behavior, private events, discriminative control

1 Pesquisa financiada pelo CNPq através de bolsa de produtividade do CNPq a Lorismario Simonassi – processo 300894/2004-0 e bolsa de iniciação científica do programa PIBIC a Ana Elisa Valcacer Coelho. Os autores agradecem à ACITEG – Associação dos Acidentados do Trabalho do Estado de Goiás, por colaborarem intermediando contato com os participantes do Experimento II. E-mail para contato: lorismario@gmail.com.

O comportamento verbal é um dos padrões comportamentais mais complexos e difíceis de ser submetido ao estudo experimental sistemático. Skinner (1957) apontou que até aquele momento o assunto ainda não havia sido claramente identificado, nem métodos apropriados tinham sido projetados para seu estudo. Ele comenta que a lingüística registrou e analisou os sons da fala e práticas semânticas e sintáticas, mas comparações entre línguas diferentes e o traçado das mudanças históricas assumiram precedência sobre o estudo do falante individual e, neste contexto, a semântica continua a ser uma questão de como os significados são expressos e como se modificam (Skinner, 1957). Skinner questiona a teoria das idéias, ilustrando que quando se diz que uma observação é confusa porque a idéia não é clara, supõe-se que há dois níveis de observação (o do comportamento do falante e o das idéias), sustentando um único nível e que a observação além deste que é confusa. A seguir, ele aponta o “significado” como sucessor imediato da “idéia”, que compete em *status* explicativo com o conceito de “informação”, e que a crença de que a fala tem uma existência independente do comportamento do falante é a conseqüência funesta dessas noções e suas combinações. Em contraste, seu argumento é que embora as palavras sejam descritas como ferramentas ou instrumentos análogos a marcas, fichas ou bandeiras de sinalização que são empregados para fins verbais, “não temos maiores razões para dizer que um homem ‘usa a palavra água’ ao pedir para beber do que para dizer que ele ‘usa um instrumento de alcance’ ao pegar o copo oferecido” (Skinner, 1957, p. 7).

A análise funcional de Skinner (1957), pré-divulgada por meio de monografias, inspirou Greenspoon (1955) a demonstrar

experimentalmente o efeito reforçador de dois sons vocais sobre a freqüência de duas respostas verbais. Entretanto, a publicação de *Verbal Behavior* (Skinner, 1957) demorou a gerar testes experimentais, sendo precedidos nos anos 1970 por estudos focalizando a emergência de classes de estímulos equivalentes (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, Cresson & Wilson-Morris, 1974), muito importantes por demonstrarem o controle de estímulos envolvido nos processos considerados simbólicos. Nas décadas seguintes surgiram estudos sobre a correspondência entre *dizer* e *fazer* visando, entre outros objetivos teóricos, investigar a dependência ou independência funcional entre mandos e tactos (e.g., Baer & Detrich, 1990; Freitas-Ribeiro, 1989) e sobre processos adicionais envolvendo controle verbal (e.g., Baer, Detrich & Weninger, 1988; Deacon & Konarski, 1987; Guevremont, Osnes & Stokes, 1986; Ward & Stare, 1990). Tendo em vista que essas áreas de pesquisa promovem a compreensão dos processos considerados simbólicos como efeitos do controle de estímulos e, deste modo, demonstram empiricamente sua natureza operante, alguns serão brevemente sumariados para, na discussão geral, explorar suas relações com o presente estudo.

O objetivo do estudo de Greenspoon (1955) foi determinar o efeito de duas operações de reforço sobre duas respostas verbais diferentes. Os participantes foram 75 estudantes de graduação da Indiana University, cada um testado individualmente. A operação realizada envolvia a apresentação de um de dois estímulos vocais, “mmm-hmm” e “huh-uh”, em seguida a uma das duas respostas de dizer substantivos plurais ou palavras não-plurais. Um grupo controle não recebeu qualquer estímulo conseqüente à resposta. O

participante era instruído a dizer, uma a uma, todas as palavras que lhe ocorressem – excetuando-se frases, sentenças ou números. Um dos estímulos vocais contingentes, a depender do grupo, era introduzido imediatamente após cada resposta de uma classe predeterminada, durante os primeiros 25 minutos, seguidos por extinção durante os 25 minutos subsequentes. Verificou-se que o estímulo “mmm-hmm” aumentou a frequência das respostas de dizer substantivos no plural, enquanto que o estímulo “huh-uh” diminuiu a frequência de dizer substantivos no plural. Ambos os estímulos tenderam a aumentar a frequência de respostas não-plurais. Assim, o estímulo contingente “mmm-hmm” teve o mesmo efeito em ambas as classes de respostas; ao passo que o estímulo “hum-uh” teve efeitos diferentes sobre essas classes. Este efeito diferencial sobre as duas respostas sugere que propriedades funcionais da resposta são um aspecto determinante do caráter reforçador do estímulo (Greenspoon, 1955).

Nos primeiros estudos sobre equivalência de estímulos, uma palavra falada (A_1) era ocasião para a escolha reforçada do desenho do objeto designado por ela (B_1); em seguida, na presença do desenho (B_1), era reforçada a escolha da palavra escrita que o nomeava (C_1). Um dos testes da emergência de novas relações complexas não treinadas era verificar se na presença de A ocorre a escolha de C e se na presença de C ocorre a escolha de A, sem reforço contingente a essas escolhas. Os treinos e testes prosseguiram dessa forma com outro conjunto de estímulos, A_2, B_2, C_2 até A_n, B_n, C_n , com o objetivo de investigar o processo de aquisição das habilidades treinadas e a emergência não treinada de habilidades simbólicas, controladas por classes de estímulos

equivalentes (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, et al 1974).

Sidman e colaboradores ofereceram uma definição objetiva e mais compreensiva das habilidades que emergem sem treino direto e são tipicamente rotuladas como simbólicas ou representacionais na visão dualista tradicional (Saunders, Williams & Spradlin, 1996). Os estudos avançaram para avaliar a generalidade do fenômeno entre espécies (Kuno, Kitadate, & Iwamoto, 1994; Sidman, Rauzin, Lazar, Cunningham, Tailby & Carrigan, 1982; Schusterman & Kastak, 1993) com fracas evidências favoráveis, bem como para esclarecer os princípios descritivos e explicativos subjacentes (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, Wilson-Morris e Kirk, 1986; Sidman, Wynne, Maguire & Barnes, 1989). Sidman e Tailby (1982) descreveram testes adicionais para determinar se um desempenho envolve algo mais do que relações condicionais entre o modelo e os estímulos de comparação. Os testes seriam para investigar a emergência de *reflexividade* (e.g., $A_1A_1; B_1 B_1; C_1C_1$), *simetria* (se do treino da relação A_1B_1 emerge B_1A_1 e de B_1C_1 emerge C_1B_1) e *transitividade* (se do treino das relações AB e BC emergem as relações AC e CA) que, uma vez demonstradas, ilustram a formação de classes de estímulos equivalentes. Os processos pelos quais ocorrem estas transferências de função entre estímulos ainda não são bem compreendidos, embora caracterizem muitos comportamentos lingüísticos e cognitivos importantes (Saunders & cols., 1996).

