



Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**Resistência à Mudança:
Efeitos da Instrução e da Taxa de Reforços**

Andrea Batista de Sousa Canheta

Brasília, fevereiro de 2010



Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

Resistência à Mudança: Efeitos da Instrução e da Taxa de Reforços

Andrea Batista de Sousa Canheta

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências do Comportamento.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Josele Abreu-Rodrigues

Brasília, fevereiro de 2010

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Aprendizagem Humana do Comportamento do Departamento de Processos Psicológicos Básicos do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.

Comissão Examinadora

Prof^a Dr^a Josele Abreu-Rodrigues (Presidente)
Universidade de Brasília - UnB

Prof^a Dr^a Lilian Cavalheiro Rodrigues (Membro Externo)
Instituto de Educação Superior de Brasília - IESB

Prof. Dr. Carlos Eduardo Cameschi (Membro Efetivo)
Universidade de Brasília - UnB

Prof^a Dr^a Elenice Seixas Hanna (Membro Suplente)
Universidade de Brasília - UnB

*Ao meu marido Jeová, e aos meus
filhos André e Fernando. Vocês são
meus maiores motivos pra querer
seguir em frente!*

Não importa onde você parou...
Em que momento da vida você cansou...
O que importa é que sempre é possível recomeçar.
Recomeçar é dar uma nova chance a si mesmo...
É renovar as esperanças na vida e, o mais
importante...
Acreditar em você de novo.
Sofreu muito neste período? Foi aprendizado...
Chorou muito? Foi limpeza da alma...
Ficou com raiva das pessoas?
Foi para perdoá-las um dia...
Sentiu-se só diversas vezes?
É porque fechaste a porta até para os anjos...
Acreditou que tudo estava perdido?
Era o início da tua melhora...
Onde você quer chegar? Ir alto?
Sonhe alto... Queira o melhor do melhor...
Se pensarmos pequeno... Coisas pequenas teremos...
Mas se desejarmos fortemente o melhor e, principalmente, lutarmos pelo
melhor...
O melhor vai se instalar em nossa vida.
Porque sou do tamanho daquilo que vejo, e não do tamanho da minha altura.
(Carlos Drummond de Andrade)

Agradecimentos

Depois de tanto esforço, esse trabalho está chegando ao final. E é o momento para lembrar e agradecer aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a sua realização. Certamente ainda serei injusta, omitindo pessoas que deram a sua parcela de ajuda. A essas pessoas, peço que me perdoem.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me sustentado em todos os momentos da minha vida!

À UFG, pela licença concedida e a oportunidade de realização desse empreendimento.

Aos meus pais, José Luiz e Maria, pelo suporte constante, pelo incentivo e pelos cuidados carinhosos nos momentos críticos. Mãe, às vezes, as suas mensagens logo de manhã, me davam o ânimo necessário para eu me manter firme em meus objetivos. Obrigada!

Ao meu marido, companheiro e amigo Jeová! O seu amor e seu apoio, “segurando TODAS as barras em Goiânia”, foram decisivos para eu conseguir realizar esse trabalho! Obrigada, lindinho!

Aos meus filhos por compreenderem a necessidade da minha ausência, e pelo amor, e alegria ao me receberem na quinta a noite! Dezinho, por me distrair do mestrado com as suas histórias engraçadas e jeitinho carinhoso! Fernando, pelo seu apoio. Por me ensinar a usar o Excel, além das suas tentativas, muitas vezes produtivas, de entender o texto comigo. Valeu!

Às minhas irmãs, Daniela e Elaine, por terem acreditado sempre em mim! Amo vocês minhas lindas!

Não posso deixar de agradecer às minhas amigas que aturaram tantas vezes as

minhas queixas e o meu mau humor: Ana Paula, Cydia, Danielinha, Djianne, Shirley e tia Suely. (Creiam, a ordem é apenas alfabética. Vocês todas são muito especiais na minha vida)

Aos amigos do LAB e do Mestrado: Thaíssa, Juliana, Junnia, Letícia, Andréia, Isabel, Eric, Paula, Laura, Marcinha, Larissa, Diego e Jéssica. A presença de vocês tornou o Mestrado uma experiência muito mais reforçadora pra mim. Vou sentir falta das conversas sobre Análise do Comportamento, da amizade, dos almoços, enfim, de todas as experiências que me serviram de grande aprendizado!

Quero enfatizar o meu agradecimento à minha amiga Thaíssa, afinal, ficamos muito próximas: choramos, nos desesperamos, estudamos e principalmente, rimos muito e aprendemos muito juntas! Não posso deixar de dizer mais uma vez: O que seria de mim sem você?! (Risos)

Um agradecimento especial à Juliana Diniz! Nossa! Você não imagina o quanto sinto saudade das nossas conversas que iam até madrugada e da sua amizade!

Aos motoristas da UFG Humberto e Jorge e às meninas (Adriana, Lívia, Patrícia e Vera). Vocês tornaram a distância entre Goiânia e Brasília bem mais curta!

Ao Fernando Rocha, pelo desenvolvimento do *software* utilizado na minha pesquisa. E também pela paciência e pela ajuda imediata com que sempre me atendeu!

Ao Ademar, Abadia, D. Neuza, Joyce e aos demais funcionários do PPB, pelo profissionalismo, simpatia e pela gentileza com que sempre me atenderam. Obrigada!

Aos professores da UnB: Jorge, Elenice, Laércia e Marcelo, que contribuíram para a minha formação.

Aos professores membros da banca: Carlos Cameschi, Elenice Seixas e Lilian Rodrigues, por terem aceitado o meu convite e contribuírem para a melhoria desse trabalho. A vocês, obrigada!

Finalmente, agradeço à pessoa que foi a maior responsável pela transformação do que eram apenas idéias vagas até a concretização de um trabalho sério. Obrigada, Josele! Pelas orientações precisas, pelas aulas densas e MARAVILHOSAS, pelos “puxões de orelha”, pela amizade, pela preocupação com o nosso desenvolvimento acadêmico e pessoal, e, principalmente, por me dar a segurança de que SEMPRE poderia contar com você! Querida, muito obrigada!!!

Índice

| | |
|--|------|
| DEDICATÓRIA..... | I |
| AGRADECIMENTOS..... | III |
| ÍNDICE..... | VI |
| LISTA DE FIGURAS..... | VIII |
| LISTA DE APÊNDICES..... | IX |
| RESUMO..... | X |
| ABSTRACT..... | XI |
| INTRODUÇÃO..... | 01 |
| Resistência à Mudança..... | 02 |
| Aspectos metodológicos..... | 02 |
| Variáveis que afetam a resistência à mudança..... | 05 |
| Taxa de reforços..... | 06 |
| Atraso do reforço..... | 07 |
| Magnitude do reforço..... | 08 |
| Variáveis sociais..... | 08 |
| Outras medidas de resistência à mudança..... | 09 |
| Controle Instrucional..... | 11 |
| Aspectos metodológicos..... | 12 |
| Variáveis que afetam o seguimento de instruções..... | 14 |
| Grau de contato..... | 14 |
| Variabilidade comportamental..... | 15 |
| História de reforçamento..... | 16 |
| Presença do observador..... | 17 |
| Resistência <i>versus</i> Instrução..... | 18 |

| | |
|------------------------------------|----|
| Objetivo do Estudo..... | 19 |
| MÉTODO..... | 22 |
| Participantes..... | 22 |
| Ambiente e Equipamento..... | 22 |
| Procedimento..... | 23 |
| Condição de Treino..... | 23 |
| Condição de Teste..... | 26 |
| RESULTADOS..... | 27 |
| DISCUSSÃO..... | 35 |
| Taxa de Respostas..... | 35 |
| Taxa de Reforços e Instruções..... | 38 |
| Considerações Finais..... | 44 |
| REFERÊNCIAS..... | 45 |
| APÊNDICES..... | 53 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Taxa de respostas (painéis superiores) e taxa de reforços (painéis inferiores) em cada uma das cinco ocorrências dos componentes VI 15 s e VI 120 s, para cada participante dos grupos SEM e COM durante a Condição de Treino..... | 28 |
| Figura 2. Razão (VI 15/VI 120) da taxa média de respostas (painéis superiores) e da taxa média de reforços (painéis intermediários) durante a Condição de Treino, e resistência da taxa média de respostas nos componentes VI 15 s e VI 120 s (painéis inferiores) durante a Condição de Teste, para cada participante dos grupos SEM e COM. Todos os resultados foram plotados em escala logarítmica (ver texto para detalhes)..... | 30 |
| Figura 3. Valor U nos componentes VI 15 s e VI 120 s para cada participante dos grupos SEM e COM durante as condições de Treino (TR) e de Teste (TT)..... | 32 |
| Figura 4. Porcentagem da taxa de reforços obtidos nos componentes VI 15 s e VI 120 s para cada participante dos grupos SEM e COM durante as condições de Treino (TR) e de Teste (TT)..... | 34 |

Lista de Apêndices

| | |
|--|----|
| Apêndice 1. Ilustração da Matriz..... | 53 |
| Apêndice 2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... | 54 |
| Apêndice 3. Carta de Aprovação do Comitê de Ética..... | 55 |

Resumo

O presente estudo verificou o efeito da taxa de reforços e da instrução sobre a resistência da taxa de respostas diante de um estímulo distrativo. Na Condição de Treino, estudantes universitários foram distribuídos em dois grupos, com e sem instruções, e expostos a um esquema *mult* VI 15 s VI 120 s. Na Condição de Teste, a apresentação de um vídeo foi adicionada às contingências experimentais. Os resultados mostraram que, durante a Condição de Treino, as taxas de respostas foram similares entre os componentes e entre os grupos, a despeito da taxa de reforços no componente VI 15 s ser maior do que aquela no componente VI 120 s. Na Condição de Teste, a apresentação do vídeo não alterou as taxas de respostas em ambos os componentes para o Grupo SEM; para o Grupo COM, por outro lado, houve uma diminuição nas taxas de respostas, principalmente no componente 120 s. Esses resultados mostram um efeito interativo das taxas de reforços e das instruções uma vez que foi observada uma relação direta entre taxa de reforços e resistência à mudança, mas apenas na presença de instruções.

Palavras chave: resistência à mudança, taxa de reforços, instruções.

Abstract

The present study investigated the effects of reinforcement rates and instructions upon response-rate resistance to a distracting stimulus. In the Training Condition, college students were divided into two groups, with and without instructions, and exposed to a *mult* VI 15 s VI 120 s schedule. In the Testing Condition, a video presentation was added to the experimental contingency. The results showed that, in the Training Condition, similar response rates were obtained in both components and for both groups, despite of the greater reinforcement rates for the VI 15-s component than for the VI 120-s component. In the Testing Condition, the video presentation did not alter response rates in both components for the WITHOUT Group; for the WITH Group, on the other hand, there was a decrease in response rates, mainly for the 120-s component. These results show an interacting effect of reinforcement rates and instructions as long as a direct relation between reinforcement rates and resistance to change was observed, but only in the presence of instructions.

Keywords: resistance to change, reinforcement rate, instructions.

Os analistas do comportamento têm investigado as condições que interferem no grau de manutenção de uma resposta quando condições ambientais são alteradas. Inicialmente, essa questão era analisada a partir do termo *força da resposta*. Segundo Kling (1971), força da resposta refere-se à velocidade, intensidade ou persistência na ocorrência de uma resposta. Em estudos atuais, o termo força da resposta vem sendo substituído pelo termo *momento comportamental* (Nevin, Mandell & Atak, 1983). Esses autores sugerem que força da resposta é análoga ao conceito de momento na física. Na física, momento é descrito como o produto da velocidade e massa. Por exemplo, parar um caminhão comparado a um carro pode ser mais difícil porque o caminhão apresenta uma maior massa. Entretanto, parar um caminhão a uma velocidade de 40 km/h pode ser mais fácil do que parar um carro a 120 km/h. Dessa forma, os dois aspectos, velocidade e massa, devem ser considerados ao avaliar o momento de um evento. De acordo com Nevin e cols., a taxa de respostas (número de respostas por unidade de tempo) seria análoga à velocidade e a resistência à mudança (grau de mudança de uma resposta quando uma condição é alterada) seria análoga à massa. Assim, na Análise do Comportamento, taxa de respostas e resistência à mudança são medidas que determinam a força de uma resposta ou o momento comportamental.

O interesse em avaliar contingências ambientais que afetam a persistência comportamental diante de mudanças não se restringe à área de investigação conhecida como *resistência à mudança*. Outras áreas, como a de *controle instrucional*, também compartilham esse interesse. Nessa área, os pesquisadores buscam a identificação de variáveis que afetam a sensibilidade do comportamento de seguir instruções quando mudanças ambientais produzem discrepâncias entre instruções e contingências (Baumann, Abreu-Rodrigues & Souza, 2009; Galizio, 1979; Martinez & Tamayo, 2005; Kroger, 2009). Quanto maior o grau de mudança comportamental diante de mudanças nas

contingências, maior sua sensibilidade (ou, alternativamente, menor sua resistência).

O presente estudo relaciona essas duas áreas de pesquisa – resistência à mudança e controle instrucional. Embora ambas investiguem a persistência do responder quando ocorrem mudanças no ambiente, as metodologias empregadas são diferentes. Assim, este estudo teve como objetivo investigar a resistência (sensibilidade) à mudança de comportamentos sob controle instrucional por meio do paradigma experimental comumente utilizado nos estudos de resistência. Nesta seção introdutória será feita uma revisão das investigações sobre resistência à mudança e controle instrucional, com ênfase nos aspectos metodológicos e nas principais variáveis de controle investigadas em ambas as áreas.

RESISTÊNCIA À MUDANÇA

Quando alguma variável que afete o curso normal da resposta é introduzida no ambiente, o grau das mudanças no responder resultantes dessa manipulação revelam a resistência comportamental à mudança.

