



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

Efeito do tipo de treino discriminativo sobre a observação de estímulos compostos e de seus elementos

Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros

Orientadora: Dr^a. Elenice Seixas Hanna

Brasília, fevereiro de 2016.



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

Efeito do tipo de treino discriminativo sobre a observação de estímulos compostos e de seus elementos

Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros

Orientadora: Dr^a. Elenice Seixas Hanna

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências do Comportamento. Área de Concentração: Análise do Comportamento.

Brasília, fevereiro de 2016.

Índice

Banca Examinadora.....	v
Dedicatória.....	vi
Agradecimentos	vii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas.....	x
Resumo	xi
Abstract.....	xii
Introdução.....	1
Estudo 1.....	5
Introdução do Estudo 1.....	5
Método.....	9
Participantes.....	9
Local e Equipamento.....	10
Estímulos	12
Procedimento	13
Pré-Treino.....	15
Treino Discriminativo Baseado em Diferenças Múltiplas – DM.....	16
Treino de Resposta de Observação Diferencial – DOR.....	17
Teste de Controle de Estímulos – TCE	19
Resultados	21
Discussão	24
Estudo 2.....	28
Introdução do Estudo 2.....	28
Método.....	32

Participantes	32
Local, Equipamento e Estímulos	33
Procedimento	33
Resultados	33
Discussão	41
Discussão Geral	44
Referências	51
Anexos	57
Anexo A: Ficha de Cadastro	58
Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	59

Banca Examinadora

A Banca Examinadora foi composta por:

Prof^a. Dr.^a. Elenice Seixas Hanna, Universidade de Brasília, como presidente.

Prof^a. Dr.^a. Luciana Patrícia Verneque Formiga, IBAC, como membro externo.

Prof^a. Dr.^a Raquel Moreira Aló, Universidade de Brasília, como membro interno.

Prof^a Dr.^a Raquel Maria de Melo, Universidade de Brasília, como membro
suplente.

Ao meu marido, Guto, que sempre acreditou em mim.

Agradecimentos

Carlos Augusto de Medeiros, você foi fundamental na minha decisão de seguir a carreira acadêmica, sem dúvidas, meu principal incentivador e, muitas vezes e até hoje, professor. Meu amor, amigo e parceiro de todas as horas, muito obrigada por tudo. Esta conquista também é sua!

Elenice Seixas Hanna, é um orgulho imenso poder ser orientada por você. Minha gratidão e respeito são enormes, cada momento de interação contigo é valioso, um constante aprendizado! Muito obrigada por todas as correções e sugestões, principalmente durante a maratona da reta final!

Agradeço imensamente todo o apoio e amor da minha família, especialmente dos meus amados pais, Raimunda Nunes Freire Alves e José Alves Irmão e do meu também amado e talentoso irmão, Nathan Nunes Freire Alves. Mesmo muitas vezes distantes, sempre os senti aqui, bem pertinho de mim! Ainda, gostaria de agradecer aos membros da minha Família Trololó, principalmente D. Conceição, minha sogra querida, que sempre torceu e rezou muito por mim! Minha cunhadinha Nena e todos meus cunhados(as) e “sobrinhos(as)”. Fico muito feliz por ter contado com o carinho e a torcida de todos vocês.

Faço também um agradecimento especial aos professores do PPB-UnB, principalmente à Raquel Maria de Melo e Rachel Nunes da Cunha. Ambas me acolheram e me ajudaram demais em momentos importantes ao longo do mestrado.

Às prof^{as}. Luciana Verneque, Raquel Aló e Raquel Melo por terem aceitado fazer parte da minha banca examinadora e me darem a oportunidade de entrar em contato com observações preciosas.

Aos amigos Jonathan Melo de Oliveira e Renata Cambraia pela colaboração inestimável neste trabalho.

A todos os participantes da minha pesquisa que se dispuseram de boa vontade a comparecer aos nossos quatro encontros! Sem vocês, nada disso seria possível!

Aos meus queridos colegas do grupo de pesquisa que contribuíram sempre com excelentes discussões e reflexões e também aos meus queridos ex-alunos da turma de Fundamentos de Análise do Comportamento. Aprendi demais com todos vocês!

Aos funcionários e ex-funcionários do PPB-UnB que tanto me deram suporte, principalmente Joyce, Daniel e Rodolfo.

Às amigas Nagi Hanna Salm Costa, Simone Roballo, Elisa Naud e Maria Fernanda Lacerda por todo o carinho, conversas enriquecedoras e incentivo. Nagi, flor, todo o sucesso do mundo a você! Muito obrigada por toda ajuda! “Top das galáxias”!

Aos amigos da psicologia Lucas Córdova, Frederico Condé, Márcio Moreira e Ana Karina C. R. de Farias por todos os momentos de diversão super construtiva.

A Haydèe, Chewbacca e LeeLoo, nossas lindas filhas.

À CAPES pelo apoio financeiro.

Lista de Figuras

- Figura 1. Arranjo experimental com posicionamento do pesquisador à direita, perpendicularmente ao participante que utiliza um aparador de queixo alinhado com a câmera e lentes que captam o ponto de fixação e a tela do computador que apresenta a tarefa experimental (Extraído de Oliveira, 2014, com a anuência do autor).....11.
- Figura 2. Posição e função dos exemplares de estímulos dos dois conjuntos utilizados no estudo.....13.
- Figura 3. Exemplo de tentativas de treinos (DM e DOR) e de telas de apresentação de estímulos nas tentativas de teste (TCE).....18.
- Figura 4. Porcentagem de tentativas corretas nos Testes de Controle de Estímulos (TCE) após cada tipo de treino (DM ou DOR) em função do conjunto de estímulos testado para cada participante.....23.
- Figura 5. Porcentagem de acerto em função do elemento do estímulo composto que variava nas tentativas dos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição experimental.....24.
- Figura 6. Porcentagem ocorrências de rastreamento ao S+ e a um, dois e três S-s nas seis tentativas finais do treino das Condições DM1 e DM2 para cada participante.....36.
- Figura 7. Porcentagem rastreamento ocular para todos os participantes nas seis tentativas finais nas etapas do composto e de elementos da Condição de Resposta de Observação Diferencial (DOR) ao S+ e observações em um, dois e três S-.....37.
- Figura 8. Porcentagem de tentativas corretas nos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição (DM1, DOR e DM2) em função do tempo de exposição aos estímulos para cada participante.....38.
- Figura 9. Porcentagem rastreamento ocular nas 32 tentativas dos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição, considerando-se ocorrências de observações no S+ e em um, dois e três S-s para todos os participantes.....40.

Lista de Tabelas

Tabela 1. Ordens de exposição dos participantes às condições experimentais com o conjunto correspondente de estímulos.....14.

Tabela 2. Balanceamento, número e etapa de tentativas das condições experimentais. O Treino baseado em Diferenças Múltiplas (DM) e o Teste de Controle de Estímulos (TCE) apresentam uma etapa por tentativa. O Treino de Respostas de Observação Diferencial (DOR) foi dividido em etapa de composto (1) e etapa de elementos (2). As letras (A, B, C ou D) representam os elementos dos estímulos. Os números (1, 2 e 3) correspondem à ordem em que os elementos apareciam no estímulo.20.

Tabela 3. Porcentagem de acerto em cada bloco de seis tentativas do treino das Condições de Diferenças Múltiplas (DM1 e DM2) e nas etapas com composto (C) e com elemento (E) da Condição de Resposta de Observação Diferencial (DOR) para cada participante.....21.

Tabela 4. Porcentagem de acertos nas duas etapas das sessões de treino da Condição DOR para tentativas que variaram o primeiro, segundo ou o terceiro elemento dos estímulos compostos, para cada participante de cada duração.....34.

Resumo

O presente trabalho investigou, em dois estudos, o efeito do tipo de treino e do tempo de exposição a estímulos compostos sobre a extensão do controle de estímulos e sobre o padrão das respostas de observação com estudantes universitários. No Estudo 1, nove estudantes universitários foram submetidos a três condições experimentais com treinos e testes de discriminações simples simultâneas entre quatro estímulos apresentados por 1,5 s. Nos treinos das duas condições DM, foram programadas discriminações baseadas em diferenças múltiplas entre estímulos compostos por três elementos. Nos treinos da Condição DOR, as tentativas eram formadas por duas etapas. A primeira etapa apresentava estímulos compostos por três elementos com discriminações baseadas em diferenças críticas e, a segunda, elementos separados. Os testes apresentavam estímulos com recombinações entre os elementos dos compostos e com os elementos separados. No Estudo 2, as respostas de observação foram medidas por meio de um equipamento de registro ocular e três novos participantes realizaram as condições na ordem DM1-DOR-DM2, sendo ampliada para 3,0 s a duração de apresentação dos estímulos. Os resultados mostraram que o DOR foi eficaz, quando em vigor e após a sua retirada, em reduzir o controle restrito. Também foi observado um aumento na extensão do controle de estímulos ao longo das condições experimentais. O tempo de exposição aos estímulos demonstrou ser uma variável relevante, tanto para determinar a amplitude do controle de estímulos, quanto no controle do padrão de observação. O DOR e o tempo maior de exposição aos estímulos aumentaram a ocorrência de observação aos estímulos incorretos (S^-) e correto (S^+). Padrões de observação mais amplos não foram sistematicamente relacionados a desempenhos mais precisos.

Palavras-chave: controle restrito de estímulos, discriminação simples, tempo de exposição, movimento ocular, universitários.