Fazer o que se prometeu fazer e não fazer o que não se prometeu são dois tipos de correspondência; os outros dois são relatar precisamente o que foi ou não feito. Estas correspondências são muito valorizadas pelos ouvintes com adjetivos tais como confiável,

honesto, verdadeiro, franco, etc., que sugerem respeito por alta correspondência. O treino de correspondência é delineado para alterar a relação entre uma resposta verbal (que descreve outra resposta) e a resposta alvo (que, com frequência, não é verbal). A primeira é chamada *dizer*; a última é chamada *fazer* (Lloyd, 2002). O componente dizer da seqüência pode preceder (promessa) ou seguir (relato) o componente fazer. A maioria dos primeiros estudos utilizou seqüências fazer-dizer (e.g., Israel & O'Leary, 1973; Karoly & Dirks, 1977; Paniagua & Baer, 1982; Roger-Warren & Baer, 1976). Os estudos mais recentes utilizam seqüências promessa-fazer (e.g., Baer, 1990; Baer & Detrich, 1990) e, além de questionarem os primeiros procedimentos, introduziram novas questões tais como: critério funcional para demonstrar correspondência e generalização, medidas de linha de base, respostas verbais funcionais e encadeamento de respostas no treino de correspondência (Lloyd, 2002). Talvez os primeiros estudos sobre comportamento verbal tenham sido nesta agora consagrada área de correspondência entre fazer-dizer, iniciados no final da década de 1960 (Risley e Hart, 1968). Estes estudos, no entanto, têm um componente significativo de comportamento não-verbal. Não há na literatura, nem antiga nem recente, estudos exaustivos de comportamentos verbais, onde respostas verbais públicas tenham respostas verbais privadas como condições discriminativas e, portanto, possam ser inferidos e descritos funcionalmente como comportamentos precorrentes verbais privados. Há sim, estudos de respostas precorrentes públicas para operantes verbais e não-verbais públicos, como os divulgados em Oliveira-Castro, Coelho e Oliveira Castro, (1999); Oliveira-Castro, Faria, Dias e Coelho (2002).

O conceito de comportamento precorrente também é muito importante para a análise de outros processos comportamentais verbais e não-verbais, também considerados simbólicos ou representacionais por algumas áreas de teorização em psicologia. As ações precorrentes ocorrem tipicamente em situações de resolução de problemas, onde geram estímulos que ocasionam ou alteram a probabilidade de uma resposta subsequente que pode ou não ser a resposta-solução (Baum, 1994; Simonassi & Cameschi, 2003; Skinner, 1969). Conforme exemplo de Skinner (1969):

A pergunta 'Quem está atrás de você?' coloca um problema que, se o nome da pessoa for conhecido, é facilmente resolvido ao se virar e olhar para trás. Virar-se e olhar são respostas precorrentes que geram um estímulo discriminativo requerido para a emissão de um nome particular. Alguém pode também gerar estímulos úteis ao olhar mais atentamente para um estímulo que ainda não está efetivamente evocando uma resposta, embora já se encontre presente no campo visual e, por trás do 'olhar mais atentamente' há uma certa atividade na resolução de problema, na qual um estímulo vago ou complexo é descrito ou caracterizado tentativamente. Um estímulo será mais provavelmente visto de uma determinada maneira depois de descrito, e pode então até mesmo ser 'visto em sua ausência'. Uma descrição grosseira pode contribuir para outra mais refinada; e uma caracterização final, que fortalece uma resposta pouco ambígua, leva à resolução do problema. O resultado será útil para outros se, em forma pública, os levar a ver a mesma coisa do mesmo modo. A reação das outras pessoas que reforçam os que descrevem situações vagas pode modelar as descrições destes, exercendo freqüentemente um controle

não menos poderoso do que a própria situação (Skinner, 1969, p. 142).

A ação precorrente pode ser apenas um ou vários elos de uma cadeia comportamental composta por várias respostas e permite que a resposta-solução varie de modo sistemático e não ao acaso; os exemplos da categoria não são necessariamente verbais, embora em muitos casos possam ser e, além disso, algumas instâncias podem ocorrer em nível encoberto ou privado (Simonassi & Cameschi, 2003; Simonassi e Cameschi, 2004). Baum ilustra que nas situações de resolução de problemas “o comportamento precorrente envolvido é freqüentemente chamado de raciocínio, imaginação, formulação de hipóteses, e assim por diante. Mas o que todos esses comportamentos têm em comum é a propriedade de gerar estímulos discriminativos que alteram a probabilidade de ações subseqüentes” (Baum, 1994, p. 145).

Conforme apontamos, as relações de equivalência e ações precorrentes resumidas acima são descritas na visão tradicional como simbólicas ou representacionais e ilustram processos chamados cognitivos considerados entrepostos mentais, tais como o pensamento e “uso da linguagem” (Gerrig & Zimbardo, 2002/2005). Por exemplo, Wasserman, DeVolder e Coppage (1992) expuseram pombos a fotografias coloridas de pessoas, flores, carros e cadeiras. Para cada pombo, o conjunto de quatro estímulos (considerados conceitos) foi dividido em duas categorias mais amplas: para um dos sujeitos eram reforçadas bicadas frente a uma tecla laranja depois de ver uma pessoa ou um carro, e bicadas frente a uma tecla vermelha após ter visto uma flor ou uma cadeira. Os pombos aprenderam a dar as respostas adequadas em cerca de 80% das

vezes ou mais. Na fase seguinte, o pombo foi treinado a bicar uma tecla verde na presença de pessoa e uma tecla branca na presença de cadeira, até atingir 80% ou mais de desempenho adequado. Finalmente, o teste revelou que na presença dos outros estímulos – carro e flores – em 60% a 70% de tentativas não reforçadas os pombos bicaram, respectivamente, as teclas verde e branca. Segundo os autores, não havia uma história de reforçamento para estas respostas porque eles supõem que a generalização operante ocorre com base apenas na semelhança perceptiva dos estímulos, e concluem que a base para a generalização era a semelhança cognitiva provocada pela estrutura conceitual recém-adquirida pelos pombos (Wasserman et al., 1992).