Aspectos metodológicos

Estudos sobre resistência à mudança compreendem, tradicionalmente, duas condições, treino e teste. Em ambas as condições é utilizado um esquema múltiplo, o qual pode ser composto por dois ou mais componentes (geralmente, esquemas simples de reforçamento), apresentados de forma alternada ou semi-randômica. Esses componentes se diferenciam em termos dos estímulos discriminativos e das taxas de reforços programadas. Na Condição de Treino, o esquema múltiplo permanece em vigor até que seja observada a estabilidade do responder. Na Condição de Teste, a resistência comportamental à mudança é avaliada por meio da introdução de uma operação disruptiva (DO, do inglês *Disrupting*

Operation), ou seja, de uma mudança ambiental que de alguma forma afeta o curso da resposta. Para empreender essa mudança, diferentes procedimentos são utilizados, tais como: extinção (e.g., Grimes & Shull, 2001; Mace, Mauro, Boyajian & Eckert, 1997; Shull, Gaynor & Grimes, 2002), apresentação de alimento independente da resposta (e.g., Dube & McIlvane, 2001; Grace & Nevin, 1997; Harper, 1996; McLean, Campbell-Tie & Nevin, 1996) e saciação (e.g., Cohen, Riley & Weigle, 1993; Grace, Schewendiman & Nevin, 1998; Podlesnik, Jimenez-Gomez, Ward & Shahan, 2006). O objetivo é avaliar algum aspecto do responder (e.g., taxa de respostas) sob as condições de teste em comparação com as condições de treino. Quanto menor (maior) a alteração no responder diante da mudança no ambiente, maior (menor) sua resistência à mudança (Nevin, 1996; Santos, 2005). Os estudos da área têm comumente apontado que quanto maior a taxa de reforços na Condição de Treino, maior a resistência à mudança.

Nesse ponto, é importante destacar dois aspectos metodológicos dos estudos de resistência à mudança. O primeiro aspecto diz respeito ao uso de esquemas múltiplos. Esses esquemas têm sido amplamente utilizados porque implicam maior eficiência na experimentação, uma vez que é possível investigar a resistência do responder, simultaneamente, sob dois ou mais esquemas de reforçamento (Nevin, 1974, 1996). Além disso, alguns autores (e.g., Cohen & cols., 1993) têm relatado que a relação direta entre resistência à mudança e taxa de reforços não é obtida quando esquemas simples são empregados.

No estudo de Cohen e cols. (1993), ratos foram expostos a esquemas de reforçamento simples e múltiplos. No Experimento 1, os animais foram distribuídos em quatro grupos e cada grupo foi exposto a um tipo de esquema simples. Os esquemas apresentados foram Razão Variável (VR), Razão Fixa (FR), Intervalo Variável (VI) e Intervalo Fixo (FI). Cada esquema compreendia quatro valores diferentes, ou seja, quatro

taxas de reforços distintas, apresentados em sessões experimentais distintas (esquemas simples). Para cada valor, quando a taxa de respostas tornava-se estável, uma DO era introduzida. No Experimento 3, os mesmos tipos de esquemas foram utilizados, mas os quatro valores de cada esquema eram apresentados conjuntamente em cada sessão (esquemas múltiplos). Quando um responder estável era observado em todos os componentes do esquema múltiplo, implementava-se a DO. Em ambos os experimentos, foram utilizadas as seguintes DO: apresentação de alimento independente da resposta durante a sessão, saciação (liberação de ração 1,5 h antes da sessão) e extinção. Com os esquemas simples, não foi observada relação direta entre resistência e taxas de reforços, mas com os esquemas múltiplos, essa relação ocorreu, a despeito do tipo de DO. Os mesmos resultados foram obtidos com pombos (experimentos 2 e 4). Segundo os autores, uma explicação para essas diferenças pode estar no fato de que, sob esquemas múltiplos, o sujeito é exposto a diferentes taxas de reforços, associadas a diferentes estímulos exteroceptivos, que se alternam durante a sessão. Sob esquemas simples, as taxas de reforços mudam ao longo das condições, mas o estímulo exteroceptivo permanece o mesmo. Assim, o controle discriminativo que se desenvolve sob o esquema múltiplo, mas não sob o esquema simples, favoreceria a avaliação do efeito diferencial de taxas de reforços distintas sobre a resistência à mudança.

O segundo aspecto metodológico relevante refere-se à mensuração da resistência à mudança. Por exemplo, medir a resistência por meio da mudança absoluta da taxa de respostas (ou outra dimensão do comportamento de interesse) pode gerar conclusões diferentes daquelas geradas quando a resistência é mensurada por meio da taxa relativa de respostas. Em relação a essa questão, Santos (2005) apresenta um exemplo bastante elucidativo:

... em um dos componentes de um esquema múltiplo, a taxa de respostas era de 100

respostas por minuto (R/min); no outro componente, a taxa era de 50 R/min. Após a alteração de alguma condição, a taxa de respostas no primeiro componente passou a ser de 80 R/min e, no segundo, de 30 R/min. Em ambos, a taxa de respostas sofreu um decréscimo absoluto semelhante: 20 R/min. No entanto, esse mesmo valor representa uma redução de 20% no primeiro componente e uma redução de 40% no segundo. (p. 66)

Se os resultados acima forem analisados em termos absolutos, então a resistência à mudança será considerada igual em ambos os componentes. Por outro lado, se forem analisados em termos relativos, ou seja, o quanto a redução na taxa de respostas após a apresentação da DO representa em relação à taxa de respostas antes da DO, então a resistência à mudança será considerada maior no primeiro componente do que no segundo componente. Nevin (1974, 1979) propôs, então, o uso da medida relativa porque esta considera o quanto o comportamento, diante de uma DO, é alterado em relação à linha de base.

Assim, a metodologia dos estudos atuais sobre resistência é caracterizada por três fatores: esquemas múltiplos, operações disruptivas e medida relativa da dimensão comportamental de interesse. Embora a dimensão tradicionalmente investigada seja a taxa de respostas, estudos mais recentes têm avaliado a resistência de outras medidas, tais como a da acurácia da discriminação condicional (Dube & MacIlvane, 2001; Nevin, Milo, Odum & Shahan, 2003; Odum, Shahan & Nevin, 2005) e a do grau de variabilidade do responder (Doughthy & Lattal, 2001; Souza, 2008).

Variáveis que afetam a resistência à mudança

A literatura na área de resistência à mudança têm mostrado algumas variáveis que afetam a resposta quando um estímulo novo é introduzido no ambiente. Algumas dessas variáveis serão apresentadas a seguir.

Taxa de reforços. Conforme assinalado anteriormente, diante de uma alteração no ambiente, o comportamento mostra-se mais resistente quando está sendo mantido por uma taxa mais alta de reforços do que por uma taxa mais baixa de reforços. Esse resultado tem sido confirmado por várias pesquisas, tanto com organismos não humanos (Blackman, 1968; Bouzas 1978; Grace, McLean & Nevin, 2003; Harper, 1996; Mandel, 1980; Nevin, 1974, 1979, 1988; Nevin, Mandell & Atak, 1983; Shahan, Magee & Dobberstein, 2003; Shull, Gaynor & Grimes, 2002), quanto humanos (Mace, 1990; Mace & cols., 1988; Mace & cols., 1990). Por exemplo, Nevin (1974, Experimento1) expôs pombos, na Condição de Treino, a um esquema *mult* VI 1 min VI 3 min até a obtenção de um responder estável em ambos os componentes. Na Condição de Teste, a apresentação de alimento independente da resposta durante o intervalo entre componentes produziu uma diminuição na taxa de respostas em ambos os componentes, mas essa diminuição foi menor no componente correlacionado com a maior taxa de reforços (VI 1 min) do que no componente correlacionado com a menor taxa de reforços (VI 3 min). Resultados semelhantes foram obtidos no Experimento 2, no qual a extinção foi usada como DO.

Mace e cols. (1990), por sua vez, expuseram indivíduos com atraso de desenvolvimento a um esquema *mult* VI 60 s VI 240 s na Condição de Treino da primeira fase. A tarefa dos participantes era separar talheres em conjuntos de facas, garfos e colheres. Na Condição de Teste foi introduzida a DO, a qual consistiu na apresentação de um vídeo durante a execução da tarefa. Foi observada uma diminuição na taxa de respostas em ambos os componentes, porém de forma mais acentuada no componente correlacionado com menor taxa de reforços (VI 240 min). Na segunda fase, os dois componentes VI tinham valores iguais a 60 s, mas a um deles foi adicionado um esquema de tempo variável (VT) 30 s, durante o qual reforços eram liberados independentemente da resposta, em ambas as condições. Durante a Condição de Treino, a taxa de respostas no componente VI

60 s VT 30 s foi menor do que no componente VI 60 s, mas diminuiu menos (foi mais resistente) no primeiro do que no segundo componente com a apresentação posterior do vídeo na Condição de Teste. Segundo Mace e cols. (1990) a adição do esquema VT enfraqueceu a relação resposta-reforço, já que alguns reforços passaram a ser liberados independentemente da resposta; por outro lado, fortaleceu a relação estímulo-reforço porque mais reforços passaram a ocorrer na presença do estímulo que sinalizava aquele componente. Sendo assim, os resultados parecem indicar que a resistência é controlada pela relação estímulo-reforço, enquanto a taxa de respostas é controlada pela relação resposta-reforço, sugerindo que resistência e taxa de respostas são processos comportamentais diferenciados (ver também Nevin, 1984; Nevin & cols., 1990).

Atraso do reforço. O atraso entre uma resposta e a apresentação do reforço tem sido investigado em estudos sobre resistência (Grace, Schewendiman & Nevin, 1998; Nevin, 1974; Shahan & Lattal, 2005), com resultados que indicam que a resistência à mudança diminui em situações com atraso. Nevin (1974, Experimento 4), por exemplo, expôs pombos a um esquema *mult* VI 1 min VI 1 min, no qual os componentes se diferenciavam quanto aos atrasos do reforço. Para avaliar a resistência das taxas de respostas foram utilizadas duas DO: liberação de alimento livre durante o intervalo entre componentes e extinção. O desempenho mantido pelo reforço menos atrasado foi mais resistente à mudança do que o desempenho mantido pelo reforço mais atrasado, sendo esses resultados mais perceptíveis com a introdução da extinção do que com a apresentação de alimento livre. Esses resultados apontam que a resistência à mudança é uma função inversa da duração do atraso do reforço.

No entanto, um estudo realizado por Bell (1999) indicou que quando o atraso é sinalizado, a função inversa entre resistência e atraso pode não ser observada. Nesse estudo, pombos foram expostos a um esquema múltiplo com três componentes. Em um dos

componentes (VI 123 s ou VI 128 s) não havia atraso do reforço. Os outros dois componentes (ambos VI 120 s) incluíam atraso do reforço (3 s ou 8 s) e se diferenciavam quanto à presença ou não de sinalização do atraso. As DO utilizadas – saciação, alimento livre e extinção – produziram diminuição na taxa de respostas em todos os componentes do esquema múltiplo. A resistência foi menor no componente com atraso não sinalizado, mas não houve diferença nos componentes com atraso sinalizado e sem atraso.

Magnitude do reforço. Outra variável pesquisada em estudos de resistência é a magnitude do reforço. No estudo de Nevin (1974, Experimento 3), realizado com pombos, estava em vigor um esquema *mult* VI VI. O valor dos esquemas VI era igual, mas a duração de apresentação do reforço era diferente entre os componentes: 7,5 s ou 2,5 s. Os componentes foram separados por um período de *blackout* (BO) de 30 s, durante o qual respostas não eram reforçadas. Os resultados mostraram que a introdução de alimento independente da resposta durante o BO produziu uma diminuição na taxa de respostas nos dois componentes, mas essa diminuição foi menor (maior resistência) no componente correlacionado com maior magnitude de reforçador (7,5 s). Resultados semelhantes foram obtidos em estudos posteriores (Grace, Bedell & Nevin, 2002; Harper, 1996; Harper & McLean, 1992; Nevin, Mandell & Yarensky, 1981; Pavlik & Collier, 1977).

Variáveis sociais. Segundo Santos (2001), a presença de outro membro da mesma espécie (co-específico) pode afetar tanto a taxa absoluta de respostas quanto a resistência diante de mudança nas condições experimentais. Na Condição de Treino desse estudo, ratos foram expostos a um esquema *mult* VI 10 s VI 90 s até que taxas de respostas estáveis ocorressem nos dois componentes. Na Condição de Teste, saciação antes da sessão foi utilizada como DO. Para um grupo de animais, ambas as condições ocorreram na presença de outro rato (co-específico) na câmara experimental; para outro grupo, ambas as condições foram implementadas na ausência de outro rato. A presença de outro rato

aumentou a taxa de respostas nos dois componentes durante a Condição de Treino. Durante a Condição de Teste, a presença de um co-específico aumentou a resistência à saciação de forma significativa, mas apenas durante o componente VI 10 s, o qual liberava uma maior taxa de reforços.

Outras medidas de resistência à mudança

Pesquisas recentes na área têm lançado mão de outras medidas, que não a taxa de respostas, para avaliar a resistência comportamental. Por exemplo, Nevin e cols. (2003) utilizaram pombos para examinar os efeitos da probabilidade do reforço sobre a resistência da acurácia da resposta de escolha e da taxa de respostas, quando diferentes operações disruptivas eram apresentadas. Na Condição de Treino, os sujeitos foram expostos a um esquema múltiplo encadeado. Havia dois componentes, 'rico' e 'pobre', que se diferenciavam pela probabilidade do reforço. No elo inicial de cada componente, sinalizado por uma cor específica (vermelha ou verde), havia um esquema VI 30 s. A primeira resposta depois de 30 s, em média, iniciava o elo terminal, durante o qual estava em vigor um procedimento de escolha de acordo com o modelo. Um estímulo modelo era, então, apresentado. Em um dos componentes, esse estímulo era um círculo com uma linha vertical; no outro componente, esse estímulo era um círculo com uma linha diagonal. Em seguida, dois estímulos de comparação eram apresentados, sendo um deles igual ao modelo. Bicar o estímulo de comparação idêntico ao estímulo modelo produzia reforço com a probabilidade de 0,8 (componente rico) ou de 0,2 (componente pobre). Os resultados dessa condição mostraram que a taxa de respostas nos elos iniciais e o número de escolhas corretas nos elos terminais foram maiores no componente 'rico'. Durante a Condição de Teste, diferentes DO foram introduzidas: saciação, alimento independente da resposta entre componentes, extinção e atraso de 3 s entre o estímulo modelo e os

estímulos de comparação. As três primeiras DO produziram decréscimos tanto nas taxas de respostas quanto no número de escolhas corretas, principalmente no componente ‘pobre’. O atraso, por outro lado, afetou o número de escolhas corretas, mas não a taxa de respostas. Esses resultados mostraram que a relação positiva comumente observada entre a taxa de reforços e a resistência da taxa de respostas também é observada quando a dimensão comportamental analisada é a acurácia da resposta de escolha.