Abstract

Two different experiments investigated the effect of different discriminative training procedures with compound stimuli and exposure time on the extent of established control over behavior and the pattern of observing response with college students. In Study 1, nine participants were submitted to three experimental conditions involving simple simultaneous discrimination training and testing of four compound stimuli presented for 1.5 s. Training in both DM conditions were programmed with discriminations based on multiple differences between stimuli composed of three elements. During training in the DOR condition the trials were comprised in two stages. The first stage presented compound stimuli of three elements with discrimination based on critical differences; in the second stage, elements were presented separately. Tests to verify extension of stimulus control were programmed with recombined compound stimuli and isolated elements. In Study 2, observation responses were measured by an eye-tracker equipment. Three new participants performed the conditions in the DM1-DOR-DM2 order, with the duration of stimulus presentation extended to 3.0 s. The results suggest that DOR was effective in reducing restricted stimulus control. Accuracy scores improved and remained high when DOR requirements were withdrawn. Improvement in the extension of stimulus control was also observed throughout the experimental conditions. Duration of stimulus presentation seems to be an important variable in determining both the amplitude of stimulus control and the observation pattern. DOR and longer exposure to stimuli increased occurrence of observing responses to correct (S^+) and incorrect (S^-) stimuli. Extensive observation patterns were not systematically related to accurate performance.

Key words: restricted stimulus control, simple discrimination, exposure time, eye movements, undergraduate students.

Os organismos se comportam em função de diferentes eventos ambientais ou *estímulos*. Estímulos podem exercer controle sobre o comportamento tanto como eventos antecedentes quanto como eventos consequentes (Catania, 1998/1999; Chance, 2006/2009; Millenson, 1967/1975; Skinner, 1953/2003). Quando o comportamento é fortalecido pelas suas consequências na presença de determinados estímulos ou de dimensões, propriedades ou elementos específicos dos estímulos (e.g, forma, cor, tamanho, posição), uma classe de respostas denominada *operante discriminado* é estabelecida (Catania, 1998/1999; Millenson, 1967/1975). Catania (1998/1999) denomina os efeitos dos estímulos antecedentes sobre a probabilidade de ocorrência do comportamento de *controle de estímulos*, sendo denominado *estímulo discriminativo* (S^D ou S^+) aquele cuja apresentação torna o comportamento mais provável por ter sido previamente correlacionado com o reforçamento.

De acordo com Ray (1969), o termo *atenção* geralmente é utilizado como sinônimo de controle de estímulos. *Atentar*, para a Análise do Comportamento, é comportar-se discriminativamente, trata-se de um comportamento que depende de um arranjo de contingências favorável ao responder sob o controle de um ou de mais elementos de um estímulo (Catania, 1998/1999; Rico, Goulart, Hamasaki & Tomanari, 2012; Skinner, 1974/2006). Os estímulos que possuem mais de um elemento em sua composição são denominados *estímulos compostos* ou *complexos* (Skinner, 1974/2006), ainda que, segundo Sidman (2008) “*todos os estímulos são inerentemente compostos*” (p. 133).

Um organismo *atenta* a um determinado elemento de um estímulo composto quando se comporta diferencialmente na presença de tal elemento, como a cor, por exemplo, em detrimento de outros elementos, como a forma ou a textura (Catania, 1999/1999; Rico & cols., 2012; Skinner, 1974/2006). O experimento clássico de

Reynolds (1961) foi um dos primeiros a investigar empiricamente o comportamento de atender, além de demonstrar o controle por diferentes elementos de estímulos compostos sobre o responder. No estudo de Reynolds (1961), a discriminação entre dois estímulos compostos por dois elementos (i.e., cor de fundo e forma geométrica) foi treinada em dois pombos. Em seguida, foi realizado um teste em extinção, no qual os quatro elementos dos estímulos do treino discriminativo foram apresentados sozinhos (i.e., cores vermelho e verde e formas triângulo e círculo). Ambos os pombos praticamente não responderam na presença dos elementos do S^- (i.e., estímulos correlacionados com o não reforçamento no treino; Catania, 1998/1999). Porém, um deles concentrou as suas respostas na presença de um dos elementos do S^+ (vermelho) e o outro pombo na presença do outro elemento (triângulo). Concluiu-se que o comportamento operante discriminado não ocorre necessariamente sob o controle de todos os elementos do estímulo composto.

Wilkie e Masson (1976) replicaram o estudo de Reynolds (1961) com as mesmas condições experimentais e observaram que, diante do teste e da decomposição dos estímulos compostos, os pombos concentraram sistematicamente suas respostas no elemento cor. Uma nova condição experimental foi então acrescentada, na qual somente as formas geométricas foram disponibilizadas, sendo que as bicadas em qualquer uma delas eram reforçadas. A forma geométrica que havia sido treinada previamente como componente do estímulo composto S^+ exerceu rapidamente controle sobre o bicar na nova condição experimental. Os resultados encontrados sugerem que os pombos haviam atentado a todos os elementos do estímulo S^+ inicialmente treinado, já que a forma também exerceu controle sobre o comportamento de bicar, ainda que este comportamento não tenha sido observado no primeiro teste.

Wilkie e Masson (1976) discutem não ser possível afirmar que os pombos do

estudo de Reynolds (1961) tenham atentado unicamente a um dos elementos dos estímulos S⁺ com base apenas na distribuição de respostas durante o teste em extinção. Para os autores, são necessários novos arranjos de contingências que permitam avaliar melhor o controle pelos elementos e o efeito da história de treino. Alguns estudos também realizaram mudanças nas contingências de reforçamento e encontraram resultados compatíveis aos de Wilkie e Masson (1976), sugerindo que as funções prévias dos estímulos afetam o controle que estes exercerão sobre o comportamento em novas combinações com estímulos compostos formados a partir de seus elementos (e.g., Huguenin & Touchette, 1980; Johnson & Cumming, 1968; Ray, 1969).

O controle por apenas parte de um estímulo composto, e não por todas as suas propriedades relevantes, pode prejudicar o desempenho em tarefas cuja discriminação com base nessas propriedades é requerida, o que representaria uma falha no controle de estímulos (Dinsmoor, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Lovaas, Schreibman, Koegel & Rehm, 1971; Schreibman, 1997). Desta forma, testes posteriores a partir da decomposição dos estímulos anteriormente treinados, modificações nas contingências de reforçamento ou alterações na exigência de respostas sob o controle de mais de um elemento dos estímulos compostos podem ser realizadas com o objetivo de avaliar a ocorrência do controle parcial de estímulos (Dube & McIlvane, 1999; Lovaas & cols., 1971; Melo & Hanna, 2014). Lovaas e cols. (1971) foram os primeiros a descrever esse fenômeno de controle de estímulos parcial sob o rótulo de *superseletividade*.

Outros estudos na literatura também se referem ao fenômeno pela mesma nomenclatura, ou seja, superseletividade (e.g., Broomfield, McHugh, & Reed, 2008; Dickson, Wang, Lombard, & Dube 2006; Doughty & Hopkins, 2011; Duarte & Baer, 1997; Dube & McIlvane, 1999; Dube, Balsamo, Fowler, Dickson, Lombard, & Tomanari, 2009; Reynolds & Reed, 2011; Lovaas, Koegel & Schreibman, 1979; Reed,

2006; Reed, Altweck, Broomfield, Simpson, & McHugh, 2012), enquanto que alguns autores utilizam termos como *controle seletivo de estímulos* (e.g., Allen & Fuqua, 1985), *controle restrito de estímulos* ou *controle restrito de estímulos atípico* (e. g., Dube & McIlvane, 1997; Dube & cols., 2010; Walpole, Roscoe & Dube, 2007).

Lovaas e cols. (1971) discutem que alguns fatores relacionados ao processo de aprendizagem podem ser determinantes quanto ao surgimento de padrões de comportamentos denominados superseletivos nos organismos. Um destes fatores estaria relacionado ao aparato genético, já que diferentes espécies podem responder de forma diferente aos mesmos estímulos, mas de maneira semelhante quando comparadas aos membros de sua própria espécie. Ou ainda, diferenças entre indivíduos que apresentam desenvolvimento atípico, como crianças diagnosticadas com autismo, por exemplo. Para os autores, uma espécie de “bloqueio de estímulo” ocorre quando o controle discriminativo por novos estímulos ou por elementos de um estímulo composto previamente correlacionado com o reforçamento não é estabelecido. Outros fatores que afetam o controle por propriedades do estímulo podem ser: a quantidade de elementos apresentados por tarefa (Lovaas & cols., 1971); a natureza da tarefa experimental (Anderson & Rincover, 1982); o acréscimo e a retirada gradual ou imediata de elementos do estímulo durante o treino e o teste (Duarte & Baer, 1997; Etzel, 1997); a similaridade dos estímulos compostos (Allen & Fuqua, 1985), a história de reforçamento (Ray, 1969; Wilkie & Masson, 1976), o tempo de exposição aos estímulos (Gimenes, Vasconcelos & Vilar, 2000; Verneque & Hanna, 2012) ou o tipo de treino realizado (Dube & McIlvane, 1999; Moreira, 2010; Oliveira, 2014; Verneque, 2006; Walpole & cols., 2007).

O presente trabalho investigou, em dois estudos, o efeito de algumas variáveis metodológicas relativas a diferentes treinos discriminativos com estímulos compostos

por três elementos que se assemelham ao traçado de letras, dispostos lado a lado sobre a extensão do controle de estímulos do comportamento de estudantes universitários. No Estudo 1 foi manipulado o tipo de treino discriminativo e no Estudo 2, o tempo de exposição aos estímulos nos mesmos procedimentos do Estudo 1.

Estudo 1

O controle por diferentes elementos dos estímulos compostos foi avaliado em um experimento clássico por Lovaas e cols. (1971). Nesse estudo, crianças com desenvolvimento típico, diagnóstico de retardo mental e autismo foram divididas em três grupos de cinco participantes. Os autores realizaram um treino discriminativo que consistia em reforçar diferencialmente as respostas de pressão a uma barra na presença de um S^+ composto por três elementos (som, luz e estimulação tátil) sendo que, na sua ausência (S^-), estas respostas não foram reforçadas. Após o treino discriminativo, os elementos dos estímulos compostos eram apresentados separadamente em um teste, sendo registrada a frequência de respostas na presença de cada elemento pelas crianças. As crianças com desenvolvimento típico responderam sistematicamente às três dimensões treinadas anteriormente. No grupo das crianças autistas, o responder ficou sob o controle discriminativo de apenas uma das dimensões dos estímulos, caracterizando superseletividade. As crianças diagnosticadas com retardo apresentaram desempenhos variados. Lovaas e cols. (1971) concluíram que a superseletividade em crianças autistas não está relacionada a uma modalidade sensorial específica e sim, à quantidade de elementos do estímulo composto.