Mas, conforme Skinner (1957), não há dois níveis de observação na situação – o comportamento do pombo e seus processos cognitivos – mas sim aquele permitido pela história experimental responsável pela transferência das funções discriminativas entre as teclas coloridas e suas relações contingentes com os respectivos pares de estímulos, o que explica a generalização de modo mais simples. Em resumo, a generalização operante não ocorre com base apenas nas semelhanças em propriedades físicas dos estímulos, mas também como efeito das propriedades funcionais que compartilham, conforme demonstram os estudos sobre equivalência de estímulos.

Tanto os dados obtidos por Wasserman et al. (1992) quanto os de Greenspon (1955) são compatíveis com uma concepção unificada do reforço, seja no controle do comportamento não verbal seja no controle do comportamento verbal. Além disso, os achados de Greenspon enfatizam o controle do comportamento em um

episódio verbal, mas pode-se inferir que determinados precorrentes devem ser estabelecidos para que este controle ocorra. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivos: (a) replicar sistematicamente o estudo de Greenspoon (1955, Experimento 1), ou seja, demonstrar que é possível colocar certas respostas tipicamente tratadas como “uso da linguagem” como classes de respostas operantes selecionadas por conseqüências reforçadoras; (b) demonstrar que certos comportamentos precorrentes aprendidos (leitura, classificação gramatical e as extensas relações de equivalência envolvidas) funcionam como condição para ocorrência de outros comportamentos de escolha; e, (c) demonstrar que a ausência dos precorrentes acima mencionados não permite a ocorrência diferencial de escolhas (Experimento 2).

EXPERIMENTO 1

MÉTODO

Participantes

Participaram dez alunos de diversos cursos de graduação da Universidade Católica de Goiás, sem experiência com a tarefa experimental, com idades entre 17 e 50 anos. Alunos do curso de psicologia que fizeram parte do experimento estavam cursando o primeiro semestre, portanto sem conhecimento de estudos operantes. Os participantes foram recrutados na universidade através de convite feito pessoalmente pelos experimentadores. A única informação fornecida durante o convite era a de que o participante faria parte de um estudo em Psicologia com duração máxima de duas horas.

Material

O experimento foi realizado nas cabines experimentais do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento da Universidade Católica de Goiás. Em cada cabine havia uma mesa, duas cadeiras, um microcomputador com tela sensível ao toque, vedação acústica, iluminação artificial e ar condicionado.

No teste de sondagem descrito adiante, utilizou-se um protocolo impresso, formado por 5 colunas e 5 linhas, perfazendo um total de 25 células. Cada célula deste protocolo continha uma palavra pertencente a uma das cinco classes gramaticais selecionadas pelos experimentadores, a saber: verbos, substantivos, adjetivos, pronomes e advérbios, distribuídos aleatoriamente nas células. A instrução e o protocolo ocupavam metade da folha, a outra metade era utilizada pelos participantes para realizar a tarefa solicitada na instrução.

As sessões eram feitas no mesmo dia, com intervalo de cinco minutos entre elas, tempo este que o experimentador utilizava para programar a sessão seguinte.

Foi utilizado para a programação, execução das sessões e análise parcial dos dados o software interativo denominado “Verbal-Verbal 2.0” desenvolvido por Simonassi, Barreto, Martins e Moreira (2003) e modificado para o experimento. O monitor do computador tinha tela sensível ao toque e o programa foi executado em ambiente Windows.

Procedimento

Sondagem. Esta fase teve como objetivo separar os participantes em dois grupos de cinco participantes cada. Os participantes que agruparam as palavras tendo como critério suas diferentes classes gramaticais foram alocados no

Grupo Agrupado. Os que agruparam por outros critérios, que não a classe gramatical, foram alocados no Grupo Não-Agrupado.

Cada participante era conduzido à cabine experimental e solicitado a sentar-se diante de uma mesa, na qual havia uma folha com o protocolo, uma caneta e um computador. Após o participante sentar-se era orientado a ler a seguinte instrução apresentada no protocolo: “Agrupe as palavras da forma que achar mais conveniente”. A tarefa que devia realizar era formar grupos com as palavras apresentadas no protocolo. Ao finalizar a tarefa o participante deixava a cabine.

Linha de Base. Cada participante era novamente conduzido à cabine experimental e solicitado a sentar-se diante de uma mesa, na qual havia um computador. Após sentar-se o

participante lia a instrução apresentada na tela do computador: “*Toque com a ponta do dedo sobre qualquer uma das palavras. Você será informado quando a sessão terminar. Chame o experimentador*”.

Além da instrução acima, o experimentador informava que era necessário tocar na tela para iniciar a tarefa. O participante era deixado sozinho na cabine para iniciar a tarefa experimental.

Quando o participante tocava na tela do computador surgia a seguinte configuração: uma tabela formada por 4 colunas e 5 linhas, perfazendo um total de 20 células. Assim como na sondagem, cada célula desta tabela continha uma palavra pertencente a uma das cinco classes gramaticais selecionadas pelos experimentadores. As 20 palavras eram compostas por 4 verbos, 4 substantivos, 4

Andar	Lápis	Grosseiramente	Pescar
Magnífico	Rapidamente	Conosco	Tu
Suavemente	Caloroso	Comer	Nós
Peixe	Virar	Bola	Feio
Calorosamente	Humilde	Eles	Laranja
Acertos: 0			
Erros: 0			

Figura 1. Reprodução da tabela e dos contadores.

adjetivos, 4 pronomes e 4 advérbios, distribuídas aleatoriamente nas células (ver Figura 1).

Ao tocar sobre uma das palavras da tabela, a palavra tocada mudava de cor, ficando amarela. Em seguida, aparecia uma nova configuração com a mesma tabela descrita acima, mas com palavras diferentes das anteriores.

Não havia conseqüências programadas para a resposta de tocar, porém todas as respostas foram registradas pelo programa. Foram realizadas 3 sessões de linha de base. Cada sessão era encerrada após 30 tentativas. Uma tentativa iniciava-se com a apresentação das palavras dispostas na tela do computador, o toque sobre a célula em que se localizava uma das palavras, conseqüenciação (no caso dos treinos) e o intervalo entre tentativas.

Treino. As sessões de treino iniciavam-se com a seguinte instrução na tela do computador: *“Toque com a ponta do dedo em qualquer uma das palavras. A cada acerto você ganha um ponto que vale R\$ 0,20 (troáveis) ao final da sessão”.*

Ao tocar na tela o participante se deparava com a mesma configuração já descrita na fase de linha de base. Destacando que, nas sessões de treino, logo abaixo da tabela, à esquerda, havia dois retângulos, um com a palavra “acertos” e outro com a palavra “erros” funcionando como contadores (ver Figura 1).