Outro estudo que examinou não só a taxa de respostas, mas também outra dimensão do responder foi o de Doughty e Lattal (2001). Esses autores examinaram a resistência da variação e repetição comportamental diante de dois tipos de DO: saciação e alimento livre entre os componentes. Pombos foram expostos a um esquema múltiplo encadeado. Uma luz branca e uma luz vermelha sinalizavam os componentes Variar e Repetir, respectivamente. Durante o elo inicial de ambos os componentes, respostas de bicar o disco de acordo com um esquema VI 20 s eram reforçadas pela apresentação do elo terminal. No elo terminal Variar, o reforço era contingente à emissão de sequências de quatro respostas que fossem pouco frequentes e pouco recentes. No elo terminal Repetir, apenas a emissão de uma determinada sequência produzia o reforço. Os resultados obtidos na Condição de Treino mostraram, no elo inicial, taxas de respostas mais baixas no componente Variar do que no componente Repetir. No elo terminal não foram encontradas diferenças entre as taxas de respostas, mas foram encontrados diferentes níveis de variabilidade: maior no componente Variar e menor no componente Repetir. Na Condição de Teste, com a introdução das DO, ambas as medidas, taxa de respostas e nível de variação, apresentaram maior resistência no componente Variar do que no componente Repetir (ver também, Abreu-Rodrigues, Hanna, Cruz, Matos & Delabrida, 2004; Souza, 2008).

Os estudos de resistência à mudança não são os únicos a contribuir para o

entendimento das condições que interferem na persistência de padrões comportamentais. Pesquisas sobre controle instrucional, por exemplo, também abordam essa questão. A seguir serão discutidos alguns aspectos conceituais e metodológicos, bem como algumas variáveis de controle da persistência comportamental, característicos da área de controle instrucional.

CONTROLE INSTRUCIONAL

Skinner (1969) aponta similaridades e diferenças entre o comportamento modelado pelas contingências e o comportamento controlado por regras. A similaridade reside no fato de que são ambos operantes, isto é, determinados por suas consequências. A diferença, por sua vez, refere-se ao fato de que o comportamento governado por regras, mas não o comportamento modelado pelas contingências, é controlado por estímulos verbais antecedentes, ou mais especificamente, por regras¹.

Muitos estudos têm mostrado que instruções facilitam a aquisição do comportamento (Ayllon & Azrin, 1964; Kudadjie-Gyamfi & Rachlin, 2002; LeFrancois, Chase & Joyce, 1988; Rosenfarb, Newland, Brannon & Howey, 1992), mas podem torná-lo menos sensível a mudanças nas contingências do que o comportamento modelado diretamente por suas consequências (Galizio, 1979; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb & Korn, 1986; Hayes & Ju, 1998; Kauffman, Baron & Kopp, 1966; Shimoff, Catania & Matthews, 1981; Rosenfarb & cols., 1992; Paracampo, Souza, Matos & Albuquerque, 2001; Albuquerque, Reis & Paracampo, 2006). Por outro lado, diversas variáveis ambientais podem contribuir para o aumento ou diminuição da sensibilidade do comportamento de seguir instruções, o que demonstra que a insensibilidade não é uma característica inerente do controle instrucional (Baumann & cols., 2009; Buskist & Miller,

¹ Embora o termo regra seja utilizado para contingências generalizadas (controle por uma ampla variedade de estímulos) e o termo instrução, para contingências específicas (controle por um determinado estímulo), no presente texto esses termos serão utilizados de forma indiscriminada (Castanheira, 2001; Cerutti, 1989).

1986; DeGrandpre & Buskist, 1991; Galizio, 1979; LeFrancois & cols., 1988; Torgrud, Holborn & Zak, 2006).

Os efeitos das instruções sobre a aquisição e sensibilidade comportamental à mudanças foram demonstrados por Rosenfarb e cols.(1992). Durante a Condição de Aquisição, estudantes universitários foram expostos a um esquema *mult* reforçamento diferencial de taxas baixas (DRL) 5 s FR 8, com os componentes se alternando a cada 2 minutos. A tarefa consistia em mover um círculo que aparecia no canto superior esquerdo de uma matriz 5 x 5 para o canto inferior direito. Os participantes foram distribuídos em três grupos. Os participantes do Grupo Auto-Regras deveriam formular regras que melhor descrevessem as contingências em vigor. Essas regras foram fornecidas aos participantes do Grupo Regras. Os participantes do Grupo Sem Regras não foram solicitados a apresentar regras e nem receberam regras formuladas por outros participantes. Na Condição de Teste, todos os participantes foram expostos à extinção. Os resultados mostraram que os participantes dos grupos Auto-Regras e Regras apresentaram desempenhos diferenciados nos esquemas antes dos participantes do Grupo Sem-Regras. Durante a extinção, todos os grupos mostraram uma diminuição na taxa de respostas, mas para os participantes dos grupos Auto-Regras e Regras essa diminuição foi mais lenta do que para os participantes do Grupo Sem Regras. Esses resultados indicam que comportamentos verbalmente controlados são adquiridos mais rapidamente que comportamentos modelados pelas contingências, mas apresentam menor sensibilidade à extinção.

Aspectos metodológicos

Assim como os estudos de resistência, os estudos sobre controle instrucional têm como objetivo verificar a mudança do comportamento quando alguma alteração no

ambiente é implementada. Esses últimos estudos, entretanto, investigam especificamente a mudança do comportamento sob controle verbal. Quanto menos o comportamento muda diante de mudanças ambientais, mais insensível (persistente, ou ainda, resistente) ele é considerado (Madden, Chase & Joyce, 1998).

Tradicionalmente, os estudos sobre controle instrucional avaliam a sensibilidade comportamental de duas maneiras típicas. Em ambas, é apresentada ao participante uma instrução que descreve um desempenho apropriado a um determinado esquema de reforçamento e, logo em seguida, o participante é exposto ao esquema descrito na instrução. Após esse treino inicial, é realizado um teste de sensibilidade, o qual pode ser realizado por meio de dois procedimentos: (1) a instrução é mantida, mas o esquema é alterado; e (2) o esquema é mantido, mas a instrução é alterada. Assim, a instrução é inalterada nos dois tipos de teste. No primeiro caso, é observado se o responder muda acompanhando a mudança no esquema, ou se o responder anteriormente estabelecido pela instrução se mantém. No segundo caso, é observado se, após a mudança nas instruções, o responder permanece inalterado, já que o esquema é o mesmo, ou se muda acompanhando a mudança nas instruções. Em ambos os casos, se o comportamento corresponde ao esquema, diz-se que o comportamento é sensível às suas consequências; caso contrário, diz-se que o comportamento é insensível (Abreu-Rodrigues & Sanabio-Heck, 2004; Madden & cols., 1998)

O primeiro tipo de teste (alteração do esquema) foi utilizado por Shimoff, Catania e Mathews (1981). Nesse estudo, estudantes universitários foram expostos a um esquema DRL 3 s sobreposto a um esquema VI 15 s. Os participantes foram distribuídos em dois grupos. O Grupo Com Instrução foi instruído a pressionar um botão de forma lenta, enquanto o Grupo Modelagem não recebeu nenhuma instrução. O teste de sensibilidade consistiu na retirada do esquema DRL para os dois grupos. Os resultados mostraram que a

taxa de respostas aumentou para todos participantes do Grupo Modelagem, mas para menos da metade dos participantes do Grupo Com Instrução. O teste de sensibilidade utilizado no estudo de Rosenfarb e cols. (1992), previamente descrito, também envolveu mudança no esquema.

O segundo tipo de teste (alteração das instruções) foi utilizado por Kauffman e cols., (1966). Nesse estudo, estudantes universitários foram expostos a uma tarefa em que o responder era reforçado de acordo com o esquema VI 1 min. Um grupo de participantes recebeu instruções que descreviam acuradamente o esquema em vigor. Outros dois grupos receberam instruções inaccuradas: para um grupo, a instrução descrevia o esquema FI 1 min e para o outro, o esquema VR 150. Os resultados mostraram que todos os participantes responderam de acordo com a instrução recebida. Para os grupos que receberam instruções inaccuradas, essa correspondência entre comportamento e instrução indica insensibilidade às consequências programadas.

Variáveis que afetam o seguimento de instruções

A literatura indica que diversas variáveis afetam a sensibilidade comportamental do comportamento sob controle verbal, tais como: o grau de contato com a contingência em vigor, a variabilidade comportamental, a história de reforçamento e a presença de um observador. Os efeitos dessas variáveis serão indicados a seguir.

Grau de contato. No estudo de Galízio (1979, Experimento 3), participantes foram expostos a um esquema múltiplo com quatro componentes: três em que a perda de pontos foi programada de acordo com os esquemas FI 10 s, FI 30 s e FI 60 s, e um sem perda de pontos. A tarefa era evitar a perda de pontos girando uma alavanca. O experimento compreendeu três fases. Na Fase Instrução Acurada, os participantes receberam instruções que descreviam acuradamente os quatro componentes. Na Fase Sem Contato, as instruções

eram as mesmas, mas apenas o componente sem perda de pontos estava em vigor. Em ambas as fases, seguir as instruções era sempre reforçado. Na Fase Com Contato, novamente foram fornecidas as mesmas instruções, mas os participantes foram expostos apenas ao componente FI 10 s. Nesse caso, seguir as instruções correspondentes aos componentes FI 30 s e FI 60 s gerava perda de pontos. Foram observadas taxas de respostas diferenciadas nos quatro componentes, tanto na Fase Instrução Acurada quanto na Fase Sem Contato. Na Fase Com Contato, as taxas de respostas nos quatro componentes foram próximas àquelas observadas no componente FI 10 s nas fases anteriores. Esses resultados mostram que o grau de sensibilidade do comportamento sob controle verbal depende do contato com a discrepância entre instrução e esquema: quando o comportamento de seguir instrução gera reforços na nova contingência, esse comportamento se mantém; quando o comportamento de seguir instrução é punido na nova contingência, esse comportamento é enfraquecido. Resultados comparáveis foram obtidos por Buskist e Miller (1986) e Newman, Buffington e Hemmes (1995).

Variabilidade comportamental. De acordo com o princípio selecionista (Darwin, 1859/2004), a adaptação de um organismo ao seu ambiente depende de processos de variação e seleção, de modo que um indivíduo com um amplo repertório de respostas (variações) terá maiores chances de adaptação a um ambiente em constante mudança do que um indivíduo com repertório comportamental limitado (ver também Skinner, 1974/1982).

Essa afirmativa foi avaliada por Baumann e cols. (2009). Estudantes universitários foram expostos a uma tarefa que consistia em mover um quadrado do topo de uma pirâmide até a sua base. Nos experimentos 1 e 3, os participantes do Grupo Específico foram expostos apenas ao esquema FR durante a Fase de Treino, enquanto os participantes do Grupo Variado foram expostos a diversos esquemas: FT, VI e FR (Experimento 1);

razão randômica (RR), razão variável (VR) e FR (Experimento 3). Para ambos os grupos foram fornecidas instruções que descreviam acuradamente os esquemas. Na Fase de Teste, um esquema FI foi arranjado para todos participantes, mas não foi fornecida nenhuma instrução sobre esse esquema. No Experimento 1, o esquema FR gerou taxas altas de respostas para os participantes de ambos os grupos, enquanto os esquemas FT e VI produziram taxas baixas e intermediárias, respectivamente, para os participantes do Grupo Variado. Para esses participantes, a apresentação do esquema FI, que sempre ocorreu após o esquema FR, gerou uma diminuição na taxa de respostas, o que não foi observado para os participantes do Grupo Específico. No Experimento 3, por outro lado, a exposição aos esquemas RR, VR e RR gerou taxas altas e indiferenciadas de respostas. Quando o esquema FI foi introduzido, as taxas de respostas não diminuíram para ambos os grupos. Esses resultados sugerem que instruções variadas podem promover sensibilidade a mudanças ambientais, desde que tais instruções produzam desempenhos diversificados antes da mudança (ver também Joyce & Chase, 1990; LeFrancois & cols., 1988; Torgrud & cols., 2006).

História de reforçamento. Outra variável que pode afetar a sensibilidade comportamental é a história de reforçamento do comportamento de seguir instruções (DeGrandpre & Buskist, 1991; Hackenberg & Joker, 1994; Martinez & Tamayo, 2005; Rodrigues, 2007). Por exemplo, Rodrigues (2007) investigou o efeito da história com intruções variadas (acuradas ou inacuradas) ou com uma instrução específica (acurada ou inacurada) sobre a sensibilidade às mudanças ambientais. Na Fase de Treino, três grupos foram expostos a esquemas variados (VI, VR, FT e FR) e três grupos foram expostos a apenas um esquema (FR). Um dos três grupos recebeu instruções acuradas, outro grupo recebeu instruções inacuradas e o terceiro grupo (controle) não recebeu instruções. Na Fase de Teste, todos os grupos foram expostos a um esquema FI. Nessa fase, dentre os

participantes dos grupos que não receberam instruções, aqueles do Grupo Variado Controle apresentaram redução na taxa de respostas, enquanto que os do Grupo Específico Controle não apresentaram mudanças na taxa de respostas. Esses resultados sugerem que a exposição a esquemas variados facilita a sensibilidade comportamental, conforme já relatado por Baumann e cols. (2009), Joyce e Chase (1990), LeFrancois e cols. (1988) e Torgrud e cols. (2006). No entanto, tanto os participantes do Grupo Variado quanto os do Grupo Específico com história de instruções acuradas apresentaram taxas altas de respostas durante o esquema FI. Já os participantes do Grupo Variado e do Grupo Específico com história de instruções inacuradas apresentaram taxas de respostas mais baixas, indicando maior sensibilidade à mudança para o esquema FI. Os resultados desse estudo indicam que o contato com a discrepância entre instrução e esquema, o qual ocorreu com os participantes que receberam instruções inacuradas durante a Fase de Treino, levou a uma maior sensibilidade comportamental. Para esses participantes havia uma história de não reforçamento por seguir instruções, o que parece ter sido mais relevante para a sensibilidade ao esquema FI do que uma história com apenas um esquema ou com esquemas variados.

Presença de observador. Estudos têm mostrado que a presença de monitoramento dificulta a sensibilidade comportamental (Barrett & cols., 1987; Cerutti, 1994; Kroger, 2009). No estudo de Kroger (2009), por exemplo, estudantes universitários foram expostos, durante a Fase de Treino, a um esquema DRL e, em seguida, a um esquema FR. Na Fase de Teste, os reforços foram programados de acordo com um esquema FI. Os participantes foram divididos em três grupos: Controle, Sem Observador e Com Observador. Os participantes do Grupo Controle não receberam instruções. Os participantes dos outros dois grupos, além de serem expostos aos esquemas programados, receberam instruções inacuradas sobre o esquema em vigor nas fases de Treino e de Teste.