Em dois estudos com crianças diagnosticadas com retardo, Allen e Fuqua (1985) observaram efeitos duradouros na redução da superseletividade ao utilizarem treinos baseados em diferenças críticas (i.e., com os S^- s compostos diferindo do S^+ quanto a apenas um dos elementos) em comparação a treinos baseados em diferenças múltiplas

(i.e., quando os S⁻s diferiam do S⁺ quanto a todos os seus elementos). Os autores concluíram que os treinos baseados em diferenças críticas foram eficazes em reduzir o controle restrito de estímulos, não só quando em vigor, como também os seus efeitos perduraram quando os treinos baseados em diferenças múltiplas foram aplicados.

Alguns estudos realizados com crianças de desenvolvimento típico (Lima, Verneque & Hanna, 2007; Verneque, 2006; Verneque & Hanna, 2012) observaram o efeito do procedimento de treino sobre o desempenho em discriminações simples e simultâneas com estímulos compostos (forma, cor e padrão de preenchimento). Após a realização do treino baseado em diferenças múltiplas, foram realizados dois testes em extinção com estímulos compostos de dois e de três elementos (diferenças múltiplas e críticas) e entre estímulos com apenas um elemento. Nestes estudos, o controle restrito foi inicialmente observado após o treino baseado em diferenças múltiplas, havendo um aumento dos elementos de controle nas condições subsequentes com a mesma tarefa. É importante ressaltar que tais resultados não estão em conformidade com os resultados encontrados por Loovas e cols. (1971) quanto às crianças com desenvolvimento típico. O controle experimental relativo ao tempo de exposição aos estímulos nos estudos de Lima e cols. (2007), Verneque (2006) e Verneque e Hanna (2012) pode ser relevante quanto à compreensão desta diferença.

Dube e McIlvane (1999) destacaram a importância de garantir, no contexto experimental ou aplicado, que os procedimentos sejam delineados de forma a reduzir a superseletividade. Com o objetivo de testar o efeito de um novo procedimento (*Diferencial Observing Response – DOR*), os autores realizaram um estudo com três crianças que apresentavam diagnóstico de retardo. Os participantes já tinham experiência prévia com o procedimento de *Pareamento de Acordo com o Modelo (Matching to Sample – MTS)* e com o sistema de economia de fichas (*tokens*).

Em um pré-teste utilizando MTS e *Pareamento de Acordo com o Modelo Atrasado (Delayed Matching to Sample – DMTS)* com estímulos modelos e comparações simples e compostas, os participantes de Dube e McIlvane (1999) demonstraram responder superseletivo no DMTS. Foi utilizado um delineamento de reversão ABA, no qual, a condição A consistia em um procedimento de DMTS. Este procedimento envolvia a apresentação prévia do modelo composto de dois elementos e, em seguida, a apresentação de estímulos comparação de apenas um elemento. As respostas de seleção daquela comparação idêntica a um dos elementos do estímulo modelo eram reforçadas. A Condição B representava a aplicação alternada do DMTS e do procedimento DOR, cujas tentativas consistiam em duas etapas. Na primeira etapa do DOR, era feito um procedimento de MTS por identidade simultâneo baseado em diferenças críticas. Respostas de seleção a quaisquer estímulos não apresentavam consequências diferenciais, apenas levavam à próxima etapa do DOR. A segunda etapa do DOR consistia em um DMTS, sendo reforçadas as respostas de seleção ao estímulo de comparação idêntico a um dos elementos do estímulo modelo composto. Na Condição B, os desempenhos nos procedimentos de DMTS e DOR foram superiores aos desempenhos nas condições A. Os autores concluíram que o procedimento DOR foi eficaz em impedir a superseletividade, apenas quando em vigor, por criar condições nas quais os participantes atentavam a todos os elementos dos estímulos. Os autores sugeriram a necessidade do desenvolvimento de novos procedimentos que tenham efeitos mais duradouros sobre as respostas de observação a todos os elementos.

Walpole e cols. (2007) observaram efeitos duradouros do DOR em aumentar o controle por dimensões críticas dos estímulos com uma participante de 16 com diagnóstico de autismo. Seu estudo apresentou três diferenças principais em relação ao estudo Dube e McIlvane (1999). Primeiro, foi utilizado o procedimento de MTS

simultâneo já na linha de base. Em segundo lugar, foi utilizado apenas um grupo de três palavras e suas letras constituintes como estímulos. Por fim, as etapas do DOR foram invertidas quando comparadas com o procedimento realizado inicialmente por Dube e McIlvane (1999). Desta forma, a primeira etapa consistia em um treino de elementos separados (três letras) sem consequências diferenciais às respostas. Na segunda etapa, as letras que foram apresentadas na etapa anterior eram os elementos que diferiam nas três palavras apresentadas (discriminações baseadas em diferenças críticas). Essas alterações parecem ter sido eficazes na redução da superseletividade durante e após a aplicação do DOR. Entretanto, é importante resaltar que o estudo de Walpole e cols. (2007) contou apenas com uma participante, de modo que os resultados obtidos poderiam ser atribuídos a outros fatores, como história pré-experimental, por exemplo.

Hanna, Diniz & Benvenuti (submetido) replicaram parcialmente o estudo de Verneque (2006) e adicionaram uma versão do DOR para treino discriminativo simples com estímulos compostos. A primeira etapa de uma tentativa dessa versão do DOR consistia na apresentação de quatro estímulos compostos que diferiam entre si em apenas um elemento (i.e., diferenças críticas). Uma resposta em qualquer um dos quatro estímulos na tela culminaria no início da segunda etapa que, por sua vez, consistia na apresentação das variações do elemento isolado diferente da etapa anterior. Desta forma, as escolhas na primeira etapa não produziam consequências diferenciais, apenas produziam o início da segunda etapa. Respostas corretas na segunda etapa eram seguidas dos mesmos reforçadores das condições anteriores. No estudo foram comparados os desempenhos obtidos nos testes aplicados após o treino com diferenças múltiplas e aqueles após o DOR. Os resultados demonstraram que o DOR melhorou o desempenho nos testes em relação aos treinos baseados em diferenças múltiplas. Estes resultados foram replicados por Oliveira (2014) com participantes universitários e com o

uso de pseudopalavras compostas por pseudolettras. Em ambos os estudos, a melhora no desempenho após a aplicação do DOR (procedimento de treino chamado por Oliveira de *Treino Discriminativo de Elementos – TDE*) poderia ser explicada pela história de exposição ao treino e não necessariamente pelo fato do DOR aumentar o controle por todos os elementos do S⁺, uma vez que o DOR era aplicado após os testes dos treinos baseados em diferenças múltiplas.

Visando avaliar o efeito independente e interativo de história experimental e daquele produzido por diferentes treinos discriminativos sobre a extensão do controle de estímulos, o Estudo 1 submeteu estudantes universitários a treinos discriminativos com diferenças múltiplas (DM) e DOR, sendo contrabalanceada a ordem de exposição às condições de treino. Dessa forma, o DOR foi programado não apenas como procedimento reparador de controle restrito (e.g., Dube & McIlvane, 1999; Oliveira, 2014; Walpole & cols. 2007), mas como condição inicial de treino. Outra alteração realizada em relação ao estudo de Oliveira (2014) foi a delimitação da posição de exposição dos estímulos em quatro janelas próximas aos quatro vértices da tela do computador (e.g., Pessôa, Huziwara, Perez, Endemann & Tomanari, 2009). Um teste, semelhante ao utilizado em estudos anteriores (Verneque & Hanna, 2012; Hanna & cols., submetido; Oliveira, 2014) foi aplicado no final de cada condição experimental para avaliar a extensão do controle de estímulos.

Método

Participantes

Participaram do estudo nove estudantes de disciplinas introdutórias da Universidade de Brasília (UnB) dos cursos de Psicologia e História com idades variando entre 17 e 21 anos. Foram selecionados para participar do estudo aqueles que reportaram, via formulário próprio (Anexo A), a ausência de problemas de visão que

dificultasse a calibração do equipamento de rastreamento ocular, que não possuíssem experiência com procedimentos similares e que se disponibilizassem a comparecer a quatro encontros para coleta de dados. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B) atestando a sua participação voluntária no estudo. A realização dessa pesquisa foi autorizada pelo CEP do Instituto de Ciências Humanas da Universidade De Brasília, CAAE: 48524415.5.0000.5540, número do parecer: 1.318.338.

Local e Equipamento

As sessões experimentais foram conduzidas em uma sala de 5m x 3m do Anexo do Laboratório de Aprendizagem Humana da Universidade de Brasília. A sala possuía dois computadores, duas cadeiras e uma bancada em forma de “L” que permitiu ao experimentador posicionar-se de forma perpendicular ao participante. O arranjo experimental é apresentado na Figura 1.

O experimentador se posicionava em frente ao computador de monitoramento para calibrar o equipamento de rastreamento ocular e acioná-lo quando o participante iniciava a tarefa (Figura 1). O equipamento de rastreamento ocular utilizado foi do modelo ISCAN ETL-300 Eye Tracking Laboratory, fabricado pela ISCAN Inc., composto por um rastreador ocular RK-826PCI, um subsistema de calibração RK-630PCI, um Tabletop Eye Imager e um computador de mesa. Este possuía um processador Intel Core 2 Duo, 2 GB de memória RAM, 2,4 Ghz de clock, HD de 500GB e sistema operacional Windows 7 de 32 bits. O registro das coordenadas dos pontos de fixação do olhar foi realizado por meio do software DQW Raw Data Acquisition and Analysis (ISCAN Inc., Woburn, MA).