Nesta fase, a resposta de tocar sobre uma das palavras da tabela produzia o acréscimo de um ponto no contador de acertos ou de um ponto no contador de erros. Estes pontos eram acumulados a cada tentativa e ficavam visíveis todo o tempo. Além dos pontos, a resposta de tocar em uma das palavras produzia uma tela preta com a palavra “CERTO” escrita na cor verde ou uma tela preta com a palavra “ERRADO” escrita na cor vermelha. Esta

configuração de tela permanecia durante 3 segundos. Após este período, uma nova tentativa era iniciada com a tabela e os contadores descritos acima, mas com palavras diferentes das anteriores.

De acordo com as contingências programadas, somava-se um ponto ao contador e aparecia uma nova tela com a palavra “CERTO” quando o participante tocava em uma palavra da classe gramatical dos verbos. Ao tocar em uma palavra das outras classes gramaticais era apresentada uma tela com a palavra “ERRADO” e acrescentava-se um ponto aos erros

Cada ponto equivalia a R\$ 0,20. O resultado da subtração do total obtido por acertos pelo total obtido por erros era trocado ao final da sessão. Para encerrar esta fase o participante deveria emitir 90% de respostas corretas. Eram realizadas, no mínimo, duas sessões e no máximo três, cada uma com trinta tentativas.

Volta à Linha de Base. O procedimento nesta fase foi idêntico ao da Linha de Base. Ao final das três sessões de volta à linha de base o participante recebia o valor equivalente aos pontos feitos durante a fase de treino e sua participação no experimento se encerrava.

RESULTADOS

A Figura 2 mostra a distribuição das respostas de tocar nas palavras de cada classe gramatical, calculadas em porcentagem, para o Grupo Não-Agrupado (que não classificou as palavras na fase de sondagem).

Pode-se observar que não houve preferência por nenhuma das cinco classes gramaticais durante as três sessões de linha de base (LB1, LB2 e LB3).

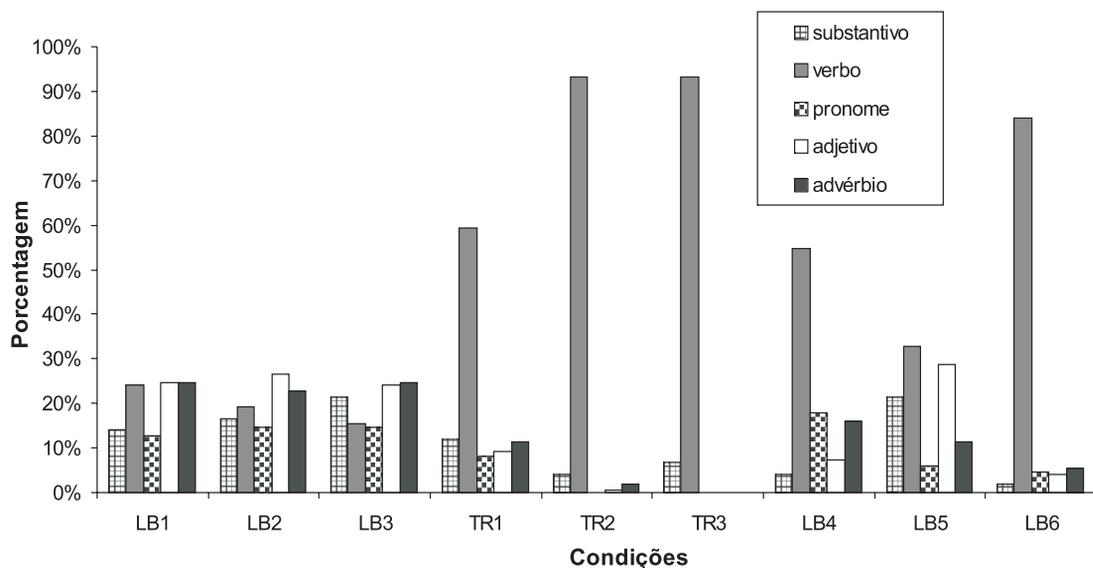


Figura 2. Distribuição das respostas do Grupo Não-Agrupado.

Na condição de treino (TR1, TR2 e TR3), observa-se um aumento na porcentagem de escolha da classe gramatical verbos, que foi a classe reforçada durante o treinamento. As porcentagens na linha de base que foram 24%, 19%, 15% passaram para 59%, 93%, 93% no treino e se mantiveram com níveis elevados durante a volta à linha de base (LB4, LB5, LB6), com valores de 55%, 33%, 84% durante as três sessões. A aplicação do Teste T mostrou que a porcentagem de toques sobre palavras da classe verbos na primeira sessão de treino foi significativamente maior para o grupo Agrupado ($T = 2,15, p = 0,04$).

Observa-se também que a partir da introdução do reforçador contingente à resposta de tocar em palavras pertencentes à classe de verbos, as porcentagens de respostas de tocar em palavras das demais classes diminuíram se aproximando de zero na condição de volta da linha de base.

A Figura 3 mostra a distribuição das respostas de escolha calculadas em porcentagem

para o grupo que classificou as palavras de acordo com as classes gramaticais – verbos, substantivos, pronomes, advérbios e adjetivos – na fase de sondagem (Grupo Agrupado).

Observa-se que durante as três sessões de linha de base, os percentuais de respostas não mostram preferência por nenhuma das cinco classes gramaticais.

A partir da introdução do reforçador contingente à escolha de verbos, na condição de treino (TR1, TR2 e TR3), pode-se observar um aumento na porcentagem de escolha de palavras pertencentes à classe gramatical verbos. As porcentagens na linha de base que foram 26%, 26%, 11% passaram para 88%, 94%, 100% no treino e se mantiveram com níveis elevados durante a volta à linha de base, com valores de 52%, 57%, 74% durante as três sessões.