Para ambos os grupos, seguir as instruções não era reforçado em ambas as fases. Esses dois grupos diferenciavam-se quanto à presença ou não do experimentador durante a Fase de Teste. O objetivo era observar se o seguimento de instruções, após uma história de contato com a discrepância entre instrução e contingência, seria afetado pela presença ou não de um observador. Os resultados mostraram que os participantes dos três grupos produziram taxas de respostas apropriadas para cada esquema em vigor na Fase de Treino. Isto significa que os participantes não seguiram as instruções inacuradas. Na Fase de Teste, a implementação do esquema FI gerou diminuição na taxa de respostas para todos os grupos, mas para o Grupo Com Observador essa diminuição foi substancialmente menor do que para os outros grupos. Ou seja, o Grupo Com Observador apresentou um responder menos eficiente quando comparado aos demais grupos. Esses resultados mostram que, apesar da história de não reforçamento do comportamento de seguir instruções, os participantes seguiram a nova instrução quando havia controle social.

RESISTÊNCIA *versus* INSTRUÇÃO

Nos estudos sobre resistência à mudança, a variável crítica refere-se a alguma dimensão do estímulo reforçador (taxa, frequência, magnitude, atraso). Já nos estudos sobre controle instrucional, a variável crítica é a presença ou ausência de instruções. No primeiro caso, a persistência do responder diante de mudanças é avaliada por meio da introdução de operações disruptivas. No segundo caso, a persistência é analisada por meio da introdução de discrepâncias entre instrução e esquema. Apesar dessas diferenças, ambos os tipos de estudos têm um interesse comum: verificar variáveis de controle da persistência do responder.

Pouco tem sido estudado sobre a relação entre essas duas áreas de pesquisa. Na realidade, apenas um estudo foi encontrado na literatura pertinente. Podlesnik e Chase

(2006) examinaram o efeito das instruções sobre a resistência à mudança. O objetivo do estudo era examinar a resistência do comportamento de seguir instruções à mudança nas contingências por meio de uma operação disruptiva comumente utilizada em estudos de resistência com humanos (apresentação de vídeos) (e.g., Mace, 1990; Mace & cols., 1988; Mace & cols., 1990). Os participantes foram distribuídos em dois grupos experimentais: um grupo recebia apenas instruções para a realização da tarefa (Instruções Mínimas - MI) e o outro, além de receber essas instruções, recebia também instruções explícitas sobre o esquema em vigor (Com Instruções - CI). Durante a Condição de Treino, a resolução de problemas simples de adição era reforçada de acordo com o esquema VI 30 s. Na Condição de Teste, o esquema VI 30 s foi mantido, sendo concorrentemente apresentado um vídeo. Foi observado que, na Fase de Treino, as taxas de respostas corretas não diferiram entre os participantes dos grupos MI e CI. A introdução do vídeo na Condição de Teste gerou um decréscimo na taxa de respostas corretas para os participantes de ambos os grupos. Porém, esse decréscimo foi maior (maior sensibilidade, menor resistência) para os participantes do Grupo MI do que para os do Grupo CI. Esses resultados sugerem que o comportamento sob controle instrucional (Grupo CI) foi mais resistente à introdução da DO que o comportamento modelado pelas contingências (Grupo MI).

OBJETIVO DO ESTUDO

Podlesnick e Chase (2006) interpretaram seus resultados em termos de resistência à mudança. Ainda, o título desse artigo diz que se trata de um estudo sobre efeitos da instrução sobre a resistência à mudança. Se o termo resistência tiver sido usado de forma análoga à sensibilidade, não parece haver problemas com a interpretação dos autores. Uma mudança nas contingências foi efetuada, sendo analisado o efeito dessa mudança sobre a resistência (sensibilidade) do responder. Nesse caso, a contribuição do estudo seria o fato

de ter utilizado uma mudança nas contingências que não havia sido usada anteriormente em estudos sobre controle instrucional. Ou seja, em vez de criar discrepância entre instrução e contingência para avaliar a sensibilidade, os autores sobrepuseram um vídeo à correspondência vigente entre instrução e contingência.

Entretanto, se o termo resistência tiver sido usado com o objetivo de caracterizar o trabalho como um exemplo de estudo sobre resistência à mudança, alguns comentários são pertinentes. Uma vez que a expressão *resistência à mudança* é usada para caracterizar uma área específica de investigação, com objetivos e metodologia próprios, não parece adequado caracterizar os estudo de Podlesnick e Chase (2006) como um exemplo de estudo sobre resistência à mudança. Isto porque esses autores não manipularam a variável independente central dos estudos de resistência: taxa (probabilidade, magnitude ou atraso) do reforço. É possível argumentar que os autores inovaram porque, em vez de manipular algum aspecto do reforço, manipularam a presença x ausência de instruções. Mas, se esse argumento for aceito, então todos os estudos sobre controle instrucional podem ser classificados como estudos de resistência. Para tanto, basta considerar que a introdução de discrepância entre instrução e contingência é uma DO, já que altera alguma dimensão do responder.

No momento, todavia, essa fusão entre as áreas de resistência e controle instrucional parece prematura, uma vez que muitas questões ainda não foram respondidas. Parece ser mais apropriado, então, o uso de outra estratégia, a saber: investigar os efeitos das instruções sobre a resistência à mudança em um ambiente experimental que adote a metodologia empregada pela área de resistência.

Estudos na área de resistência têm mostrado uma relação direta entre taxa de reforços e resistência à mudança. Por outro lado, a literatura sobre controle instrucional aponta que instruções facilitam a aquisição de um novo comportamento, mas pode gerar

insensibilidade comportamental. O objetivo do presente estudo, então, foi avaliar o efeito conjunto dessas duas variáveis – taxa de reforços e instrução. Mais especificamente, o objetivo foi examinar como a resistência da taxa de respostas à mudança pode ser afetada diferencialmente por dois esquemas reforçamento, os quais apresentavam taxas de reforços distintas. Além disso, foi avaliado se o efeito da taxa de reforços sobre a resistência à mudança seria afetado pela presença *versus* ausência de instruções.

Assim, este estudo examinou os efeitos da presença *versus* ausência de instruções e de taxas baixas *versus* taxas altas de reforços sobre a resistência à apresentação de um vídeo. Isso foi feito por meio da utilização da metodologia padrão da área de resistência. Para tanto, estudantes universitários foram expostos, na Condição de Treino, a um esquema *multi VI VI*, os quais se diferenciavam pela taxa de reforços. Metade dos participantes não recebeu instruções sobre os esquemas em vigor (Grupo SEM), enquanto a outra metade recebeu tais instruções (Grupo COM). Na Condição de Teste, o esquema múltiplo foi mantido, sendo, entretanto, apresentado um vídeo (DO) simultaneamente à execução da tarefa.

Método

Participantes

Participaram deste estudo oito estudantes do Curso de Graduação em Psicologia da Universidade de Brasília. Antes do início do experimento, cada participante leu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver Apêndice 2).

O pré-requisito para a participação na pesquisa era que o participante revelasse que, ao assistir vídeos de seriados americanos, tinha que ler a legenda em português porque não compreendia o inglês. Pela participação na pesquisa, os participantes receberam até cinco pontos (o que representava, no máximo, 5% do total de pontos) em disciplinas do Departamento de Processos Psicológicos Básicos. Esses pontos foram concedidos apenas se o aluno já tivesse obtido aprovação na disciplina. Além disso, todos os participantes concorreram a um sorteio no valor de R\$ 200,00 ao final do experimento. Os pontos obtidos durante o experimento foram trocados por fichas; quanto maior o número de fichas obtido, maior era a chance de o participante ganhar o sorteio.

Ambiente e equipamento

O experimento foi conduzido em uma sala do Laboratório de Aprendizagem Humana do Departamento de Processos Psicológicos Básicos do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília. A sala media 2 m de comprimento, 2 m de largura e 2,41 m de altura. A sala não continha janelas, mas possuía um sistema de ventilação com exaustão, isolamento acústico e iluminação com lâmpadas fluorescentes. No ambiente havia uma mesa, uma cadeira, um microcomputador e um *notebook*. O microcomputador foi utilizado para a apresentação da tarefa e o *notebook*, para a apresentação de episódios de seriados da TV americana. Um *software*, desenvolvido em linguagem de programação *Visual Basic 6*® e executado em ambiente *Windows*, foi responsável pelo controle dos eventos

experimentais e do registro de dados.

Procedimento

Os participantes foram expostos a duas condições, treino e teste, e distribuídos randomicamente em dois grupos experimentais, com e sem instruções.

Condição de Treino. Durante essa condição, uma matriz 5 x 5 de quadrados era apresentada na tela do microcomputador. No início, a matriz mostrava um quadrado colorido com a cor verde (ou vermelha) no canto superior esquerdo (os demais 24 quadrados tinham a cor branca). A tarefa do participante consistia em colorir oito quadrados adicionais, de forma a formar um ‘caminho’ até o canto inferior direito da matriz. Para colorir os quadrados, o participante deveria clicar com o *mouse* no quadrado branco imediatamente à direita ou imediatamente abaixo do quadrado colorido. Assim, o final da matriz era alcançado quando o participante emitia uma sequência de oito respostas de clicar com o mouse sobre um quadrado: quatro respostas no quadrado à direita e quatro respostas no quadrado abaixo do último quadrado colorido. O teclado ficava inoperante durante a tarefa e era totalmente coberto com uma cartolina preta.

Ao iniciar o experimento, o participante era conduzido à sala de coleta de dados pelo experimentador. Ao chegar à sala, a tela do microcomputador já apresentava a seguinte instrução, a qual era lida em voz alta pelo experimentador:

Durante todo o experimento você estará interagindo com o computador. Você deverá executar uma tarefa e ganhará pontos pelo seu desempenho. Aparecerá na tela uma matriz. Esta matriz compreenderá 25 quadrados. O quadrado do canto superior esquerdo estará colorido. Sua tarefa consistirá em clicar, com o mouse, sobre outros quadrados formando um caminho até o canto inferior direito da matriz. Cada vez que você clicar no quadrado imediatamente inferior ao quadrado já colorido, este será iluminado; isso também ocorrerá se você clicar no quadrado

imediatamente à direita do quadrado já colorido da matriz. Se o caminho que você utilizou para chegar até o canto inferior direito estiver correto, aparecerá na tela a mensagem “Você ganhou 10 pontos” e 10 pontos serão adicionados ao contador. Se o caminho estiver incorreto, aparecerá na tela a mensagem “Tente outra vez!” e nenhum ponto será acrescentado ao contador. Do lado esquerdo da tela estará localizado o contador, que estará visível durante todo o experimento. Dessa forma, você poderá ver o número de pontos ganhos a qualquer momento. Os pontos que você ganhar serão trocados por fichas para concorrer a um sorteio de R\$ 200,00. A cada 100 pontos, você ganhará uma ficha. Assim, quanto mais pontos você ganhar, mais fichas você terá e, então, maiores serão suas chances de ganhar o sorteio.

Quando a sessão terminar aparecerá a mensagem “Experimento encerrado” e você deverá chamar o experimentador.

Após a leitura da instrução, iniciava-se a demonstração da tarefa ao participante. Era apresentada na tela do computador uma matriz e o experimentador mostrava como o participante podia fazer um caminho para chegar ao final da matriz. Durante a demonstração, o experimentador clicava com o mouse quatro vezes no quadrado abaixo e quatro vezes no quadrado à direita, formando uma sequência de oito respostas. Depois da demonstração, o participante realizava duas tentativas, isto é, completava duas sequências. Depois dessas tentativas era apresentada na tela do computador a seguinte mensagem: *“Quando estiver pronto para iniciar o experimento, clique em OK no quadrado abaixo”*. Quando o participante clicava em OK, a tela com a matriz era reapresentada e o experimento era iniciado.

Foi utilizado um esquema *mult* VI 15 s VI 120 s. Esses dois componentes eram apresentados alternadamente e sinalizados por cores diferentes: quando o esquema VI 15 s

estava em vigor, o quadrado colorido da matriz apresentava a cor verde; quando o esquema VI 120 s estava em vigor, esse quadrado apresentava a cor vermelha. A duração de cada componente era de 3 min. Além disso, estava em vigor um critério de variabilidade Lag 3, de acordo com o qual uma sequência era reforçada apenas quando diferia das três sequências imediatamente anteriores. Assim, se o esquema VI 15 s (ou VI 120 s) estivesse em vigor, a primeira sequência completada após 15 s (ou 120 s), em média, e que fosse diferente das três anteriores, era seguida pelo seguinte *feedback*: “*Você ganhou 10 pontos*”. Se a sequência atendesse a apenas um dos critérios ou a nenhum dos dois critérios, o seguinte *feedback* era fornecido: “*Tente outra vez*”. A duração do *feedback* era de 3 s. O intervalo entre o final da apresentação de um componente e o início do outro (ICI, do inglês *inter-components interval*) era de 5 s, período em que a matriz apresentava a cor preta. A duração dos *feedbacks* e dos ICI não era incluída nos três min de duração do componente.

Metade dos participantes recebeu apenas a instrução sobre a tarefa (Grupo SEM). Já a outra metade recebeu, além da instrução sobre a tarefa, instruções sobre os componentes VI 15 s e VI 120 s e sobre o critério lag (Grupo COM). Essas instruções, especificadas a seguir, permaneciam na tela, acima da matriz, durante toda a apresentação dos componentes:

Para ganhar pontos, você deverá fazer um caminho na matriz a cada 15 segundos, em média, diante do quadrado verde. Diante do quadrado vermelho, você deverá fazer um caminho na matriz a cada 120 segundos, em média. Além disso, a sequência emitida deverá ser diferente das três últimas sequências imediatamente anteriores.

Cada participante do Grupo COM foi acoplado a um participante do Grupo SEM quanto à distribuição dos reforços recebidos. Assim, se o participante do Grupo SEM

recebesse reforços nas tentativas 3, 5, 6 e 9 de um dado componente, por exemplo, o participante do Grupo COM também receberia reforços nessas mesmas tentativas, desde que atendesse às exigências do componente VI em vigor e do critério lag. Caso alguma dessas exigências não fosse atendida, o reforço não seria liberado na tentativa atual e só seria liberado na próxima tentativa em que essas exigências fossem satisfeitas. Dessa forma, o número de reforços recebidos por ambos os participantes não seria necessariamente igual, sendo possível que o participante do Grupo COM recebesse um número um pouco menor de reforços que o participante do Grupo SEM.