Uma câmera registrava os movimentos do olho esquerdo do participante e enviava as imagens para o computador de monitoramento. Os participantes apoiavam o

queixo em um aparador a uma distância de aproximadamente 74 cm do monitor, com o objetivo de garantir que a distância entre a lente da câmera e os olhos de todos os participantes fosse a mesma (aproximadamente 44 cm). A câmera era posicionada cinco centímetros abaixo da tela de estímulos, de modo que não obstruía a sua visualização. As informações geradas pela câmera foram compiladas pelo programa DQW Raw Data Acquisition and Analysis, executado pelo computador de monitoramento onde o equipamento de rastreamento ocular estava acoplado.



Figura 1. Arranjo experimental com posicionamento do pesquisador à direita, perpendicularmente ao participante que utiliza um aparador de queixo alinhado com a câmera e lentes que captam o ponto de fixação e a tela do computador que apresenta a tarefa experimental. (Extraído de Oliveira, 2014, com a anuência do autor)

A programação das tarefas experimentais e o registro das respostas de escolha dos estímulos foram feitos pelo computador utilizado pelo participante, o qual era composto por um processador Pentium 4, com 512 Mb de memória RAM, 2,4 Ghz de clock, um HD de 80 GB, um sistema operacional Windows XP de 32bits, um monitor de 17 polegadas e um mouse óptico. Um programa de computador desenvolvido por Batitucci, Batitucci e Hanna (2007), denominado *Contingência Programada*, foi

utilizado para programar as contingências de reforçamento e registrar as respostas.

Estímulos

Foram utilizados os mesmos estímulos do estudo de Oliveira (2014), formados por 23 letras pretas extraídas da fonte Alien Gantz, disponíveis para download gratuito em <http://www.dafont.com/alien-gantz.font> e mais uma pseudo letra criada por Oliveira (Figura 2). As 24 letras correspondiam aos elementos dos estímulos, sendo 12 delas selecionadas para formar os estímulos do Conjunto 1 e as 12 restantes para formar os estímulos do Conjunto 2. Os elementos utilizados no estudo mediam aproximadamente 1,5 cm de largura por 1,5 cm de altura. Todos os estímulos, os quais podiam ser formados por um, dois ou três elementos, eram apresentados sobrepostos ao centro de retângulos brancos (*janelas*) que mediam 7,0 cm de largura por 4,0 cm de altura. Quando os estímulos possuíam dois ou três elementos, estes eram dispostos a uma distância de 1,2 cm entre si.

Para facilitar a identificação dos estímulos utilizados nos procedimentos que serão descritos abaixo, a Figura 2 mostra informações sobre as posições (1^a, 2^a ou 3^a) de cada elemento (exemplares das letras e da pseudo letra; Figura 2). Por exemplo, quando o nome do estímulo programado no procedimento for 1A2A3B do Conjunto 1, trata-se de um estímulo composto de três elementos do Conjunto 1, sendo utilizados os exemplares da 1^a e 2^a posições correspondentes, neste caso, da linha “A”, e o exemplar da 3^a posição da linha B.

Os três exemplares das linhas “A” (dos dois conjuntos de estímulos; Figura 2) correspondem aos elementos que poderiam compor os estímulos com função de S^+ . Os demais exemplares das linhas “B”, “C” e “D” correspondem aos elementos dos S^- . Optou-se pelo reposicionamento entre dois elementos que compunham o S^+ do Conjunto 1 de estímulos utilizado por Oliveira (2014). Essa alteração se deu entre os

elementos 2A e 3B; e 3A e 1D, respectivamente, com o objetivo de evitar que a similaridade física entre eles fornecesse dicas adicionais, as quais poderiam facilitar as discriminações envolvendo os estímulos deste conjunto. As posições e funções dos elementos nos compostos, já com a referida alteração, pode ser vista na Figura 2.

Conjunto	Exemplar	Posição no Composto			Função
		1ª	2ª	3ª	
1	A				S+
	B				S-
	C				S-
	D				S-
2	A				S+
	B				S-
	C				S-
	D				S-

Figura 2. Posição e função dos exemplares de estímulos dos dois conjuntos utilizados no estudo.

Procedimento

Todos os participantes foram expostos a três condições experimentais constituídas por duas sessões de treino discriminativo e uma sessão de teste para avaliar o controle pelos elementos dos estímulos compostos. Cada participante foi submetido a duas ou três sessões por dia, durante quatro dias, com a duração total de aproximadamente 20 minutos ao dia. A Condição de Diferenças Múltiplas (DM) foi realizada duas vezes, cada uma com um conjunto de estímulos diferente (DM1 e DM2). Em DM, foram realizados treinos discriminativos simples com estímulos compostos por

três elementos. Na Condição de Resposta de Observação Diferencial (DOR), foram utilizados estímulos compostos por três elementos na primeira etapa da tentativa e estímulos com apenas um dos elementos na segunda etapa da mesma tentativa.

A ordem de exposição às condições experimentais foi diferente para cada três participantes, conforme a Tabela 1. A ordem das tentativas do Pré-Treino, treinos e testes deste estudo foi programada de modo que uma mesma tentativa não fosse apresentada duas vezes consecutivas em uma mesma sessão. Também foi controlada a ordem em que cada estímulo era apresentado em cada janela, de modo que todos os estímulos apareciam o mesmo número de vezes nas quatro janelas possíveis. Esse arranjo visou impedir o controle do responder pela ordem de apresentação e pela posição dos estímulos.

Tabela 1

Ordens de exposição dos participantes às condições experimentais com o conjunto correspondente de estímulos.

Participantes	Condição		
	1	2	3
P1 P2 P3	DM 1	DOR	DM 2
P4 P5 P6	DM 1	DM 2	DOR
P7 P8 P9	DOR	DM 1	DM 2

Ao início de cada sessão experimental, era realizada a calibragem do equipamento de registro ocular, que consistia em ajustar os parâmetros de iluminação da pupila e reflexo da córnea e em solicitar ao participante que olhasse duas vezes para cinco pontos (no formato de sinais “+”) localizados nos cantos e no centro da tela do monitor. A calibragem para cada ponto era realizada quando o pesquisador confirmava no computador de controle do rastreamento as coordenadas que correspondiam a cada ponto de fixação ocular do participante. Em seguida, o Pré-Treino iniciava para estabelecer o repertório básico para a realização das tarefas experimentais.

Pré-Treino. No início da sessão do pré-treino, foi fornecida a seguinte instrução na tela do computador: “*Olhe todas as janelas e procure a figura correta. Espere as janelas ficarem brancas e, então, clique onde estava a figura correta. Para saber se acertou, compare com aquela que em seguida vai aparecer sozinha. A presença de um som também indicará se você acertou.*”. A tarefa no Pré-Treino consistiu primeiramente em olhar para quatro figuras geométricas (quadrado, círculo, triângulo e losango) que apareciam ao centro de janelas brancas, as quais eram posicionadas próximas aos quatro cantos da tela, durante o período de apresentação dos estímulos de 1,5 s. Ao fim do período de 1,5 s, os estímulos desapareciam, permanecendo na tela apenas as janelas brancas nas mesmas posições em que os estímulos foram apresentados. Esta tela com janelas brancas (sem os estímulos sobrepostos) foi denominada *tela de respostas*.

As janelas brancas permaneciam na tela de respostas até que o participante clicasse em uma delas. Cliques fora da área correspondente a cada janela não produziam consequências diferenciais. Caso o participante clicasse sobre a janela onde estivera o S^+ , a sua resposta seria considerada correta e um tom (estímulo reforçador positivo programado) era apresentado como consequência - juntamente com a reapresentação do S^+ por 1,5 s na mesma janela onde o clique ocorreu. Caso o participante clicasse em uma das janelas correspondentes à localização prévia de um dos Ss^- , sua resposta era considerada incorreta e apenas o S^+ era reapresentado na mesma posição que fora apresentado na tela anterior. A tentativa terminava com um intervalo entre tentativas (IET) de 1,5 s durante o qual a tela permanecia cinza. Ao longo das tentativas, as janelas brancas (com ou sem os estímulos sobrepostos) eram dispostas próximas aos vértices da tela em um fundo azul. Foi programada uma sessão de 10 tentativas no Pré-Treino. Ao final da sessão, se o participante apresentasse no máximo um erro, as condições experimentais eram iniciadas. Caso o participante apresentasse dois ou mais erros, era

agradecida a sua participação e o mesmo era dispensado do estudo.

A primeira tentativa do Pré-Treino e dos demais treinos deste estudo consistia em uma escolha forçada. Esta tentativa ocorria da mesma forma da tentativa descrita acima, no entanto, somente o S^+ era apresentado sobreposto ao centro da janela branca em um dos cantos da tela e, na tela de respostas, somente permanecia a janela branca situada no mesmo lugar onde o S^+ fora apresentado na tela anterior. O clique na janela branca produzia as mesmas consequências diferenciais das respostas corretas e o IET. Cliques fora da área da janela não produziam consequências diferenciais.

Treino Discriminativo Baseado em Diferenças Múltiplas – DM. A mesma instrução do pré-treino foi apresentada ao início de cada sessão do DM. A tarefa do DM somente diferiu do Pré-Treino em relação aos estímulos apresentados. Os estímulos foram compostos por três elementos (Figura 3, painel “a”), sendo que os S^- s diferiam do S^+ quanto aos três elementos constituintes (i.e., discriminações baseadas em diferenças múltiplas). O estímulo composto definido como S^+ em cada condição DM foi o exemplar 1A2A3A de cada conjunto (Figura 2). Os três S^- s que eram apresentados ao longo das tentativas de treino correspondiam aos exemplares 1B2B3B, 1C2C3C e 1D2D3D de cada conjunto, conforme notação descrita acima (Figura 2). Foram programadas duas sessões de treino com o mesmo conjunto de estímulos em cada condição DM, sendo cada sessão composta por 12 tentativas. Dessa forma, os treinos da Condição DM1 consistiam em duas sessões de 12 tentativas com o Conjunto 1 de estímulos e a Condição DM2 só diferia quanto ao conjunto de estímulos utilizado.