DISCUSSÃO

No Experimento 1, apesar de todos os participantes apresentarem aumento na

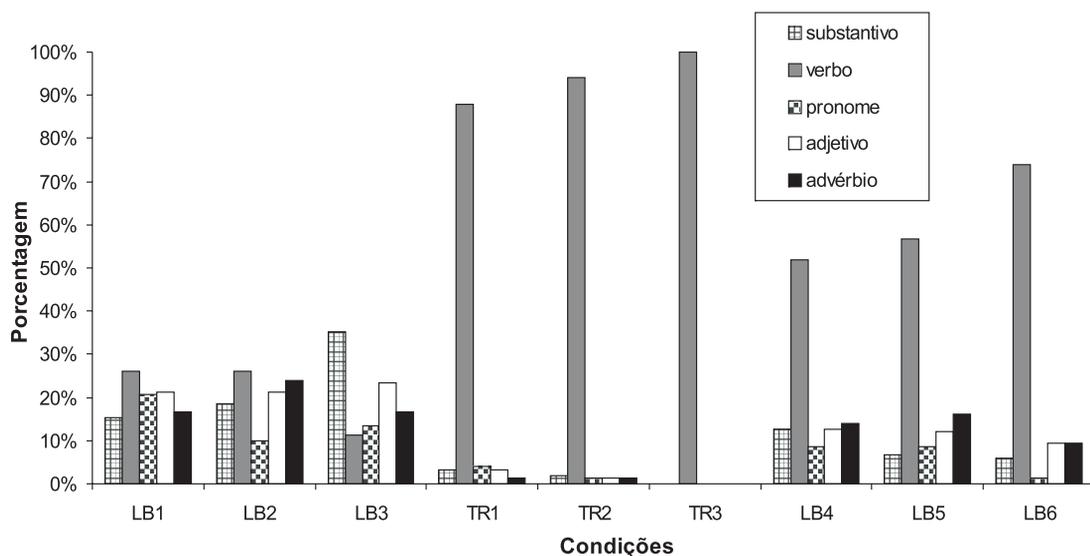


Figura 3. Distribuição das respostas do Grupo Agrupado.

freqüência da resposta de escolher verbos, houve uma diferença significativa entre o número de acertos na primeira sessão de treino para os dois grupos. O Grupo Não-Agrupado obteve, na primeira sessão de treino, 59% de acertos, enquanto o Grupo Agrupado alcançou 88% de acertos. Todos os participantes passaram pelas mesmas fases experimentais, sendo os critérios de agrupamento de cada grupo durante a fase de sondagem a única diferença entre eles.

A diferença nos resultados dos dois grupos permite afirmar que o repertório do Grupo Agrupado de classificar as palavras, considerando suas classes gramaticais, possibilitou um desempenho superior destes participantes na primeira exposição à contingência de consequenciação de toques sobre palavras da classe verbos. Este repertório pode ser definido como classe de comportamento precorrente, ou seja, ações operantes que geram novos estímulos discriminativos que afetam a probabilidade de ocorrência de respostas subseqüentes, permitindo que a resposta-solução varie de

forma sistemática e não ao acaso. Assim, a resposta de agrupar palavras por classe gramatical teria gerado S^Ds privados que ocasionaram respostas sobre as palavras que pertenciam às diferentes classes para o grupo Agrupado. O grupo Não-Agrupado, por outro lado, inicialmente emitiria respostas de toque sobre palavras conforme outros critérios diferentes de suas classes gramaticais. Com isso, os participantes daqueles grupos ficariam mais rapidamente sob o controle da contingência estabelecida no treino.

Desta forma, é possível inferir que, durante o Experimento 1, os participantes do Grupo Agrupado se comportaram privadamente de forma diferente dos participantes do Grupo Não-Agrupado. Esta diferença é inferida a partir da análise dos agrupamentos de palavras, visto que ambos os grupos foram submetidos ao mesmo procedimento de treino. Os resultados indicam que esses comportamentos emitidos privadamente tiveram influência sobre o

desempenho público destes participantes, reforçando a proposta, conforme o segundo objetivo deste trabalho, de que certos comportamentos precorrentes funcionam como condição para a ocorrência de outros comportamentos de escolha. É importante ressaltar que a classificação em classes gramaticais (um comportamento público) ocorreu em uma situação que antecedeu ao momento em que os participantes estavam na cabine experimental tocando na tela e, conforme Simonassi e Cameschi (2004), poder-se-ia inferir a ocorrência da seguinte seqüência de relações estímulo-respostas-consequências: 1- palavras estímulo na tela, 2- visão dos símbolos na tela, 3- leitura silenciosa, 4- toque dos verbos, 5- liberação do reforçador.

Embora outras seqüências possam ser identificadas, na seqüência acima sugerida são de especial importância os elos 3 - leitura silenciosa e 4 - toque na tela, uma vez que o toque na tela do computador (um comportamento público) dependia da leitura silenciosa (um precorrente verbal privado) e especialmente correlacionada ao reforçador contingente ao toque que; por sua vez, o toque dependia da leitura silenciosa (um precorrente para o toque). Considerando que os comportamentos precorrentes foram definidos como elos de uma cadeia de respostas (Baum, 1994; Holland & Skinner, 1969/1975), na cadeia acima o elo 3 - leitura silenciosa - é a ação precorrente para o elo 4 - toque na tela, podemos descartar a possibilidade de uma relação cognitiva do tipo resposta-resposta, já que a primeira resposta, a leitura dos verbos produz o estímulo discriminativo para a segunda resposta, tornando a seqüência assim: a) verbos na tela; b) leitura dos verbos (parte de um estímulo composto que já havia sido

discriminado pela resposta de agrupamento); c) toque na tela; d) reforçador. Ou simplificando: a) estímulos; b) respostas que produzem estímulos privados do tipo “verbos” e não outras classes gramaticais; c) toque na tela; e d) reforçador.

EXPERIMENTO 2

MÉTODO

Participantes

Participaram quatro homens não alfabetizados, membros da Associação dos Acidentados do Estado de Goiás (ACITEG), com idade entre 30 e 60 anos. Eles foram convidados a participar da pesquisa por uma aluna da Universidade Católica de Goiás que trabalhava na ACITEG. Neste experimento, os participantes do Experimento 1, tanto do Grupo Agrupado quanto do Grupo Não Agrupado compuseram o Grupo Alfabetizado.

Material

O local e os materiais utilizados foram os mesmos descritos no Experimento 1.

Procedimento

Sondagem. No Experimento 2, a fase de sondagem não teve como objetivo separar os participantes em dois grupos como foi feito no Experimento 1. Neste experimento, ela foi utilizada como teste de leitura para confirmar que os participantes não eram alfabetizados. Para isso o experimentador apresentava ao participante a folha com a tabela e as instruções (conforme descritas no Experimento 1) e pedia para que ele lesse as palavras que estavam na folha.

Somente os participantes que não conseguiam ler nenhuma palavra passavam para

as fases seguintes, pois o que estava sendo investigado com esse experimento dependia do participante estar ou não sob controle do comportamento de leitura.