A Condição de Treino compreendeu uma sessão experimental com 10 apresentações dos componentes do esquema múltiplo, sendo cinco apresentações de cada componente. A sessão teve uma duração aproximada de 30 minutos: 15 minutos no esquema VI 15 s, 15 minutos no esquema VI 120 s, mais o tempo de apresentação dos *feedbacks* e dos ICI.

Ao término da sessão, aparecia na tela a seguinte mensagem: “*Chame o experimentador*”. Quando isso ocorria, o experimentador entrava na sala e solicitava ao participante que escolhesse um vídeo para assistir, dentre quatro vídeos de seriados americanos disponíveis. Após a escolha do participante, o experimentador ligava o vídeo e reiniciava o experimento, de modo que uma nova matriz era apresentada na tela, o que dava início à próxima condição.

Condição de Teste. Essa condição foi similar à primeira, com as seguintes exceções. Primeiro, as instruções não eram apresentadas antes da tarefa ser iniciada. Segundo, durante toda a sessão experimental, um vídeo era apresentado na tela de um *notebook* localizado ao lado do microcomputador. O vídeo consistia em um seriado americano de TV, era falado em inglês e continha legenda em português. Esse vídeo servia como uma operação disruptiva (DO).

Resultados

A Figura 1 mostra a taxa de respostas (painéis superiores) e de reforços (painéis inferiores) durante cada uma das cinco ocorrências de cada componente do esquema múltiplo (pontos cheios – VI 15 s; pontos vazios – VI 120 s) durante a Condição de Treino. Os painéis à esquerda mostram os resultados dos participantes do Grupo SEM, e os à direita, dos participantes do Grupo COM. A taxa de respostas foi calculada dividindo-se o número de respostas emitidas durante as cinco apresentações do componente VI 15 s (ou VI 120 s) pelo tempo (em segundos) gasto nesse componente, sendo o quociente multiplicado por 60 para obtenção da taxa de respostas por minuto. O mesmo foi feito para calcular a taxa de reforços por minuto em cada componente.

Para a maioria dos participantes, as taxas de respostas foram similares entre os componentes VI 15 s e VI 120 s, em todas (participantes 1S, 2S, 3C e 4C) ou nas duas últimas (3S) apresentações desses componentes. Para os três participantes restantes, as taxas de respostas foram mais altas no componente VI 15 s do que no componente VI 120 s (participantes 4S, 1C e 2C). Para o Grupo SEM, as taxas médias de cada participante variaram entre 70 e 101 respostas por minuto no componente VI 15 s, e entre 46 e 110 respostas por minuto no componente VI 120 s. Para o Grupo COM (excetuando-se o Participante 2C), as taxas médias de cada participante variaram entre 61 e 89 respostas por minuto no componente VI 15 s e entre 62 e 74 respostas por minuto no componente VI 120 s. Para o Participante 2C, a taxa média foi igual a 37 e 6 respostas por minuto nos componentes VI 15 s e VI 120 s, respectivamente.

Para todos os participantes de ambos os grupos, e em todas as ocorrências de cada componente, as taxas de reforços do componente VI 15 s foram maiores do que aquelas do componente VI 120 s. Essas taxas foram levemente superiores para os participantes do

Grupo SEM quando comparados aos participantes do Grupo COM. Para o Grupo SEM, as taxas médias de cada participante variaram entre 3 e 4 reforços por minuto no componente VI 15 s, e entre 0,4 e 0,5 reforços por minuto no componente VI 120 s. Para o Grupo COM (excetuando-se o Participante 2C), as taxas médias de cada participante variaram entre 2,8 e 3,1 reforços por minuto no componente VI 15 s, e entre 0,3 e 0,4 reforços por minuto no componente VI 120 s. Para o Participante 2C, os componentes VI 15 s e VI 120 s geraram taxas médias iguais a 1,7 e 0,2, respectivamente.

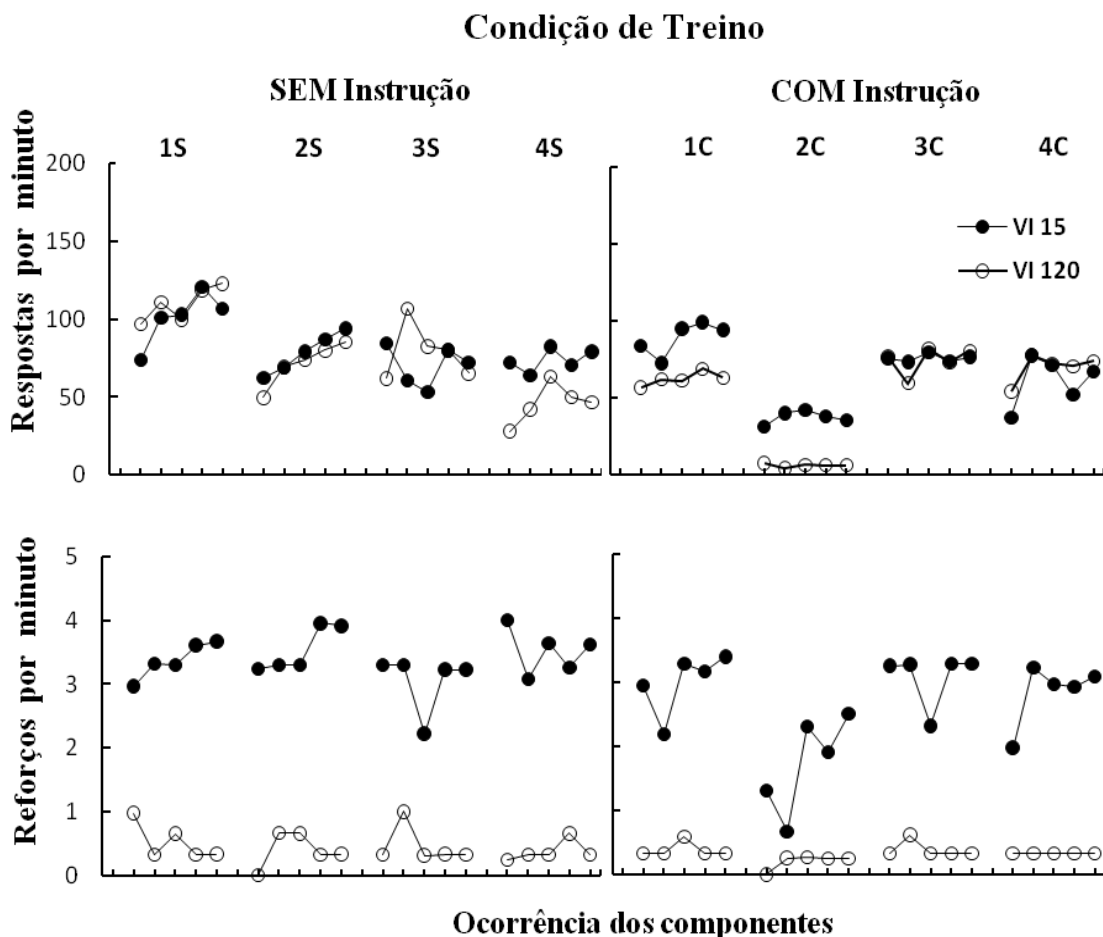


Figura 1. Taxa de respostas (painéis superiores) e taxa de reforços (painéis inferiores) em cada uma das cinco ocorrências dos componentes VI 15 s e VI 120 s para cada participante dos grupos SEM e COM durante a Condição de Treino.

Uma análise adicional das taxas de respostas e de reforços durante a Condição de Treino é apresentada nos quatro painéis superiores da Figura 2. Dentre esses painéis, os dois de cima mostram o log da razão entre a taxa média de respostas no componente VI 15 s e a taxa média de respostas no componente VI 120 s, enquanto os dois de baixo mostram a mesma análise para a taxa média de reforços. Os resultados de cada participante do Grupo SEM são apresentados nos painéis à esquerda e os de cada participante do Grupo COM, nos painéis à direita. Valores acima de 0 indicam que a taxa no componente VI 15 s foi mais alta do que a taxa do componente VI 120 s, valores abaixo de 0 indicam o inverso e valores iguais a 0 indicam que as taxas nos dois componentes foram iguais.

O log da razão entre as taxas de respostas nos componentes VI 15 s e VI 120 s assumiu valores bem próximos a 0 para os participantes 1S, 2S, 3S, 3C e 4C, indicando que esses componentes tenderam a gerar taxas de respostas similares, conforme já mostrado na Figura 1. Para os demais participantes, o log da razão apresentou valores acima de 0: para os participantes 4S e 1C, o log da razão foi próximo a 0,2, mostrando que a taxa de respostas no componente VI 15 s foi quase duas vezes maior do que no outro componente; para o Participante 2C, o log da razão foi igual a 0,8, indicando que a taxa de respostas no componente VI 15 s foi quase seis vezes maior do que no componente VI 120 s. Com relação à taxa de reforços, observa-se que os valores do log da razão variaram entre 0,8 e 0,9 para os participantes de ambos os grupos, o que mostra que a taxa de reforços no componente VI 15 s foi, no mínimo, seis vezes maior do que no componente VI 120 s.

Assim, durante a Condição de Treino, apesar do Grupo COM ter recebido instruções específicas sobre as contingências de reforçamento em vigor, as taxas de respostas observadas para os participantes desse grupo não diferiram sistematicamente daquelas obtidas pelos participantes do Grupo SEM. Além disso, para ambos os grupos, o componente VI 15 s produziu taxas de respostas comparáveis àquelas produzidas pelo

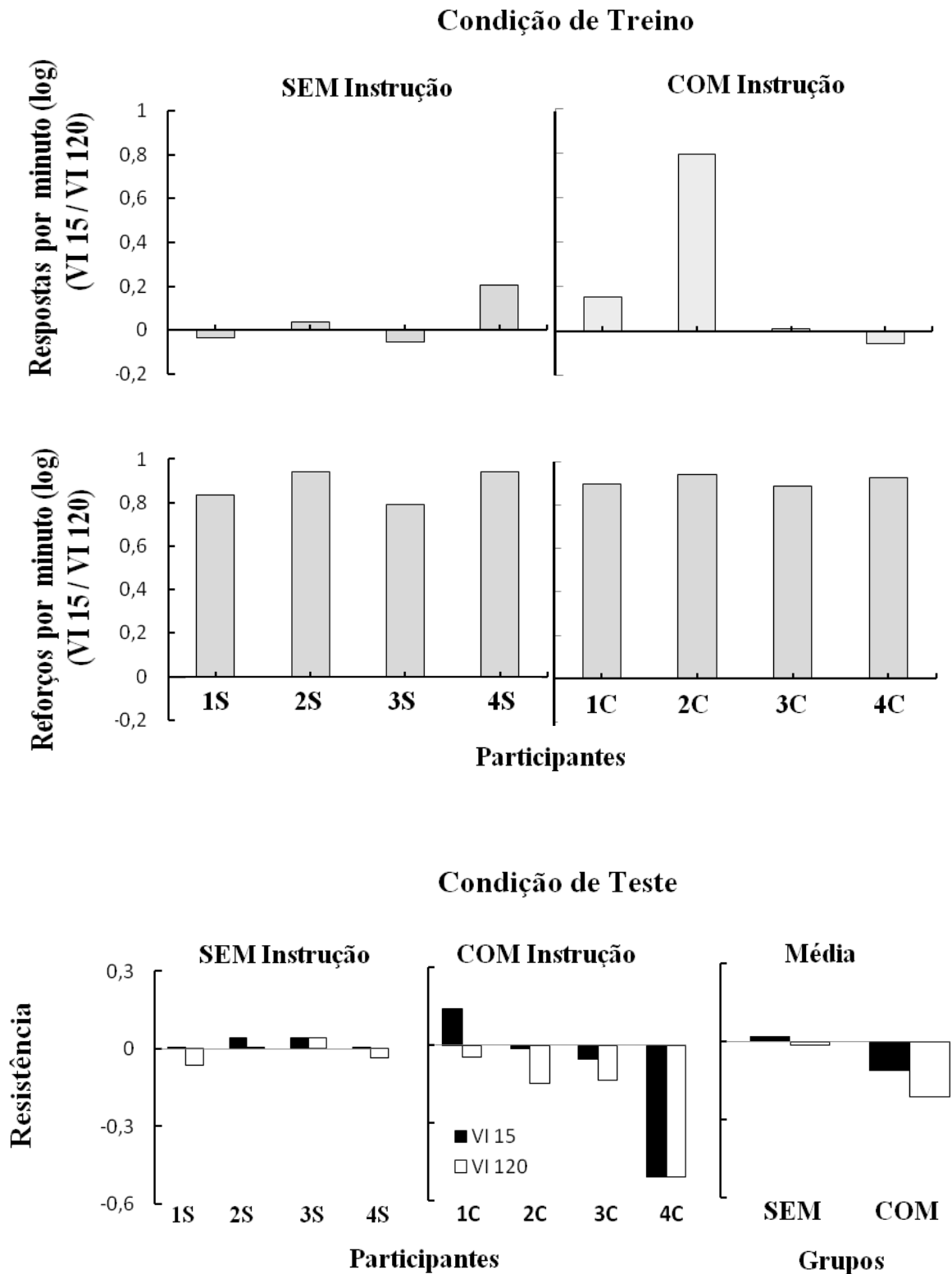


Figura 2. Razão (VI 15/VI 120) da taxa média de respostas (painéis superiores) e da taxa média de reforços (painéis intermediários) durante a Condição de Treino, e resistência da taxa média de respostas nos componentes VI 15 s e VI 120 s (painéis inferiores) durante a Condição de Teste, para cada participante dos grupos SEM e COM. Todos os resultados foram plotados em escala logarítmica (ver texto para detalhes).

componente VI 120 s, a despeito da taxa de reforços obtidos ter sido aproximadamente seis vezes maior no primeiro do que no segundo componente.

A análise da resistência da taxa de respostas à apresentação do vídeo é mostrada nos painéis inferiores da Figura 2. Os resultados de cada participante do Grupo SEM são mostrados no painel à esquerda, os de cada participante do Grupo COM, no painel central, e os dados médios, no painel à direita. A resistência da taxa de respostas em cada esquema foi obtida dividindo-se a média da taxa de respostas em todas as apresentações do componente VI 15 s durante a Condição de Teste pela taxa de respostas na última apresentação desse componente na Condição de Treino, sendo o quociente plotado em escala logarítmica. O mesmo foi feito para a obtenção da resistência da taxa de respostas no componente VI 120 s.