Os quatro estímulos compostos eram apresentados, um em cada canto da tela, por 1,5 s (Figura 3, painel “a” da Condição DM), seguido da apresentação da tela de respostas com as janelas brancas (painel “b”). Um clique na tela de respostas sobre a janela branca que continha o S^+ (que fora apresentado na tela anterior) era seguido pelas

consequências de acerto (tom e tela com apenas o S^+ presente) (painel “c”). Respostas sobre as outras janelas não produziam tom, mas o estímulo correto era reapresentado no mesmo local que havia aparecido na tela anterior (painel “c”).

Treino de Resposta de Observação Diferencial – DOR. Os treinos DOR envolviam duas sessões de 12 tentativas, estas compostas de duas etapas (Tabela 2). Em ambas as etapas, os estímulos foram apresentados por 1,5 segundos. No início da sessão do DOR, foi fornecida a seguinte instrução na tela do computador: *“Nesta etapa você terá que fazer duas escolhas. Primeiro você deve escolher a figura correta com três símbolos e em seguida a figura com um símbolo apenas. Nos dois casos espere as janelas ficarem brancas e, então, clique onde estava a figura correta. Para saber se acertou, compare com a figura que em seguida vai aparecer sozinha. A presença de um som também indicará se você acertou. Quando estiver preparado, clique com o mouse para começar”*.

Na primeira etapa, os estímulos eram compostos de três elementos (painéis “a” e “b” da Condição DOR; Figura 3), sendo que os S^- s diferiam do S^+ quanto a apenas um de seus elementos (i.e., discriminações baseadas em diferenças críticas). Por exemplo, em uma tentativa desta etapa, o S^+ era o estímulo composto **1A2A3A** e os S^- s os estímulos compostos **1B2A3A**, **1C2A3A** e **1D2A3A** (o elemento diferente em negrito). Quando o participante clicava em qualquer uma das janelas brancas na tela de respostas da etapa do composto, ao invés de serem apresentadas as consequências diferenciais, a segunda etapa da tentativa era então iniciada (painéis “c”, “d” e “e” da Condição DOR; Figura 3). Entretanto, para fins de análise, as respostas na janela correspondente ao S^+ da etapa do composto eram contabilizadas como corretas e respostas nas janelas correspondentes ao S^- s incorretas. Houve sempre três tipos de tentativas na etapa de estímulos compostos: uma em que o primeiro elemento do estímulo era o diferente e os

demais iguais; outra com o segundo elemento diferente e os demais iguais; e a última, com o terceiro elemento diferente e os demais iguais.

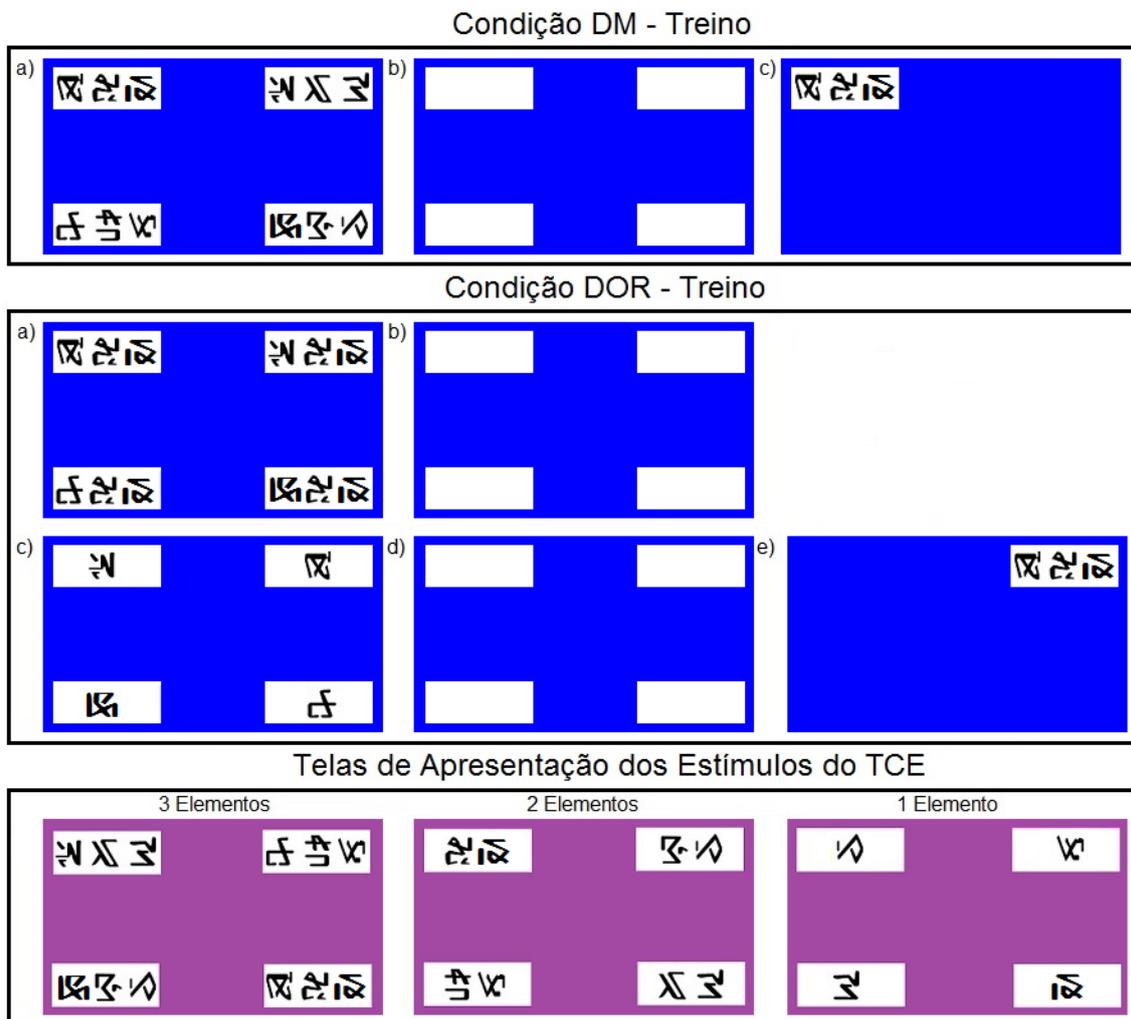


Figura 3. Exemplo de tentativas de treinos (DM e DOR) e de telas de apresentação de estímulos nas tentativas de teste (TCE).

A segunda etapa consistia em uma discriminação baseada em elementos, sendo que os elementos que diferiam na etapa do composto eram apresentados isoladamente. O elemento definido como S^+ nesta etapa era aquele que variou na etapa anterior. Por exemplo, se na etapa do composto o S^+ era **1A2A3A** e os S^- s eram **1B2A3A**, **1C2A3A** e **1D2A3A**, os estímulos apresentados na etapa de elementos eram 1A, 1B, 1C e 1D, sendo 1A definido como S^+ (painéis “a” e “c” da Condição DOR; Figura 3). Na etapa de elemento, um clique na janela branca onde o S^+ (1A do exemplo) estivera localizado era

seguido pela reapresentação do S^+ composto na mesma posição da janela clicada na tela anterior e de um tom. Cliques nas demais janelas brancas eram seguidos apenas da reapresentação do S^+ composto na posição que o S^+ da etapa do elemento havia aparecido. O fim da tentativa era seguido por um IET de 1,5s com o fundo da tela cinza.

Teste de Controle de Estímulos – TCE. Ao final dos treinos de cada condição experimental, o Teste de Controle de Estímulos (TCE) era aplicado com o conjunto de estímulos anteriormente treinado em uma sessão de 32 tentativas (Tabela 2). No início das sessões de TCE, foi fornecida a seguinte instrução na tela do computador: *“Olhe todas as janelas que aparecem na tela e clique posteriormente no retângulo branco correspondente à localização da alternativa correta. Desta vez você não será avisado se acertou ou errou”*.

A tarefa no TCE consistiu em olhar para quatro estímulos por 1,5 s. Após 1,5 s, as janelas ficavam brancas até que o participante clicasse em uma delas. As janelas, com ou sem estímulos, foram apresentadas próximas aos quatros vértices da tela com um fundo roxo (Telas do TCE; Figura 3). Nenhum clique na tela de respostas era consequenciado diferencialmente, ou seja, o teste era feito em extinção. Cliques em quaisquer janelas brancas davam início a um IET de 1,5 s com o fundo da tela cinza.

Foram programadas três tipos de tentativas. O primeiro tipo apresentava discriminações entre estímulos compostos por três elementos baseadas em diferenças múltiplas e críticas. O segundo tipo de tentativa compreendia estímulos compostos por dois elementos, sendo que as combinações formadas entre eles podiam compreender discriminações baseadas em diferenças críticas (e.g., 1A2A, 1B2A, 1C2A e 1D2A) ou múltiplas (e.g., 1A2A, 1B2B, 1C2C e 1D2D). O último tipo de tentativas envolvia discriminações entre elementos. Exemplos de todas as combinações de estímulos utilizadas nas tentativas do TCE estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2

Balaceamento, número e etapa de tentativas das condições experimentais. O Treino baseado em Diferenças Múltiplas (DM) e o Teste de Controle de Estímulos (TCE) apresentam uma etapa por tentativa. O Treino de Respostas de Observação Diferencial (DOR) foi dividido em etapa de composto (1) e etapa de elementos (2). As letras (A, B, C ou D) representam os elementos dos estímulos. Os números (1, 2 e 3) correspondem à ordem em que os elementos apareciam no estímulo.