Linha de Base, Treinos e Testes. As fases de linha de base, treino e teste foram semelhantes às do Experimento 2, mas três alterações foram feitas: (1) o experimentador lia para o participante as instruções iniciais que apareciam na tela do computador (em todas as fases); (2) a fase de treino era encerrada depois de 3 sessões, independentemente da porcentagem de respostas certas; e (3) além de receber, no final da fase de teste, o valor correspondente aos pontos acumulados nas sessões de treino, os participantes do Experimento 2 receberam uma quantia de R\$ 15,00 por sua participação.

RESULTADOS

A Figura 4 mostra a distribuição das respostas de escolha, calculadas em

porcentagem para o grupo de pessoas alfabetizadas, grupo este formado pelos dois grupos do Experimento 1.

Considerando-se os dados dos dois grupos do Experimento 1, os resultados da linha de base mostram que não houve diferenciação nas escolhas das classes gramaticais.

Observa-se que a partir da introdução do reforçador contingente a escolha de verbos, houve um aumento na porcentagem de escolha desta classe. A porcentagem passou de 25%, 23% e 13%, na fase de linha de base, para 74%, 94% e 98%, na fase de treino. Assim como no Experimento 1, os valores se mantiveram com níveis elevados durante a volta a linha de base, com valores de 53%, 45% e 79%, durante as três sessões.

A Figura 5 mostra a distribuição das respostas de escolha calculadas em porcentagem para o grupo de pessoas não alfabetizadas.

Os resultados das três sessões de linha de base mostram, assim como em todos os outros grupos, não haver diferenciação nas escolhas das

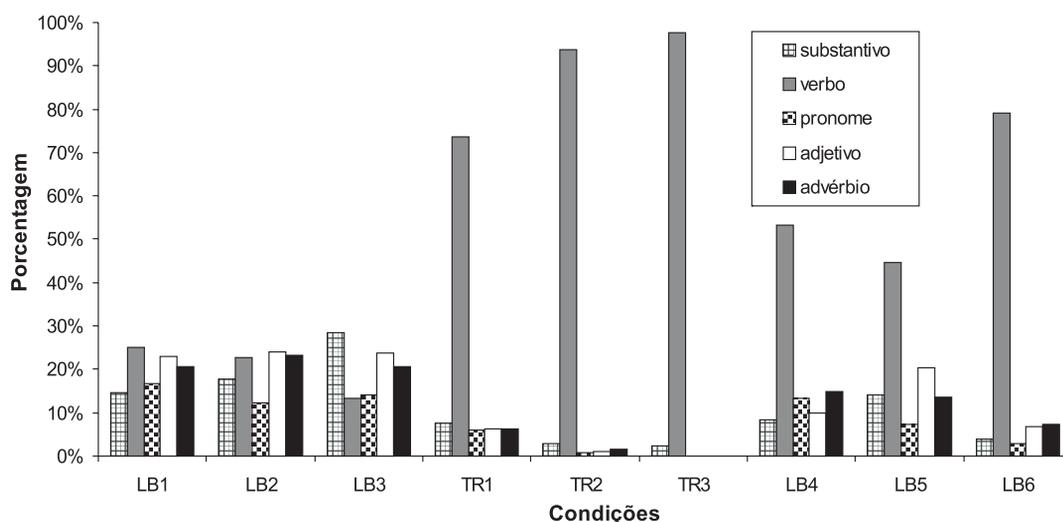


Figura 4. Distribuição das respostas do Grupo Alfabetizado.

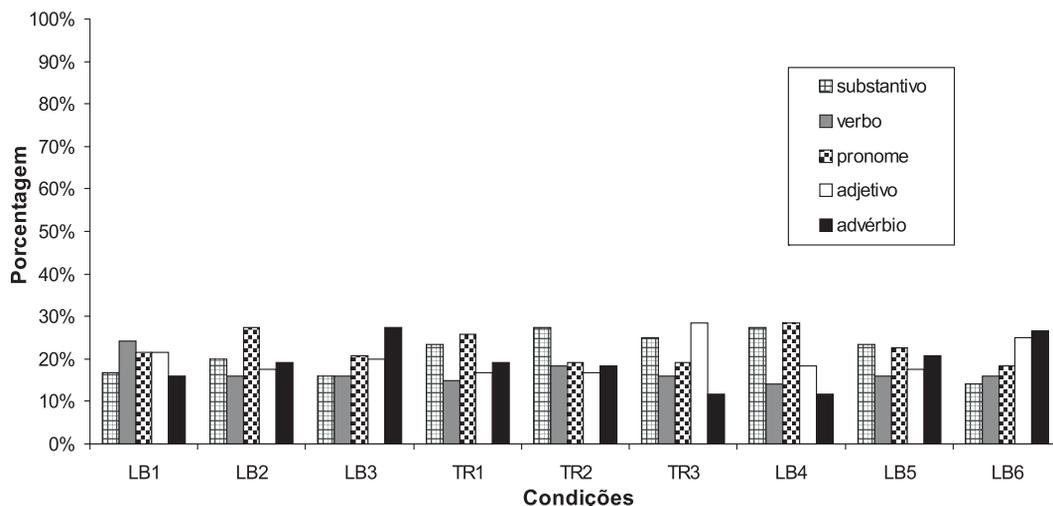


Figura 5. Distribuição das respostas do Grupo Não Alfabetizado.

classes gramaticais. A porcentagem de escolha pela classe gramatical verbos nas sessões de linha de base foram 24%, 16% e 16% .

É possível observar que, ao contrário do que ocorreu para o Grupo Alfabetizado, a introdução do reforço contingente à escolha de verbos, não alterou a porcentagem de escolha das classes gramaticais para os participantes do Grupo Não-Alfabetizado. Os resultados observados durante as sessões de treino (15%, 18% e 16%) não demonstram diferenciação nas escolhas, de modo que a porcentagem de escolha pela classe gramatical verbos nas sessões de treino foram semelhantes às das sessões de linha de base.

Esse padrão de distribuição indiferenciado de respostas por uma das cinco classes gramaticais permanece durante a condição de volta à Linha de Base. As porcentagens de escolha pela classe gramatical verbos durante as três sessões dessa condição foram 14%, 16% e 16%.

A porcentagem de acertos na primeira sessão de Treino para os participantes do Grupo

Alfabetizado foi de 74%, enquanto que para os participantes do Grupo Não Alfabetizado essa porcentagem foi de 15%. Observa-se que houve uma diferença de, aproximadamente, cinco vezes entre a porcentagem de acertos na primeira sessão de Treino entre os dois grupos.

DISCUSSÃO

Com base na ausência confirmada empiricamente do comportamento textual (leitura) no repertório dos participantes do Grupo Não Alfabetizado do Experimento 2, os resultados deste foram comparados com aqueles do Experimento 1.