A análise da resistência revela diferenças entre componentes e entre esquemas, o que não foi observado com relação à taxa de respostas (ver painéis referentes à razão da taxa de respostas). A apresentação do vídeo não afetou a taxa de respostas dos participantes do Grupo SEM, com exceção da pequena diminuição observada no componente VI 120 s dos participantes 1S e 4S. Para todos participantes do Grupo COM, no entanto, as taxas de respostas diminuíram em ambos os componentes (com exceção do componente VI 15 s do Participante 1C). Ainda, a diminuição tendeu a ser menor no componente VI 15 s, aquele que gerou uma maior taxa de reforços (ver painéis relacionados à razão da taxa de reforços), do que no componente VI 120 s com exceção do Participante 4C, para o qual houve uma redução substancial nas taxas de ambos os componentes. Esses resultados estão resumidos no painel à direita, ou seja, a resistência foi maior no componente VI 15 s do que no componente VI 120 s, mas apenas para o Grupo COM.

A Figura 3 apresenta uma medida do grau de variabilidade (valor U) das sequências emitidas por cada participante, durante os componentes VI 15 s e VI 120 s, nas condições

de Treino e de Teste. O grau de variabilidade comportamental (valor U) das seqüências foi calculado a partir da seguinte fórmula:

$$U = \frac{-\sum RFi \times [\log (RFi)] / [\log 2 (n)]}{[\log (n) / \log (2)]}$$

onde *RFi* é a frequência relativa de cada seqüência, e *n* corresponde ao número de seqüências possíveis (70). Se cada uma das seqüências possíveis tivesse sido emitida com igual probabilidade, o valor U seria igual a 1,0; se apenas uma seqüência fosse emitida, o valor U será igual a 0,0 (Neuringer, Kornell & Olufs, 2001).

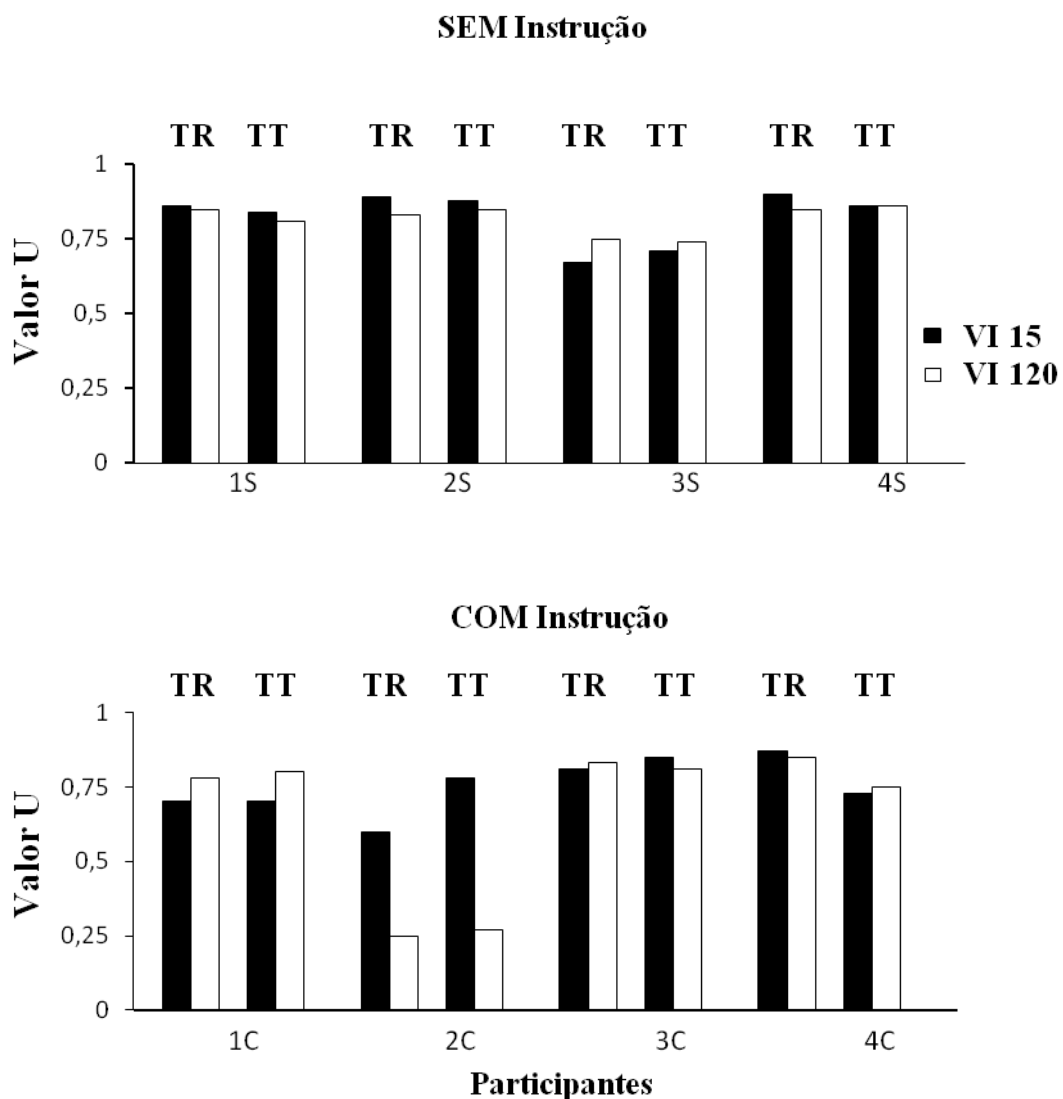


Figura 3. Valor U nos componentes VI 15 s e VI 120 s para cada participante dos grupos SEM e COM durante as condições de Treino (TR) e de Teste (TT).

O critério lag produziu valores U similares entre os componentes VI 15 s e VI 120 s, (acima de 0,70), em ambas as condições, para todos os participantes, com exceção do Participante 2C, para o qual os valores U foram maiores no componente VI 15 s do que no componente VI 120 s.

As porcentagens da taxa de reforços obtidos em cada componente, por cada participante dos grupos SEM e COM, durante as condições de Treino e de Teste são apresentadas na Figura 4. Essas porcentagens foram obtidas dividindo-se a taxa de reforços obtidos em um componente pela taxa de reforços programados naquele componente, sendo o quociente multiplicado por 100. Para o componente VI 15 s, foram programados 4,0 reforços por minuto e para o componente VI 120 s, 0,5 reforço por minuto.

Para a maioria dos participantes, a porcentagem da taxa de reforços obtidos não diferiu entre os componentes, e nem entre condições. Nas poucas ocasiões em que houve diferença, esta foi assistemática, ou seja, a porcentagem tanto foi maior no componente VI 15 s (e.g., Participante 2C) quanto no componente VI 120 s (e.g., Condição de Teste do Participante 4C). Em ambas as condições, a porcentagem da taxa de reforços obtidos situou-se próxima ao máximo possível, isto é, acima de 80% para todos os participantes do Grupo SEM e acima de 70% para dois participantes do Grupo COM (participantes 1C e 3C).

Em resumo, na Condição de Treino, embora a programação dos componentes VI 15 s e VI 120 s não tenha produzido taxas diferenciadas, estas foram suficientes para produzir alta porcentagem de reforços nos dois componentes. Na Condição de Teste, a despeito de como as taxas de respostas foram afetadas pela apresentação do vídeo (mantiveram-se inalteradas para o Grupo SEM e diminuíram para o Grupo COM, principalmente no componente VI 120 s), a porcentagem da taxa de reforços obtidos para ambos os grupos permaneceu praticamente inalterada quando comparada com a taxa da condição anterior.

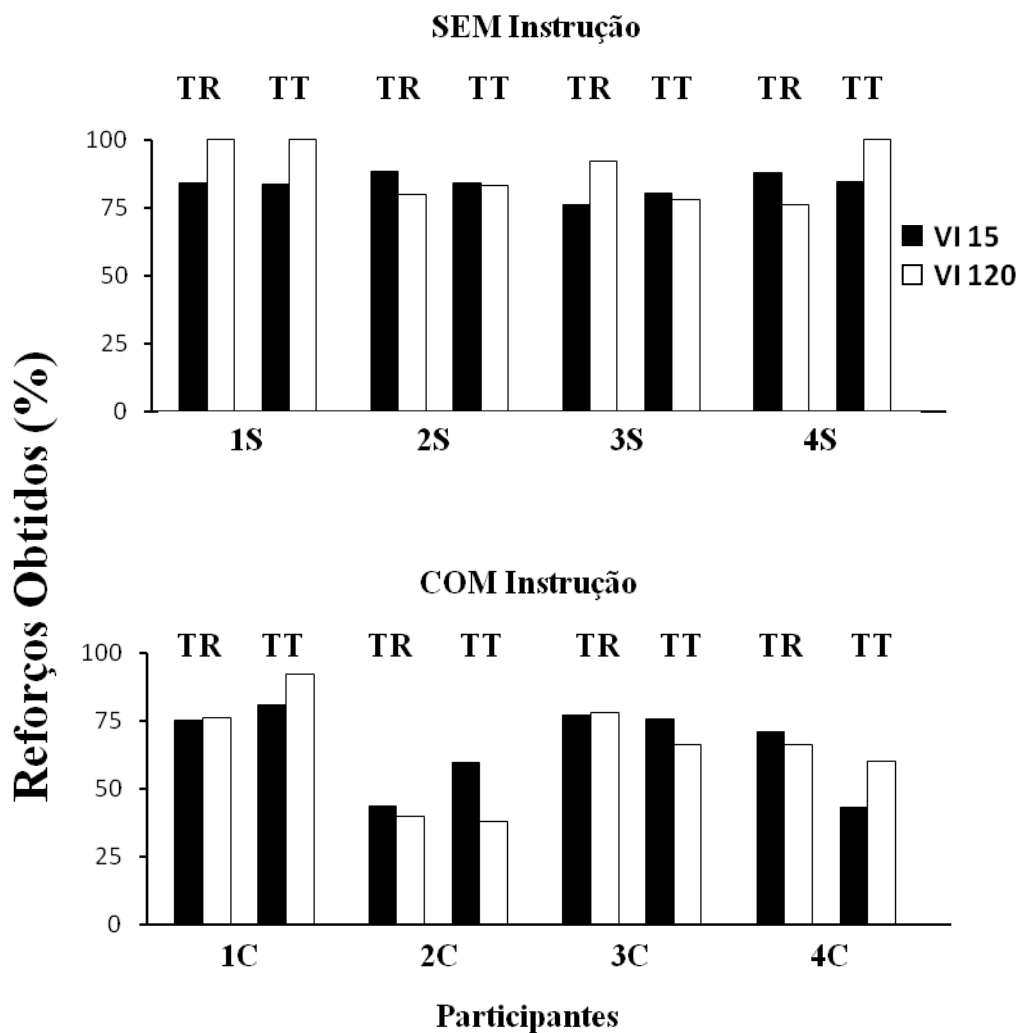


Figura 4. Porcentagem da taxa de reforços obtidos nos componentes VI 15 s e VI 120 s para cada participante dos grupos SEM e COM durante as condições de Treino (TR) e de Teste (TT).

Discussão

Este estudo verificou o efeito de instruções e de dois diferentes esquemas de reforçamento (VI 15 s e VI 120 s) sobre a resistência a mudanças nas contingências. Para acessar a resistência, a apresentação de um vídeo foi sobreposta aos esquemas. Na Condição de Treino, os esquemas VI 15 s e VI 120 s produziram taxas similares de respostas, apesar do esquema VI 15 s ter gerado taxas de reforços mais altas do que o esquema VI 120 s, tanto para os participantes do Grupo SEM (não receberam instruções sobre os esquemas e o critério lag) quanto para aqueles do Grupo COM (receberam instruções sobre os esquemas e o critério lag). Com a introdução do vídeo na Condição de Teste, as taxas de respostas diminuíram para a maioria dos participantes do Grupo COM, principalmente sob o esquema VI 120 s, mas não foram afetadas para os participantes do Grupo SEM. Esses resultados sugerem que a resistência à apresentação do vídeo foi influenciada pela instrução e pela taxa de reforços, mas não pela taxa de respostas. Ou seja, menor resistência foi observada na presença de instruções e de taxas menores de reforços.

A seguir, a resistência da taxa de respostas na Condição de Teste será discutida a partir do papel desempenhado pelas taxas de respostas, taxas de reforços e instruções fornecidas durante a Condição de Treino.

Taxas de Respostas

A independência funcional entre taxa de respostas e taxa de reforços no que se refere ao controle da resistência tem sido relatada na literatura. Por exemplo, no estudo de Mace e cols. (1990, Experimento 1), embora as taxas programadas de reforços tenham sido quatro vezes maior em um dos esquemas (VI 60 s) do que no outro (VI 240 s), ambos programados de acordo com um esquema múltiplo, taxas de respostas similares foram

obtidas na linha de base. No entanto, a despeito da similaridade nas taxas de respostas na Condição de Treino, os resultados mostraram, na Condição de Teste, maior resistência aos estímulos distratores (televisão ligada) no componente com maior taxa de reforços (VI 60 s). As taxas de respostas só se tornaram diferenciadas no Experimento 2, quando um esquema VT 30 s foi adicionado a um dos componentes do esquema *mult* VI 60 s VI 60 s. Esse procedimento reduziu as taxas de respostas nesse componente, já que reforços independentes da resposta eram obtidos a cada 30 s em média. Os resultados mostraram que a resistência à distração foi uma função positiva da taxa de reforços na Condição de Treino, ou seja, foi maior no componente com reforços independentes (VI 60 s + VT 30 s), a despeito desse componente ter gerado uma taxa de respostas menor do que o outro (VI 60 s).

Embora tenha sido largamente observado que a resistência é uma função direta da taxa de reforços, independentemente da taxa de respostas observadas na linha de base (e.g., Mauro & Mace, 1996; McLean & Blampied, 1995; Nevin, 1974, 1979, 1988, 1992; Nevin, Mandell & Yarensky, 1981; Nevin & cols., 1990), outros estudos têm encontrado resultados divergentes, os quais mostram que a resistência de taxas de respostas mantidas pelos componentes de um esquema múltiplo pode diferir, ainda que sejam mantidas por taxas similares de reforços (e.g., Bell, 1999; Dube & McIlvane 2001; Lattal, 1989, 2006; Nevin, 1974; Reed & Doughty 2005). Por exemplo, Dube e McIlvane (2001), encontraram efeitos combinados da taxa de respostas e de reforços. Com o esquema *mult* CRF CRF, a mesma taxa de reforços foi liberada nos dois componentes, sendo observadas taxas similares de resposta, o mesmo ocorrendo com a resistência. Com o esquema *mult* CRF VR 4, foi observada uma relação direta entre taxa de respostas e resistência, mas não entre taxa de reforços e resistência. Por exemplo, quando a taxa de respostas foi maior no componente VR 4 do que no componente CRF, a resistência também foi maior no primeiro

componente, a despeito da taxa de reforços ter sido maior no componente CRF. Porém, quando a diferença na taxa de reforços programados para cada esquema foi mais acentuada (*mult* CRF VR 15), a resistência variou diretamente com a taxa de reforços, a despeito da taxa de respostas.