Condição	Nº de tentativas	Etapa	S ⁺	S ⁻	S ⁻	S ⁻
DM	12	1	1A2A3A	1B2B3B	1C2C3C	1D2D3D
DOR	4	1	1A2A3A	1B2A3A	1C2A3A	1D2A3A
		2	1A	1B	1C	1D
	4	1	1A2A3A	1A2B3A	1A2C3A	1A2D3A
		2	2A	2B	2C	2D
	4	1	1A2A3A	1A2A3B	1A2A3C	1A2A3D
		2	3A	3B	3C	3D
TCE	2	1	1A2A3A	1B2B3B	1C2C3C	1D2D3D
	2	1	1A2A3A	1B2A3A	1C2A3A	1D2A3A
	2	1	1A2A3A	1A2B3A	1A2C3A	1A2D3A
	2	1	1A2A3A	1A2A3B	1A2A3C	1A2A3D
	2	1	1A2A	1B2B	1C2C	1D2D
	2	1	1A3A	1B3B	1C3C	1D3D
	2	1	2A3A	2B3B	2C3C	2D3D
	2	1	1A2A	1B2A	1C2A	1D2A
	2	1	1A2A	1A2B	1A2C	1A2D
	2	1	1A3A	1B3A	1C3A	1D3A
	2	1	1A3A	1A3B	1A3C	1A3D
	2	1	2A3A	2B3A	2C3A	2D3A
	2	1	2A3A	2A3B	2A3C	2A3D
	2	1	1A	1B	1C	1D
	2	1	2A	2B	2C	2D
	2	1	3A	3B	3C	3D

Resultados

A Tabela 3 apresenta a porcentagem de acerto em blocos de seis tentativas das sessões de treino de cada condição. Para a condição DOR, em cada bloco de treino, foram calculadas separadamente as porcentagens de acerto para a etapa com composto (C) e para a etapa com elemento (E). Os desempenhos nos treinos das Condições DM1 e DM2 foram precisos (100% de acerto) para todos os participantes a partir do segundo bloco (exceto P2 que respondeu no S- uma vez no segundo bloco). Erros foram mais frequentes no primeiro bloco, com cinco dos nove participantes apresentando escores menores que 100% de acerto (variando de 50 a 83%).

Tabela 3

Porcentagem de acerto em cada bloco de seis tentativas do treino das Condições de Diferenças Múltiplas (DM1 e DM2) e nas etapas com composto (C) e com elemento (E) da Condição de Resposta de Observação Diferencial (DOR) para cada participante.

Participantes	Condição 1 - Blocos								Condição 2 - Blocos								Condição 3 - Blocos							
	1		2		3		4		1		2		3		4		1		2		3		4	
	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E		
	DM1								DOR								DM2							
P1	100	-	100	-	100	-	100	-	67	83	50	67	67	83	67	100	100	-	100	-	100	-	100	-
P2	83	-	83	-	100	-	100	-	50	50	50	33	100	50	17	100	100	-	100	-	100	-	100	-
P3	83	-	100	-	100	-	100	-	83	100	83	100	67	100	100	100	100	-	100	-	100	-	100	-
	DM1								DM2								DOR							
P4	67	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	83	100	83	100	100	100	100	100
P5	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	83	100	67	100	100	100	83	100
P6	50	-	100	-	100	-	100	-	83	-	100	-	100	-	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100
	DOR								DM1								DM2							
P7	33	17	50	83	83	67	67	100	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-
P8	67	33	50	83	50	67	100	100	100	-	100	-	100	-	100	-	83	-	100	-	100	-	100	-
P9	50	67	67	67	50	67	83	67	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-

As porcentagens de acerto na Condição DOR foram mais baixas do que nas Condições DM1 e DM2 (Tabela 3). Na Condição DOR, erros foram frequentes, tanto na etapa com o composto quanto na etapa com elemento. Em geral, as porcentagens de acerto com o elemento foram iguais ou mais altas do que com o composto para os participantes que começaram por DM, exceto P2. Todos os participantes (exceto P9) apresentaram 100% de acerto na etapa com elemento do último bloco do treino. Na etapa com o composto com diferenças críticas, cinco participantes ainda apresentaram

erros no último bloco. Para a Condição DOR, observa-se também que porcentagens de acerto abaixo de 83% ao longo dos blocos de treino foram mais frequentes quando esta condição foi realizada como primeira ou segunda condição (17 e 12 ocorrências das 24 possíveis, respectivamente). Para os participantes que realizaram DOR na última condição, ocorreu porcentagem de acerto menor que 83% apenas uma vez para P5 no segundo bloco da etapa de composto.

As porcentagens de acerto dos participantes nos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição experimental são apresentadas na Figura 4. Os participantes que iniciaram pela Condição DM1 (P1 a P6) apresentaram porcentagens de acerto no TCE da primeira condição variadas (de 56,3% a 90,6%) e, em sua maioria, abaixo de 80%. Esses participantes apresentaram escores mais altos na Condição DM com o segundo conjunto de estímulos (DM2). No teste da Condição DOR, as porcentagens aumentaram em relação a DM com o mesmo conjunto de estímulos. A exceção foi P6, que respondeu no S⁻ uma vez no TCE da Condição DOR, enquanto que na condição anterior ele acertou todas as tentativas. Todos os participantes que iniciaram pela Condição DM1 obtiveram escores iguais ou superiores a 90,6% de acerto no último TCE, com exceção de P2 (75%).

Os participantes que iniciaram os treinos com o DOR (P7, P8 e P9) apresentaram as porcentagens de acerto mais altas (acima de 93,8%) no TCE da primeira condição experimental. Estas porcentagens se mantiveram ou aumentaram ao longo das demais condições, com exceção do participante P9, que apresentou diminuição na porcentagem de acerto (71,9%) na segunda condição (DM1) com o mesmo conjunto de estímulos utilizado no DOR (Figura 4). A porcentagem de acerto de P9 no TCE da última condição experimental aumentou (96,9%) e se igualou às porcentagens dos outros participantes que começaram os treinos pelo DOR.

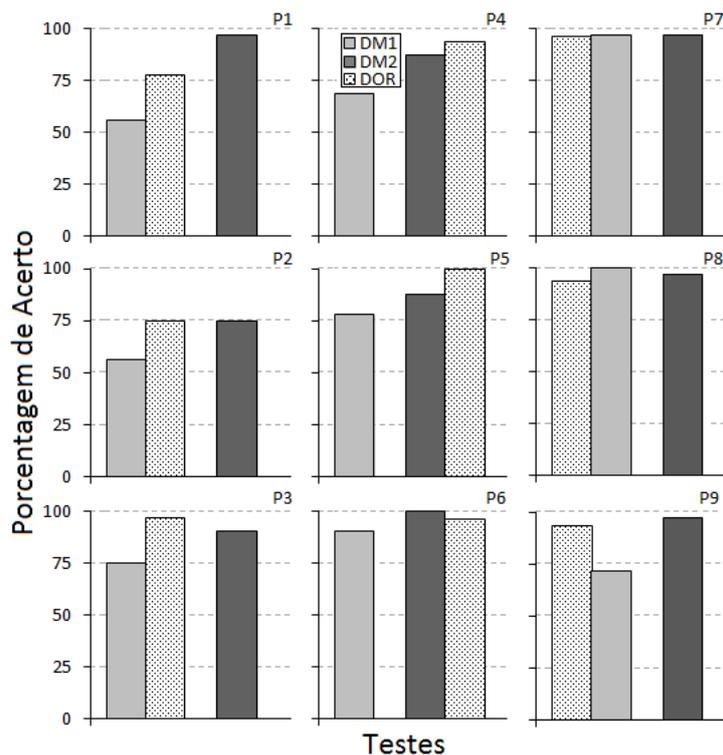


Figura 4. Porcentagem de tentativas corretas nos Testes de Controle de Estímulos (TCE) após cada tipo de treino (DM ou DOR) em função do conjunto de estímulos testado para cada participante.

Para avaliar o controle pelos elementos, as porcentagens de acerto relativas às 24 tentativas do TCE nas quais apenas um elemento variava (o primeiro, o segundo ou o terceiro), mantendo os demais constantes, foram calculadas para cada condição experimental (Figura 5). Os resultados das condições nas quais o mesmo conjunto de estímulos foi utilizado estão apresentados lado a lado, separados pela linha pontilhada.

As porcentagens de acerto para cada elemento variou entre os participantes e entre as condições. Ao longo das condições, as porcentagens de acerto em função das variações de cada elemento aumentaram, assim como as porcentagens de acerto no geral. Houve um aumento nas porcentagens de acerto para mais elementos na condição DM2 em relação à DM1 e porcentagens maiores na Condição DOR, neste caso, independente da ordem que esta foi apresentada. Todos os participantes que iniciaram pela Condição DM1 apresentaram porcentagens de acerto maiores em função das variações do primeiro elemento no primeiro teste. As menores porcentagens de acerto

ocorreram diante das variações do terceiro elemento, especialmente, na primeira condição para P1, P3, P5, P6, e nas últimas condições (P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8). A exceção é P9 que apresentou a menor porcentagem de acerto (12,5%) diante da variação do primeiro elemento na última condição (Figura 5).