O comportamento textual (leitura), assim como o comportamento de classificar as palavras por suas classes gramaticais, pode ser descrito como exemplo de atividade precorrente. Emitir este comportamento não garante que o participante seja capaz de escolher diferencialmente entre as palavras, mas é um dos elos da cadeia comportamental que tem como

elo final a escolha de uma palavra pelo participante. Como se trata de um encadeamento, a ausência de um dos elos pode impedir que o comportamento final ocorra e que seja reforçado (Simonassi & Cameschi, 2003).

Isso fica evidenciado nos resultados do Grupo Não Alfabetizado do Experimento 2, tendo em vista que a introdução do reforço contingente à classe de verbos não alterou a porcentagem de escolha das classes gramaticais. Os resultados durante a fase de treino são semelhantes aos resultados da fase de linha de base. Nas três sessões de linha de base, as porcentagens de escolha pela classe gramatical dos verbos foram, respectivamente, 24%, 16% e 16% mantendo-se semelhantes durante as sessões de treino (14%, 16%, 16%).

O Experimento 2, mesmo que indiretamente, confirma a seqüência de encadeamentos apresentada no Experimento 1: a) estímulos; b) respostas verbais que produzem estímulos privados do tipo verbos e não outras classes gramaticais; c) toque na tela; e d) reforçador. O desempenho dos participantes analfabetos não incluiu o elo b acima, bem como eles não foram capazes de agrupar ou classificar as palavras em classes gramaticais. Portanto, podemos admitir que no Experimento 2, a frequência de escolha dos verbos não aumentou devido à ausência dos precorrentes, e que uma vez presentes no repertório dos participantes do Experimento 1, enquanto precorrentes verbais privados, eles promoveram o comportamento de escolha eficiente.

DISCUSSÃO GERAL

O presente estudo investigou a possibilidade de se demonstrar que certas classes de respostas tipicamente descritas como “uso

da linguagem” (Baum, 1994; Gerrig & Zimbardo, 2002/2005, Skinner, 1957) podem ser consideradas classes de respostas operantes, confirmando assim os resultados encontrados por Greenspoon (1955). Além disso, visou demonstrar que o comportamento textual funciona como condição para a ocorrência de outros comportamentos, sem os quais não seriam observados aumentos na escolha da classe reforçada.

Catania (1998/1999) aponta que ensinar a ler e a escrever é ensinar equivalências entre as modalidades vocal e escrita do comportamento verbal e comenta que nosso vocabulário cotidiano obscurece essas distinções, talvez porque tais equivalências sejam facilmente aprendidas pelos seres humanos, talvez porque o ensino seja planejado para eliminá-las, ou ambas as coisas. No comportamento verbal, uma resposta do falante é um estímulo para o ouvinte assim como uma resposta de um escritor é um estímulo para o leitor; uma pessoa pode atuar como falante ou escritor em certo momento, bem como tornar-se um ouvinte ou leitor em outro. As diferenças entre as contingências de três termos – estímulos vocais ou impressos relacionados a pessoas, objetos ou situações e as respostas de ouvinte ou leitor envolvidas – e as equivalências que emergem são relevantes para essa distinção (Catania, 1998/1999). Os resultados do presente estudo, no qual se observou que na ausência de um repertório de leitura o reforço contingente a respostas sobre palavras pertencentes a uma classe não levou ao aumento da preferência por palavras desta classe, permitem apontar alguns dos efeitos dessas distinções: de que algumas habilidades comportamentais simbólicas tornam o responder possível quando estão presentes no repertório e que a ausência dessas habilidades podem impedir

que o responder seja reforçado, em condições semelhantes às investigadas no presente estudo.

Com efeito, aprender a distinguir as classes gramaticais, entre outras categorias conceituais, resulta de muitas discriminações sucessivas envolvidas nas relações entre fala, leitura e escrita, que promovem a formação de classes de estímulos equivalentes resultantes do treino e da emergência de novas equivalências. Podemos também supor que muitas recombinações entre repertórios formados por diferentes unidades comportamentais possam conduzir a operantes de ordem superior, tal como os casos de nomeação (Catania, 1998/1999) aqui investigados ou os processos de adução, conforme a magistral demonstração de Epstein (1981) em sua replicação sistemática do estudo de Köhler com chimpanzés sobre o insight, esclarecendo que o que está envolvido são processos comportamentais. Epstein modelou de modo independente bicadas ao disco e empurrar com bicadas uma caixa para diferentes posições dentro do espaço experimental. Após esta fase, colocou o disco além da altura do pombo cujas asas foram cortadas que, depois de certa hesitação, empurrou a caixa para o espaço sob o disco, subiu nesta e resolveu o problema da altura. A principal diferença entre Köhler e Epstein é que o segundo sabia muito mais sobre a história passada de seu sujeito experimental do que o primeiro.

Os dados obtidos tanto no Experimento 1 quanto no Experimento 2 demonstram que a partir do momento em que os participantes começam a ganhar pontos por tocar em palavras pertencentes à classe gramatical dos verbos, a frequência relativa de toques sobre palavras dessa classe aumentou. No Experimento 1, a porcentagem de escolha pela classe gramatical dos verbos, para o Grupo Não-Agrupado, passou

de 24% na primeira sessão de linha de base para 59% na primeira sessão de treino. Para o Grupo Agrupado a porcentagem foi de 26% na primeira sessão de linha de base e 88% na primeira sessão de treino. No Experimento 2, apenas os participantes do grupo alfabetizado tiveram aumento na frequência relativa de toques em células que continham palavras pertencentes à classe reforçada, a de verbos. Estes dados demonstram, assim como os do experimento de Greenspoon (1955), a influência das conseqüências sobre o comportamento verbal.

Além disso, na medida em que a análise de Skinner (1957) sustenta a possibilidade de que as funções de falante e ouvinte possam ocorrer alternadamente numa mesma pessoa nas situações de resolução de problemas, podemos inferir que os participantes do Grupo Agrupado possam ter, enquanto falantes, produzido efeitos apropriados em si mesmos enquanto ouvintes. Conforme já apontado acima, tais possibilidades ilustram instâncias de comportamento precorrente, cuja análise permite atingir uma compreensão comportamental do processo de resolução de problemas. Portanto, é plausível inferir que os participantes deste grupo possam ter gerado auto-regras ao longo das interações com as contingências que, sendo efetivas conduziram a relações dizer-fazer envolvendo a mesma pessoa. Tais possibilidades poderiam ser exploradas em estudos ulteriores inserindo perguntas ao longo das sessões experimentais acerca das estratégias que estão sendo utilizadas, bem como em questionários ou entrevistas pós-sessão.