Os resultados obtidos por Dube e McIlvane (2001) são congruentes com outras pesquisas que têm ressaltado a necessidade de se verificar variáveis adicionais de controle da resistência à mudança, além da taxa de reforços. No estudo de Doughty e Lattal (2001), por exemplo, o valor U foi mais resistente à apresentação de reforços independentes e à extinção quando os pombos tinham que emitir sequências variadas de respostas (componente variar) do que quando tinham que emitir uma única sequência de respostas (componente repetir), mesmo sendo a taxa de reforços similar nos dois componentes durante a linha de base. No presente estudo, para os participantes de ambos os grupos, o grau de variabilidade também não foi afetado pela taxa de reforços, isto é, os valores U observados nos componentes VI 15 s e VI 120 s foram similares durante a Condição de Treino. Além disso, consistente com o que foi relatado por Doughty e Lattal, essa linha de base de variação não foi afetada pela introdução da DO na Condição de Teste.

Os resultados do presente estudo mostraram ainda que, na Condição de Treino, além da não diferenciação das taxas de respostas entre os componentes do esquema múltiplo, não houve diferenciação nas taxas de respostas entre os participantes dos grupos SEM e COM. Ou seja, as instruções não facilitaram o desenvolvimento de controle diferenciado pelos esquemas programados.

Esses resultados divergem da literatura sobre controle instrucional que aponta que uma das vantagens do uso de instruções é a maior rapidez na aquisição do responder apropriado à contingência (Ayllon & Azrin, 1964; Galizio, 1979; LeFrancois, Chase & Joyce, 1988; Rosenfarb & cols., 1992; Skinner, 1974/1982). É possível que as instruções

não tenham favorecido a diferenciação do responder entre os componentes devido à certas características das contingências de reforçamento. No presente estudo, a instrução descrevia as contingências em vigor durante cada componente. Por exemplo, durante o componente VI 120 s, a instrução dizia “... *você deverá fazer um caminho na matriz a cada 120 segundos, em média...*”. Como a duração dos intervalos entre reforços era imprevisível, já que era um esquema de intervalo variável, e como era muito difícil calcular o intervalo médio de 120 s, seguir a instrução tornava-se uma tarefa árdua. O mesmo ocorria com o componente VI 15 s. Diante dessa situação, emitir um número maior de respostas do que o necessário para gerar o reforço não seria um desempenho eficiente, mas seria eficaz porque diminuiria consideravelmente o risco da redução no número de reforços obtidos.

Taxa de Reforços e Instruções

Embora as instruções não tenham afetado a taxa de respostas durante a Condição de Treino, já que não contribuíram para o desenvolvimento de taxas diferenciadas entre os esquemas, o mesmo não ocorreu em relação à resistência durante a Condição de Teste. Com a apresentação do vídeo, houve uma maior diminuição na taxa de respostas, expressa como uma proporção da linha de base, no componente que liberava uma menor taxa de reforços (VI 120 s). Entretanto, a menor resistência da taxa de respostas nesse componente foi observada apenas para os participantes que receberam instruções, ou seja, aqueles do Grupo COM. Para os participantes do Grupo SEM, as taxas de respostas tenderam a permanecer inalteradas nos dois esquemas (ver Figura 2). Assim, os resultados do Grupo COM, mas não os do Grupo SEM, são congruentes com aqueles comumente encontrados com humanos (Mace, 1990; Mace & cols., 1988; Mace & cols., 1990) e não humanos (Grace & cols., 2003; Nevin, 1974, 1979; Shahan & cols., 2003; Shull & cols., 2002), nos

quais a resistência variou diretamente com a taxa de reforços.

Os resultados do Grupo COM indicam não somente controle pela taxa de reforços, mas também pelas instruções. Mais especificamente, esses resultados indicam que as instruções não tornaram o comportamento dos participantes menos sensível à modificação que foi introduzida no ambiente (apresentação do vídeo). Ao invés disso, a comparação da resistência apresentada pelos participantes que receberam e que não receberam instruções sugere que as instruções facilitaram o ajuste rápido às novas exigências do ambiente. Isso é interessante porque apoia a ideia de que a insensibilidade comportamental não deve ser considerada uma característica inerente ao comportamento de seguir instruções (Baumann, Abreu-Rodrigues & Souza, 2009; Galizio, 1979; LeFrancois & cols., 1988). A menor resistência apresentada pelos participantes que receberam instruções, entretanto, é inconsistente com os resultados obtidos por Podlesnik e Chase (2006), os quais observaram uma menor resistência justamente na ausência de instruções.

Mas, por que a relação direta entre taxa de reforços e resistência foi observada apenas para os participantes que receberam instruções? E por que as instruções, contrariamente ao que foi relatado por Podlesnik e Chase (2006), geraram menor resistência? Alguns aspectos do procedimento podem explicar esses resultados.

Um primeiro aspecto a ser considerado refere-se à relação entre instruções e taxa de reforços. É viável sugerir que a instrução, aparentemente irrelevante durante a Condição de Treino, tenha se tornado funcionalmente importante quando o vídeo foi introduzido. Até o final da Condição de Treino, não era necessário seguir as instruções, ou mesmo ficar atento às mudanças nas cores dos estímulos exteroceptivos, já que o responder em taxas altas proporcionava a obtenção da maioria dos reforços programados. Porém, com a apresentação do vídeo concorrentemente à execução da tarefa, a instrução tornou-se mais útil, já que indicava que o componente VI 120 s permitia um responder mais lento do que o

componente VI 15 s. Reduzir a taxa de respostas no componente VI 120 s, por sua vez, tornava mais fácil executar a tarefa e assistir ao vídeo simultaneamente durante esse componente, sem haver diminuição na taxa de reforços obtidos. Responder mais lentamente no componente VI 15 s, por outro lado, seria arriscado já que poderia acarretar redução nessa taxa.

Isso pode explicar a menor resistência sob o componente VI 120 s para os participantes do Grupo COM, e também o fato desse mesmo resultado não ter sido observado para os participantes do Grupo SEM. Estes últimos participantes não tinham a informação oferecida pelas instruções sobre o tipo de desempenho mais adequado. Para eles, portanto, o melhor era tentar manter as mesmas taxas de respostas apresentadas na condição anterior. Isso porque, em uma situação em que os esquemas não produzem taxas de respostas diferenciadas, mas, ainda assim, a maioria dos reforços programados são obtidos, o melhor é não alterar o responder e, assim, evitar uma mudança que poderia gerar redução na taxa de reforços obtida. Dessa forma, pode-se sugerir que o desempenho dos participantes de ambos os grupos foi eficaz, revelando sensibilidade às consequências programadas.

No estudo de Podlesnik e Chase (2006), por outro lado, a instrução favorecia o responder em taxas altas: *“para os problemas de matemática a seguir, cada cinco respostas corretas resultarão em um ponto”*. Assim, quando o vídeo foi apresentado, os participantes que receberam essa instrução já sabiam que responder mais lentamente implicava na diminuição do número de reforços obtidos. Como esses reforços eram pontos que seriam trocados por dinheiro, não parece surpreendente que não tenha ocorrido uma diminuição nas suas taxas de respostas. Os participantes que não receberam essa instrução, por sua vez, provavelmente não tinham clareza da contingência em vigor, dada a intermitência do reforço; ou seja, o número de problemas entre reforços era variado, já que

compreendia não somente os cinco acertos, mas também os erros. Essa incerteza em relação à ocorrência do reforço pode ter favorecido o controle pelo vídeo, gerando uma diminuição na taxa de respostas desses participantes.

Um segundo aspecto que pode ter contribuído para a menor resistência entre os participantes do Grupo COM está relacionado à diferença entre a taxa de reforços dos dois grupos na Condição de Treino. Um vez que instruções facilitam a aquisição do responder, era esperado que os participantes do Grupo COM apresentassem desempenhos mais eficientes e, assim, recebessem um maior número de reforços do que os participantes do Grupo SEM. Isso poderia gerar maior resistência no primeiro grupo, o que dificultaria a avaliação da variável presença *versus* ausência de instruções. Para contornar esse problema foi usado o acoplamento do número de reforços. Entretanto, o acoplamento reduziu, mas não eliminou, a diferença entre os reforços obtidos por ambos os grupos. Conforme descrito no método, as características do acoplamento permitia que o participante do Grupo COM, no máximo, obtivesse a mesma quantidade de reforços obtidos pelo participante do Grupo SEM ao qual foi acoplado. Assim, os participantes do Grupo COM apresentaram porcentagens de taxa de reforços obtidos um pouco inferiores àquelas dos participantes do Grupo SEM, o que pode ter favorecido, como sugerem os estudos de resistência (Bouzas, 1978; Nevin e cols., 1983; Nevin e cols., 1990), a menor resistência observada no primeiro grupo.

Um terceiro aspecto consiste no tipo de tarefa apresentada. No presente estudo, executar a tarefa (matriz) e assistir ao vídeo não eram atividades totalmente incompatíveis. Em um estudo piloto, o quadrado colorido da matriz podia ser movimentado, não pelo uso do *mouse*, mas por meio de pressões nas teclas F (o quadrado era deslocado para a direita) e J (o quadrado era deslocado para baixo) do teclado. Os resultados mostraram pouca alteração nas taxas de respostas na Condição de Teste em relação à Condição de Treino nos

dois esquemas e para os dois grupos. Foi considerado que essa ausência de efeito da apresentação do vídeo ocorreu porque o participante poderia assistir ao vídeo sem prejuízos à execução da tarefa. Por exemplo, o participante poderia manter dois dedos posicionados acima das teclas F e J e pressioná-las, sem ser necessário olhar para a tela do computador. Com o objetivo de promover controle pela DO, foi aumentada a incompatibilidade entre executar a tarefa e assistir ao vídeo. Isso foi feito substituindo as teclas F e J pelo *mouse*. Com essa mudança, para movimentar o quadrado colorido da matriz, o participante tinha de clicar com o *mouse* sobre um dos quadrados da matriz, sendo, assim, necessário olhar para a tela do computador, e não para o vídeo. Com essa mudança no *operandum*, foi observado um efeito disruptivo da apresentação do vídeo, conforme evidenciado pela menor resistência da taxa de respostas dos participantes que receberam instruções. Entretanto, não é possível afirmar que esse efeito ocorreu porque a compatibilidade entre executar a tarefa e assistir ao vídeo foi eliminada. Isto porque os resultados do Grupo SEM (manutenção das taxas de respostas) sugerem que continuou sendo possível realizar com sucesso a tarefa da matriz e assistir ao vídeo.

A possibilidade ou não de executar a tarefa eficazmente quando a DO é apresentada torna-se ainda mais relevante quando os resultados de Podlesnik e Chase (2006) são considerados. Tanto no estudo desses autores quanto no presente estudo, o mesmo tipo de DO - vídeos de séries populares americanas - foi utilizado para os participantes dos grupos que receberam ou não instruções. Entretanto, enquanto no presente estudo o vídeo só afetou a taxa de respostas do esquema VI 120 s, e apenas para os participantes do Grupo COM, no estudo de Podlesnik e Chase o vídeo provocou uma redução na taxa de respostas tanto para os participantes que receberam, quanto para os que não receberam instruções. É possível que a apresentação do vídeo tenha tido um efeito disruptivo maior no estudo de Podlesnik e Chase justamente por causa do tipo de tarefa utilizada. No estudo desses

autores, a tarefa - resolver corretamente problemas de aritmética - exigia um nível razoável de atenção, o que tornava muito difícil executá-la e assistir ao vídeo simultaneamente. No presente estudo, por outro lado, era possível completar a matriz com o *mouse* e assistir ao vídeo. Talvez, se um critério de variação mais rigoroso tivesse sido usado, por exemplo, o critério Lag 10 (o reforço só seria liberado se a sequência diferisse das 10 anteriores) em vez do critério Lag 3, o que exigiria mais atenção à tarefa, a apresentação do vídeo teria enfraquecido o responder também para os participantes sem instrução.

Esses dois estudos evidenciam ser necessário escolher com muito cuidado a tarefa a ser executada pelos participantes. Para tanto, é importante considerar que o ritmo acelerado que caracteriza a vida cotidiana da maioria dos indivíduos propicia o desenvolvimento da habilidade de executar diversas tarefas ao mesmo tempo. Entre estudantes universitários, os quais constituem os participantes de grande parte dos estudos com humanos, é muito comum falar ao telefone enquanto navega na *internet*, escutar música enquanto estuda, cozinhar enquanto conversa com familiares, fazer um trabalho acadêmico enquanto assiste televisão etc. Com esse tipo de treino diário, parece ser fácil para um indivíduo assistir a um vídeo enquanto executa a tarefa da matriz, o que dificulta a avaliação do efeito disruptivo desse vídeo.

Finalmente, os seguintes aspectos adicionais merecem ser destacados: (1) embora tenha sido tomado o cuidado de recrutar apenas participantes que não compreendiam a língua inglesa, pelo menos quando falada, o que pretensamente os forçaria a olhar para o vídeo para ler as legendas, não há garantias de que o participante realmente não compreendia o inglês; (2) é possível que a escolha de um vídeo dentre diversos disponíveis não revele interesse em assisti-lo, mas apenas o cumprimento de uma solicitação feita pelo experimentador; (3) a sessão não foi filmada de modo que é possível que o participante não tenha sequer olhado para o vídeo; (4) em função do tamanho muito pequeno da sala de

coleta, o *notebook* com o vídeo estava localizado ao lado do microcomputador em que a tarefa estava sendo executada, o que permitia o deslocamento muito rápido do olhar entre as duas telas. Em estudos futuros, esses aspectos devem ser considerados no planejamento do procedimento experimental.