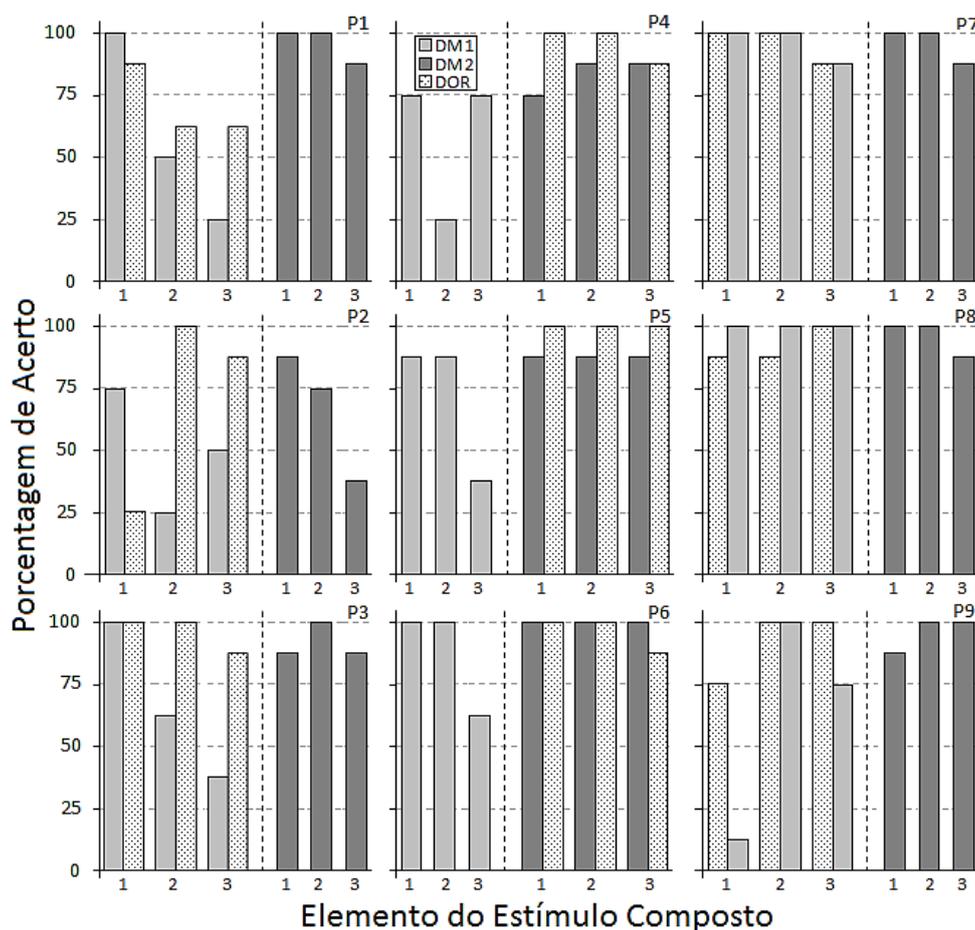


Figura 5. Porcentagem de acerto em função do elemento do estímulo composto que variava nas tentativas dos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição experimental.

Discussão

Os resultados do Estudo 1 mostraram que, nos treinos das condições DM, todos os participantes apresentaram maiores porcentagens de acertos em relação à Condição DOR. As altas porcentagens de acerto nos treinos DM1 e DM2 foram semelhantes aos resultados obtidos nos treinos baseados em diferenças múltiplas de Oliveira (2014), também com adultos, que, por sua vez, replicam os resultados encontrados por

Verneque (2006), Lima e cols. (2007), Hanna e cols. (submetido), com crianças com desenvolvimento típico.

Esses resultados eram esperados, de acordo com Allen e Fuqua (1985), uma vez que nos treinos DM, os S^- s diferiam do S^+ quanto aos três elementos constituintes (diferenças múltiplas), enquanto que na etapa do composto do DOR, os S^- s diferiam do S^+ quanto a apenas um elemento (diferenças críticas). Resultados compatíveis também são encontrados no estudo de Walpole e cols. (2007) com o procedimento de MTS. Diferenças maiores entre os estímulos podem ser particularmente relevantes quando o tempo de exposição é curto, como o do presente estudo, mesmo em se tratando de participantes adultos (Gimenes & cols., 2000; Verneque & Hanna, 2012).

Apesar do desempenho superior nos treinos das condições DM de todos os participantes quando comparados com a condição DOR, os escores nos testes de controle de estímulos mostraram resultados opostos: escores superiores a 75% ou iguais (P2) foram obtidos em DOR, independente da ordem de exposição às condições. Esses resultados replicaram em condições mais controladas os obtidos por Dube e McIlvane (1999), Walpole e cols. (2007), Hanna e cols. (submetido) e Oliveira (2014).

Ao se analisar os desempenhos dos participantes que começaram pelas condições DM, pode-se considerar que o DOR foi utilizado como modo de ampliar o controle por todos os elementos dos estímulos a partir de um desempenho que demonstrava controle seletivo na condição anterior, confirmando estudos anteriores (Dube & McIlvane, 1999; Oliveira, 2014; Hanna & cols., submetido). Assim como nesses estudos, o DOR proporcionou um aumento geral no desempenho dos participantes, mesmo quando os participantes começavam a condição com escores altos.

Assim como em Verneque (2006), Lima e cols. (2007), Oliveira (2014) e Hanna e cols. (submetido), houve aumento do desempenho ao longo das condições

experimentais, o que sugere que variáveis históricas influenciaram também o controle de estímulos. A melhora no desempenho ao longo das condições experimentais, mesmo sem a introdução de novos procedimentos, pode ser descrita pelo conceito de *learning-set* (Harlow, 1949). Segundo Catania (1998/1999), o learning-set diz respeito ao estabelecimento de operantes de ordem superior que favorecem a emissão de comportamentos de acordo com novas contingências que partilhem propriedades funcionais similares àquelas nas quais os operantes de ordem superior foram estabelecidos. Os operantes de ordem superior no contexto do controle de estímulos tornam o controle do comportamento independente de estímulos específicos.

O learning-set pode ter ocorrido com os participantes expostos às condições na ordem DM1-DM2-DOR2, na qual se observou uma melhora no desempenho na condição DM2 em relação à condição DM1, mesmo com o uso de um conjunto de estímulos diferentes. Nos treinos em DM1, acertos poderiam decorrer de um controle de estímulos parcial, na medida em que os S⁻s diferiam dos S⁺ quanto aos três elementos. Entretanto, como nos testes eram requeridas novas discriminações baseadas em diferenças múltiplas e críticas e de elementos isolados, o controle de todos os elementos dos estímulos pode ter sido selecionado. Na Condição DM2, com um novo conjunto de estímulos, o comportamento dos participantes pode ter ficado sob o controle de todos os elementos do estímulo em decorrência de sua história com o teste do DM1. O controle por todos os elementos dos estímulos estabelecido no treino da Condição DM2 resultaria em melhores desempenhos nos testes que envolviam discriminações que demandavam o controle por todos os elementos dos estímulos.

Não se pode afirmar, todavia, que a melhora no desempenho no teste da condição DOR para os participantes que passaram pela ordem DM1-DOR-DM2 se deva ao learning-set e não às propriedades do DOR. Ao se analisar os resultados dos

participantes expostos à ordem de condições DOR-DM1-DM2, observam-se altas porcentagens de acertos logo no primeiro teste do DOR. Porcentagens essas mais elevadas, no geral, que aquelas obtidas após dois treinos DM para os participantes expostos à ordem de condições DM1-DM2-DOR. Ainda que não seja possível descartar a formação de learning-set para os participantes DM1-DM2-DOR, os resultados dos participantes de todo o estudo no delineamento de linha de base múltipla apontam para a eficácia do DOR em estabelecer o controle por todos os elementos dos estímulos compostos.

A análise das porcentagens de acertos em função do elemento do S^- que variava, em relação ao S^+ nos testes, apresentou resultados variados nos primeiros testes DM1, conforme relatado por Oliveira (2014) e Hanna e cols. (submetido). Provavelmente por se tratarem de adultos, as porcentagens de acertos para os três elementos no presente estudo e no estudo de Oliveira (2014) foram mais altas que às obtidas pelas participantes crianças com desenvolvimento típico de Hanna e cols. (submetido). Porém, ao contrário do estudo de Oliveira (2014), que observou uma grande variabilidade na presença de qual elemento foram emitidos mais erros, no presente trabalho, os erros foram mais frequentes no segundo e, principalmente, no terceiro elemento. Como em Hanna e cols. (submetido), o DOR quando aplicado como procedimento reparador, foi seguido de aumentos nas porcentagens de acertos na presença dos três elementos. Como procedimento inicial, o DOR pareceu estabelecer o controle por todos os três elementos dos estímulos de acordo com essa análise, com acertos variando de 75 a 100% diante de todos os três elementos para todos os participantes que iniciaram pelo DOR.

A ocorrência de diversos erros durante os testes, mesmo que apenas nas primeiras condições do estudo, reflete o controle de estímulos parcial sobre o

comportamento dos universitários. Uma vez que a tarefa é relativamente simples para participantes com extensa história de treino discriminativo, isto pode ter ocorrido em função do curto período de apresentação dos estímulos (1,5 s). O tempo reduzido de exposição aos estímulos pode ter diminuído a probabilidade de respostas de observações para todos os S^+ s e S^- s, ou mesmo a probabilidade de respostas de observação para todos os três elementos constituintes dos estímulos durante o treino, o que implicaria nas porcentagens de acertos inferiores nos testes de controle de estímulos. Resultados similares foram obtidos em tarefas de MTS com adultos em Gimenes e cols. (2000) e por Verneque e Hanna (2012) com crianças com desenvolvimento típico.

O tempo de acesso aos estímulos varia ao longo de diferentes situações cotidianas que envolvem discriminações. Essa pode ser uma variável relevante na determinação dos padrões de observação e, conseqüentemente, na extensão do controle de estímulos.

Estudo 2

O estabelecimento de respostas sob o controle preciso de estímulos é discutido por Dinsmoor (1985) em função da quantidade do contato que os organismos mantêm com os estímulos. De acordo com o autor, o aumento das respostas de observação aos estímulos é crucial no estabelecimento de discriminações e, conseqüentemente, do responder preciso diante de tarefas experimentais. Ainda que respostas diante de um estímulo composto sejam frequentemente seguidas de reforço, pouca ou nenhuma ocorrência de observação a seus elementos constituintes é geralmente correlacionada com o aumento da frequência de erros (Dinsmoor, 1985). Desta forma, o tempo de exposição aos estímulos parece ser uma variável relevante a ser investigada, já que pode afetar a quantidade de contato com os estímulos (Gimenes & cols., 2000; Verneque & Hanna, 2012). O objetivo do presente estudo consistiu em verificar essa variável,

medindo o padrão de respostas de observação por meio de um equipamento de registro ocular.