Conforme Skinner (1990), embora as partes iniciais do comportamento possam influenciar as partes posteriores, é o comportamento como um todo que é

selecionado pelas conseqüências, sendo a sutileza desse complexo processo o que conduziu ao dualismo ou à suposta descoberta da mente. Portanto, podemos sustentar que os resultados deste trabalho demonstram a natureza operante de certas propriedades do comportamento verbal e os efeitos das conseqüências controladoras sobre a resposta de escolher a classe gramatical a que a conseqüência era contingente, e que o delineamento utilizado permite inferir as influências discriminativas de comportamentos precorrentes privados sobre a probabilidade de comportamentos públicos eficientes.

REFERÊNCIAS

- Baer, R. A. (1990). Correspondence training: Review and current issues. *Research in Developmental Disabilities, 11*, 379-393.
- Baer, R. A., & Detrich, R. (1990). Tacting and manding in correspondence training: Effects of child selection of verbalization. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54*, 23-30.
- Baer, R. A., Detrich, R., & Weninger, J. M. (1988). On the functional role of the verbalization in correspondence training procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis, 21*, 345-356.
- Baum, W. (1994). *Understanding behaviorism: Science, behavior, and culture*. New York: HarperCollins Publishers.
- Catania, A. C. (1998). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (4ª. ed.). (D. G. de Souza et al., Trads.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).
- Deacon, J. R., & Konarski, E. A., Jr. (1987). Correspondence training: An example of rule-governed behavior? *Journal of Applied Behavior Analysis, 20*, 391-367.
- Freitas-Ribeiro, A. (1989). Correspondence in children's self-report: Tacting and manding aspects. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*, 361-367.
- Epstein, R. (1981). On pigeons and people: A preliminary look at the Columban Simulation Project. *Behavior Analyst, 4*, 43-55
- Greenspoon, J. (1955). The reinforcing effect of two spoken sounds on the frequency of two responses. *American Journal of Psychology, 68*, 409-416.
- Gerrig, R. J., & Zimbardo, P. G. (2005). *A psicologia e a vida* (16ª. ed.). (R. C. Costa, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 2002).
- Guevremont, D. C., Osnes, P. G., & Stokes, T. F. (1986). Preparation for effective self-regulation: The development of generalized verbal control. *Journal of Applied Behavior Analysis, 19*, 99-104.
- Holland, J. G., & Skinner, B. F. (1975). *A Análise do Comportamento*. (R. Azzi, Trad.). São Paulo: EPU. (Trabalho original publicado em 1969).
- Israel, A. C., & O'Leary, K. D. (1973). Developing correspondence between children's word and deeds. *Child Development, 44*, 575-581.
- Karoly, P., & Dirks, M. J. (1977). Developing self-control in preschool children through correspondence training. *Behavior Therapy, 8*, 398-405.
- Kuno, H., Kitadate, T., & Iwamoto, T. (1994). Formation of transitivity in conditional matching to sample by pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 62*, 399-408.
- Lloyd, K. E. (2002). A review of correspondence training: Suggestions for a revival. *The Behavior Analyst, 25*, 57-73.
- Oliveira-Castro, J. M., Coelho, D. S., & Oliveira-Castro, G. A., (1999). Decrease of precurent behavior as training increases: effects of task complexity. *Psychological Record, 49*, 299-325.
- Oliveira-Castro, J. M., Faria, J. B., Dias, M. B., & Coelho, D. S., (2002). Effects of task complexity on learning task in steps: An operant analysis. *Behavioral Processes, 59*, 101-120.
- Paniagua, F. A., & Baer, D. M. (1982). The analysis of correspondence training as a chain reinforceable at

- any point. *Child Development*, 53, 786-798.
- Risley, T. R., & Hart, B. (1968). Developing correspondence between non-verbal and verbal behavior of preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9, 335-354.
- Roger-Warren, A., & Baer, D. M. (1976). Correspondence between saying and doing: Teaching children to share and praise. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9, 335-354.
- Saunders, K. J., Williams, D. C., & Spradlin, J. E. (1996). Derived stimulus control: Are there differences among procedures and processes? Em T. R. Zentall & P. M. Smeets (Orgs.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 93-109). Amsterdam: Elsevier.
- Schusterman, R. J., & Kastak, D. (1993). A California sea lion (*Zalophus californianus*) is capable of forming equivalence relations. *Psychological Record*, 43, 823-839.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M., & Cresson, O., Jr. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.
- Sidman, M., Cresson, O., Jr., & Wilson-Morris, M. (1974). Acquisition of matching to sample via mediated transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 261-273.
- Sidman, M., Rauzin, R., Lazar, R., Cunningham, S., Tailby, W., & Carrigan, P. (1982). A search for symmetry in the conditional discriminations of rhesus monkeys, baboons, and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 23-44.
- 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.
- Sidman, M., Wilson-Morris, M., & Kirk, B. (1986). Matching-to-sample procedures and the development of equivalence relations: The role of naming. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 6, 1-19.
- Sidman, M., Wynne, C. K., Maguire, R. W., & Barnes, T. (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 261-274.
- Simonassi, L. E., Barreto, M. Q., Martins, W. & Moreira, M. B. (2003). *Verbal-Verbal 2.0*. Universidade Católica de Goiás.
- Simonassi, L. E., & Cameschi, C. E. (2003). O episódio verbal e a análise de comportamentos verbais privados. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5, 105-119.
- Simonassi, L. E., & Cameschi, C. E. (2004). Is it possible and is it worthwhile to study private verbal events experimentally? Em T. C. C Grassi (Org.), *Contemporary Challenges in the Behavioral Approach: a brazilian overview* (pp. 183-191). Santo André: ESETec.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1990). Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, 45, 1206-1210.
- Ward, W., & Stare, S. W. (1990). The role of subject verbalization in generalized correspondence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 23, 129-136.
- Wasserman, E. A., DeVolder, C. L., & Coppage, D. J. (1992). Non-similarity-based conceptualization in pigeons via secondary or mediated generalization. *Psychological Science*, 3, 374-379.

Submetido em 13 de fevereiro de 2007

Aceito em 25 de fevereiro de 2008

BRAZILIAN GRADUATE PROGRAMS IN BEHAVIOR ANALYSIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

Áreas de concentração:
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO
NEUROCIÊNCIAS E COMPORTAMENTO
DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Cursos: MESTRADO E DOUTORADO

DOCENTES DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO:

Elenice Seixas Hanna
Jorge Mendes de Oliveira Castro
Josele de Oliveira Abreu Rodrigues
Laércia Abreu Vasconcelos
Lincoln da Silva Gimenes
Marcelo Frota Lobato Benvenuti

Informações adicionais e-mail: ppg.cdc@gmail.com