Considerações Finais

O ponto de partida para o presente estudo foi o trabalho de Podlesnik e Chase (2006), os quais reconheceram que as áreas de resistência à mudança e controle instrucional apresentam um ponto em comum: ambas investigam a resistência (sensibilidade) do responder diante de mudanças ambientais. Os resultados obtidos por esses autores apoiaram a literatura sobre instruções, mostrando maior resistência (menor sensibilidade) a eventos distrativos na presença do que na ausência de instruções. Entretanto, uma vez que a principal variável de controle dos estudos de resistência não foi manipulada por esses autores, seu estudo pouco ou nada contribuiu para a literatura de resistência. Para corrigir esse problema, o presente estudo deu continuidade àquele de Podlesnik e Chase (2006), mantendo a manipulação da instrução (sem x com) e acrescentando diferentes taxas de reforços (alta x baixa). Com essa mudança foi observado um efeito interativo das instruções e da taxa de reforços, o que, seguramente, atesta a relevância de investigações que integrem essas duas áreas de pesquisa. Compreender a interação entre essas variáveis de controle pode, eventualmente, contribuir para o desenvolvimento de intervenções, por exemplo, que tornem o comportamento de indivíduos com TDAH mais resistentes a estímulos distrativos ou que promovam uma menor resistência da estereotipia comportamental em situações que exijam criatividade.

Referências

- Abreu-Rodrigues, J., Hanna, E. S., Cruz, A. P., Matos, R., & Delabrida, Z. (2004). Differential effects of midazolam and pentylenetetrazole on behavioral repetition and variation. *Behavioural Pharmacology*, *15*, 535-543.
- Abreu-Rodrigues, J., & Sanabio-Heck, E. (2004). Instruções e auto-instruções: contribuições da pesquisa básica. Em C. N. Abreu & H. J. Guilhardi (Orgs.), *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental* (pp. 152-168). São Paulo: Roca.
- Albuquerque, L. C., Reis, A. A. & Paracampo, C. C. P. (2006). Efeitos de uma história de reforço contínuo sobre o seguimento de regra. *Acta Comportamentalia*, *14*, 47-75.
- Ayllon, T., & Azrin, N. H. (1964). Reinforcement and instructions with mental patients. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *7*, 327-331.
- Barrett, D. H., Deitz, S. M., Gaydos, G. R., & Quinn, P. (1987). The effects of programmed contingencies and social conditions on response stereotypy with human subjects. *The Psychological Record*, *37*, 489-505.
- Baumann, A. A. L., Abreu-Rodrigues, J., & Souza, A. S. (2009). Rules and self-rules: Effects of variation upon behavioral sensitivity to change. *Psychological Record*, *59*, 641-670.
- Bell, M. C. (1999). Pavlovian contingencies and resistance to change in a multiple schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *72*, 81-96.
- Blackman, D. (1968). Response rate, reinforcement frequency, and conditioned suppression. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *11*, 503-516.
- Bouzas, A. (1978). The relative law of effect: Effects of shock intensity on response strength in multiple schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *30*, 307-

314.

Buskist, W. F., & Miller Jr., H. L. (1986). Interaction between rules and contingencies in the control of human fixed-interval performance. *The Psychological Record*, 36, 109-116.

Castanheira, S. S. (2001). Regras e aprendizagem por contingência: sempre e em todo lugar. Em H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz & M. C. Scoz (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: contribuições para a construção da teoria do comportamento*, Vol. 9 (pp. 36-46). Santo André, SP: ESETec.

Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.

Cerutti, D. T. (1994). Compliance with instructions: Effects of randomness in scheduling and monitoring. *The Psychological Record*, 44, 259-269.

Cohen, S. L., Riley, D. S., & Weigle, P. A. (1993). Tests of behavior momentum in simple and multiple schedules with rats and pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 255-291.

Darwin, C. (2004) *A origem das espécies* (E. Fonseca, Trad.). Rio de Janeiro: Ediouro. (Trabalho original publicado em 1859)

DeGrandpre, R. J., & Buskist, W. F. (1991). Effects of accuracy of instructions on human behavior: Correspondence with reinforcement contingencies matters. *The Psychological Record*, 41, 371-384.

Doughty, A. H., & Lattal, K. A. (2001). Resistance to change of operant variation and repetition. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76, 195-215.

Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2001). Behavioral momentum in computer-presented discrimination in individuals with severe mental retardation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 15-23.

Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *31*, 53-70.

Grace, R. C., Bedell, M. A. & Nevin, J. A. (2002). Preference and resistance to change with constant-and variable-duration terminal links: Independence of reinforcement rate and magnitude. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *77*, 233-255.

Grace, R. C., McLean, A. P., & Nevin, J. A. (2003). Reinforcement context and resistance to change. *Behavioural Processes*, *64*, 91-101.

Grace, R. C., & Nevin, J. A. (1997). On the relation between preference and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *67*, 43-65.

Grace, R. L., Schewendiman J. W., & Nevin, J. A. (1998). Effects of unsignaled delay of reinforcement on preference and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *69*, 247-261.

Grimes, J. A., & Shull, R. L. (2001). Response-independent milk delivery enhances persistence of pellet-reinforced lever pressing by rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *76*, 179-194.

Hackenberg, T. D., & Joker, V. R. (1994). Instructional versus schedule control of humans' choices in situations of diminishing returns. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *62*, 367-383.

Harper, D. N. (1996). Response-independent food delivery and behavioral resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *65*, 549-560.

Harper, D. N., & McLean, A. P. (1992). Resistance to change and the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of the Behavior*, *57*, 317-337.

Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule-governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal*

of the *Experimental Analysis of Behavior*, 45, 237-256.

Hayes, S. C., & Ju, W. (1998). Rule-governed behavior. Em W. O'Donohue (Org.), *Learning and behavior therapy* (pp. 374-391). Boston: Allyn and Bacon.

Joyce, J. H., & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 251-262.

Kaufman, A., Baron, A., & Kopp, R. E. (1966). Some effects of instructions on human operant behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 243-250.

Kling, J. W. (1971). Learning: Introductory survey. Em J. W. Kling & L. A. Riggs (Orgs.), *Experimental psychology*. (pp. 551-613). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Kroger, A. C. (2009). *O efeito da presença do experimentador sobre o seguimento de Instruções*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

Kudadjie-Gyamfi, E., & Rachlin, H. (2002). Rule-governed versus contingency-governed behavior in a self-control task: Effects of changes in contingencies. *Behavioral Processes* 57, 29-35.

Lattal, K. A. (1989). Contingencies on response rate and resistance to change. *Learning and Motivation*, 20, 191-203.

Lattal, K. A. (2006). O lado humano do comportamento animal. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2, 1-20.

LeFrancois, J. R., Chase, P. N., & Joyce, J. H. (1988). The effects of a variety of instructions on human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 383-393.

Mace, F. C. (1990). Behavioral momentum in the treatment of escape-motivated stereotypy. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23, 507-514.

Mace, F. C., Hock, M. L., Lalli, E. P., West, B. J., Belfiore, P., & Brown, D. K. (1988). Behavioral momentum of noncompliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*,

21, 123-141.

Mace, F. C., Lalli, J. S., Shea, M. C., Lalli, E. P., West, B. J., Roberts, M., & Nevin, J. A. (1990). The momentum of human behavior in an natural setting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 163-172.

Mace, F. C., Mauro, B. C., Boyajian, A. E., & Eckert, T. L. (1997). Effects of reinforcer quality on behavioral momentum: Coordinated applied and basic research. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 1-20.

Madden, G. J., Chase, P. N., & Joyce, J. H. (1998). Making sense of sensitivity in the human operant literature. *The Behavior Analyst*, 21, 1-12.

Mandel, C. (1980). Response strength in multiple periodic and aperiodic schedules. *Journal of the Experimental Analysis of the Behavior*, 33, 221-241.

Martinez, H., & Tamayo, R. (2005). Interactions of contingencies, instructional accuracy, and instructional history in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 55, 633-646.

Mauro, B. C., & Mace, F. C. (1996). Differences in the effect of Pavlovian contingencies upon behavioral momentum using auditory versus visual stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 389-399.

McLean, A. P., & Blampied, N., M. (1995). Sensitivity to relative reinforcer rate in concurrent schedules: Independence from relative and absolute reinforcer duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 25-42.

McLean, A. P., Campbell-Tie, P., & Nevin, J. A. (1996). Resistance to change as a function of stimulus-reinforcer and location-reinforcer contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 169-191.

Neuringer, A., Kornell, N., & Olufs, M. (2001). Stability and variability in extinction. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 27, 79-94.

Nevin, J. A. (1974). Response strength in multiples schedules. *Journal of the Experimental Analysis of the Behavior*, 21, 389-408.

Nevin, J. A. (1979). Reinforcement schedules and response strength. Em M. D. Zeller, & P. Harzem (Eds.), *Reinforcement and the organization of behavior* (p. 117-158). New York: John Wiley.

Nevin, J. A. (1984). Pavlovian determiners of behavioral momentum. *Animal Learning and Behavior*, 12, 363-370.

Nevin, J. A. (1988). Behavioral momentum and the partial reinforcement effect. *Psychological Bulletin*, 103, 44-56.

Nevin, J. A. (1992). Behavioral contrast and behavioral momentum. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 18, 126-133.

Nevin, J. A. (1996). The momentum of compliance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 535-547.

Nevin, J. A., Mandel, C. & Atak, J. R. (1983). The analysis of behavioural momentum. *Journal of the Experimental Analysis of the Behavior*, 39, 49-59.

Nevin, J. A., Milo, A. L. Odum, & Shahan, T. A. (2003). Accuracy of discrimination, rate of responding, and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of the Behavior*, 79, 307-321.

Nevin, J. A., Mandel, C, & Yarensky, P. (1981). Response rate and resistance to change in chained schedules. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 7, 278-294.

Nevin, J. A., Tota, M. E., Torquato, R. D., Shull, R. L. (1990). Alternative reinforcement increases resistance to change: Pavlovian or operant contingencies? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 359-379.

Newman, B., Buffington, D. M., & Hemmes, N. S. (1995). The effects of schedules

of reinforcement on instructions following. *The Psychological Record*, 45, 463-476.

Odum, A. L., Shahan, T. A., & Nevin, J. A. (2005). Resistance to change of forgetting functions and response rates. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 84, 65-75.

Paracampo, C. C. P., 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 Comportamentalia*, 9, 31-55.

Pavlik, W. B., & Collier, A. C. (1977). Magnitude and schedule of reinforcement on rat's resistance to extinction – within subjects. *American Journal of Psychology*, 90, 195-205.

Podlesnik, C. A., & Chase, P. N. (2006). Sensivity and strength: Effects of instructions on resistance to change. *The psychological Record*. 56, 303-320.

Podlesnik, C. A., Jimenez-Gomez, C., Ward, R. D., & Shahan, T. A. (2006). Resistance to change of responding maintained by unsignaled delay to reinforcement: A response-bout analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 329-347.

Reed, P., & Doughty, A. H. (2005). Within-subject testing of the signaled-reinforcement effect on operant responding as measured by response rate and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 83, 31-45.

Rodrigues. M. C. A. (2007). *Variação e acurácia da instrução: efeitos sobre a sensibilidade comportamental*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

Rosenfarb, I. S., Newland, M. C., Brannon, S. E., & Howey, D. S. (1992). Effects of self-generated rules on the development of schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 107-121.

Santos, C. V. (2001). *Efeitos do contexto social sobre a resistência a mudança*

Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

Santos, C. V. (2005). Momento comportamental. Em J. Abreu-Rodrigues, M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 63-80). Porto Alegre: Artmed.

Shahan, T. A., & Lattal, K. (2005). Unsignaled delay reinforcement, relative time, and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 83, 201-219.

Shahan, T. A., Magee, A., & Dobberstein, A. (2003). The resistance to change of observing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80, 273-293.

Shimoff, E., Catania, A. C., & Matthews, B. A. (1981). Uninstructed human responding: Sensitivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36 (2), 207-220.

Shull, R. L., Gaynor, S. T. T., & Grimes, J. A. (2002). Response rate viewed as engagement bouts: Resistance to extinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 211-231.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1982). *Sobre o behaviorismo* (M. P. Villalobos, Trad.). São Paulo: Cultrix / Ed. Universidade de São Paulo. (Trabalho original publicado em 1974)

Souza, A. S. (2008). *Aquisição e resistência a mudança dos operantes variar e repetir*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

Torgrud, L. J., Holborn, S. W., & Zak R. D. (2006). Determinants of human fixed-interval performance following varied exposure to reinforcement schedules. *The Psychological Record*, 56, 105-133.

Apêndice 1

Matriz 5 x 5

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Pontos

Apêndice 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do Participante: _____

Pesquisador Responsável: Andrea Batista de Sousa Canheta

Orientadora: Josele Abreu-Rodrigues.

Telefones: 3307-2625 R. 509 / 62 91527930

e-mail: andreacanheta@yahoo.com.br

Data: _____

Esse experimento tem por objetivo observar alguns aspectos do processo de aprendizagem que são comuns a todas as pessoas. O experimento será feito via computador.

Sua tarefa consistirá em formar sequências de 8 respostas utilizando as letras F e J do teclado do computador. Instruções específicas serão fornecidas no início da sessão. Ao final da coleta de todos os dados, será realizada uma reunião entre experimentador e participantes para a apresentação dos objetivos da pesquisa.

Sua participação consistirá em uma sessão com duração de 2 horas. Para proteger sua privacidade, qualquer análise dos resultados desse experimento será realizada de maneira confidencial e seu nome não será associado a nenhum dado. Você é livre para desistir do experimento no momento que desejar, contudo, pedimos que comunique ao experimentador caso decida desistir.

Se você tiver qualquer questão sobre essa pesquisa, você pode perguntar agora.

Eu li as informações sobre o procedimento e concordo em participar do experimento. Eu entendo que minha participação é voluntária.

Assinatura: _____

Experimentador: _____

E-mail: _____

Telefone: _____

Qualquer reclamação você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Instituto de Ciências Humanas (IH) através do endereço eletrônico: cep_ih@unb.br Fone: 3307-2761

Apêndice 3



Comitê de Ética em Pesquisa
Instituto de Ciências Humanas
Universidade de Brasília

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Humanas
Campus Universitário Darcy Ribeiro

ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Título do Projeto: Resistência à mudança: efeitos de instruções e de diferentes esquemas de Reforçamento

Pesquisador Responsável: Andrea Batista de Sousa Canheta

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos, resolveu **APROVAR** o projeto intitulado “Resistência à mudança: efeitos de instruções e de diferentes esquemas de Reforçamento”.

Brasília, 04 de janeiro de 2010.

Profa. Dra. Debora Diniz
Coordenadora do CEP/IH