Ao considerar o comportamento de observação de estímulos visuais como um comportamento operante sujeito às contingências de reforçamento como outro qualquer, Schroeder e Holland (1968) citam algumas respostas que podem ser medidas, como a orientação da cabeça, os movimentos oculares e a duração da fixação do olhar. Schroeder (1969; 1970) investiga as respostas de observação a estímulos visuais por meio de pesquisas que fizeram uso de um equipamento de detecção dos movimentos oculares, o que possibilitou a mensuração das frequências e das fixações da resposta de olhar. Segundo o autor, as respostas de observação aos estímulos diminuem em função da quantidade de treino, sem comprometimento do desempenho.

Alguns trabalhos mais recentes mediram as respostas de observação utilizando instrumentos de rastreamento dos movimentos oculares (e.g., Endemann, 2008; Oliveira, 2014; Perez, 2008; Pergher, 2007; Pessôa & cols., 2009; Silva, 2008). Estes instrumentos permitem medidas como a duração do olhar aos estímulos (i.e., quando o cursor correspondente ao movimento dos olhos adentra o perímetro do estímulo é iniciada a contagem de tempo até que o cursor deixe o perímetro), a frequência (i.e., número de vezes que o olhar adentra o perímetro de cada estímulo), os intervalos de duração de cada instância de fixação do olhar (i.e., o fim de uma fixação é marcado pelo início da próxima), porcentagem de ocorrências de rastreamento em S^+ e S^- (i.e., se o olhar adentra o perímetro corresponde a cada estímulo) e média do tempo de ocorrência de rastreamentos em S^+ e nos S^- s.

O estudo de Pessôa e cols. (2009) avaliou a duração do olhar aos estímulos por meio de um equipamento de registro ocular em uma tarefa de discriminações simples. O objetivo dessa medida utilizada era verificar se a duração das observações ao estímulo

S^+ era maior que para os S^- s e se, ao longo do treino discriminativo, o tempo de observação tanto aos S^+ quanto aos S^- s diminuiria em relação às tentativas iniciais de treino. Participaram do estudo quatro estudantes universitárias. A tarefa consistia na apresentação simultânea de quatro estímulos, dois bidimensionais (um quadrado, um círculo) e dois tridimensionais (um cubo e uma esfera) nos vértices da tela do computador. Para duas participantes, o quadrado e o cubo eram ambos os S^+ s e o círculo e a esfera eram os S^- s. Para as outras duas participantes, as funções dos estímulos se invertiam.

As participantes de Pessoa e cols. (2009) rapidamente passaram a responder apenas na presença dos S^+ s, concentrando as suas respostas em apenas um deles (e.g., a escolha pelos estímulos tridimensionais prevaleceu). Também foi observado que, de forma geral, a duração da observação foi significativamente maior aos S^+ s, principalmente diante daquele que a participante selecionava mais frequentemente em relação aos demais estímulos. A duração de observação para os estímulos S^+ s e S^- s decresceu ao longo das tentativas, sendo significativamente menor do que o tempo medido nos primeiros blocos do treino discriminativo. A redução total na duração de observação aos estímulos não diferiu significativamente entre os S^+ s e os S^- s. Constatou-se que a duração de observações aos S^+ s foi maior. Com base nesses resultados, os autores sugeriram que a resposta de observação é determinada pelas consequências do responder. Também foi observado que, ao longo do procedimento, houve uma redução na duração das respostas de observação sem comprometimento do desempenho.

O estudo de Oliveira (2014) investigou o efeito de duas condições experimentais (i.e., com e sem a exigência de respostas de seleção aos estímulos) sobre o desempenho em uma tarefa de discriminação simples simultânea. O seu procedimento foi similar ao

de Hanna e cols. (submetido), porém, o seu estudo foi realizado com 16 participantes universitários e contou com a medição das respostas de observação por meio do uso de um equipamento de registro ocular. Os estímulos foram apresentados na tela por 1,5 s. Ao longo dos treinos e dos testes, foi registrada a distribuição das ocorrências de rastreamento em um S^+ e em três S^- s disponibilizados em nove posições possíveis ao longo da tela de um computador. O treino discriminativo de Resposta de Observação Diferencial (DOR) foi realizado somente para quatro participantes que atingiram menos de 80% de acertos no último Teste De Controle de Estímulos (TCE).

Oliveira (2014) constatou que seus participantes, independentemente da condição experimental, passaram a observar em mais tentativas o S^+ no final do treino em relação ao início, ainda que as porcentagens de ocorrências de observação dos S^- s em conjunto tenham sido maiores do que do S^+ , o que pôde ser discutido em função da quantidade de S^- s comparando-se a um único S^+ por tentativa. De acordo com Oliveira, as porcentagens mais altas de acerto nos treinos e testes ocorriam em função da maior quantidade de ocorrências de observações ao S^+ . Três dos quatro participantes que foram submetidos ao DOR apresentaram porcentagens de observação ao S^+ inferiores às porcentagens dos outros participantes que não foram submetidos ao DOR. Dos quatro participantes que passaram pelo DOR, apenas uma não apresentou um aumento ou manutenção na porcentagem de observação do S^+ , tanto na etapa dos estímulos compostos quanto na etapa de elementos. Apesar de essa participante ter apresentado um padrão de observação diferente dos demais, foi possível observar uma melhora em seu desempenho, assim como para os outros participantes expostos ao DOR.

Diferentemente do observado por Pessoa e cols. (2009) e Schroeder (1969; 1970), Oliveira (2014) discute que houve o aumento da porcentagem de observação ao S^+ ao longo dos treinos. Segundo Oliveira, isso pode ter ocorrido em função da

disponibilização dos quatro estímulos (um S^+ e três S^- s) em nove posições diferentes ao longo da tela, o que exigiria um padrão de observação de procura pelo S^+ . Em Pessoa e cols. (2009) e Schroeder (1969; 1970), os estímulos eram apresentados em quatro posições fixas nos cantos da tela. Apesar dessa divergência em relação à literatura, Oliveira (2014) concluiu que a resposta de observação pode auxiliar no estabelecimento de discriminações e que a sua ausência num dado estímulo pode diminuir a extensão do controle de estímulos.

Para avaliar a diferença que ocorreria nos resultados se a duração de exposição dos estímulos fosse aumentada, o Estudo 2 comparou o desempenho de três novos participantes expostos às mesmas condições experimentais de P1, P2 e P3 (DM1-DOR-DM2) com o de três novos participantes que tiveram acesso à tela de estímulos por 3,0 s. Também foram realizadas adicionalmente análises de rastreamento ocular dos estímulos para avaliar possíveis mudanças no padrão do comportamento de observação dos estímulos.

A ordem de exposição às condições escolhida para comparação foi DM1-DOR-DM2 por ter sido aquela que gerou as maiores diferenças entre as condições. Além disso, essa ordem representa um delineamento de reversão, o que possibilita verificar o efeito do DOR sobre o desempenho e o padrão de respostas de observação quando em vigor e após a sua retirada.

Método

Participantes

Participaram do estudo seis estudantes de disciplinas introdutórias da Universidade de Brasília (UnB), do curso de Psicologia, com idades variando entre 18 e 25 anos. Foram incluídos nesse estudo os três participantes expostos à ordem de condições DM1-DOR-DM2 do Estudo 1 e outros três novos participantes. Os critérios

de inclusão e exclusão foram os mesmos do Estudo 1. Os novos participantes também assinaram o TCLE (Anexo B), atestando a participação voluntária nesse estudo.

Local, Equipamento e Estímulos

As sessões experimentais foram conduzidas no mesmo local, utilizando-se os mesmos equipamentos e os mesmos estímulos do Estudo 1.

Procedimento

Os seis participantes foram expostos às mesmas condições experimentais, na mesma ordem: DM1-DOR-DM2. Para P1, P2 e P3 a duração da apresentação dos estímulos foi 1,5 s. Para P10, P11 e P12 essa duração foi modificada para 3,0 s, sendo todas as demais características do procedimento mantidas.

Resultados

Os desempenhos nos treinos das Condições DM1 e DM2 de todos os participantes expostos à duração de 3,0 s foram precisos (100% de acerto) nas duas sessões. Para aqueles expostos à condição 1,5 s (Tabela 3), 100% de acerto ocorreu a partir da segunda sessão do DM1 para todos os participantes. Na Condição DOR, as porcentagens de acerto dos treinos foram mais baixas do que nos treinos das Condições DM1 e DM2 para todos os participantes.

A Tabela 4 mostra as porcentagens de acerto para a etapa do composto (C) e para a etapa do elemento (E) em cada sessão dos treinos da Condição DOR para os participantes expostos às duas durações. Em geral, erros foram frequentes na primeira sessão de treino (preenchidas de cinza na tabela), especialmente na etapa da tentativa que apresentava os compostos com diferenças críticas. Na segunda sessão, os acertos aumentaram substancialmente, especialmente na etapa com apresentação dos elementos. Os desempenhos dos participantes da Condição 3,0 s foram precisos para todos os elementos na segunda sessão de treino, mas para a Condição 1,5 s houve aumento

relevante na porcentagem de acerto (média) apenas na etapa com os elementos. Para a Condição 1,5 s, a porcentagem de acerto (média) na etapa com o composto passou de 64% na sessão 1 para 69% na sessão 2 e para a Condição 3,0 s, passou de 72% de acertos na sessão 1 para 100% na sessão 2. Na etapa com os elementos na sessão 1, as porcentagens (médias) foram 75 e 89 para as Condições 1,5 s e 3,0 s, respectivamente.

Tabela 4.

Porcentagem de acertos nas duas etapas das sessões de treino da Condição DOR para tentativas que variaram o primeiro, segundo ou o terceiro elemento dos estímulos compostos, para cada participante de cada duração.

Dura- ção	Partici- pante	Sessão	Etapas Treino DOR							
			Composto				Elemento			
			1°	2°	3°	Média	1°	2°	3°	Média
1,5 s	P1	1	100	50	25	58	75	75	100	83
		2	75	75	50	67	100	100	75	92
	P2	1	25	25	100	50	0	75	50	42
		2	50	50	75	58	50	75	100	75
	P3	1	100	100	50	83	100	100	100	100
		2	100	100	50	83	100	100	100	100
	Média	1	75	58	58	64	58	83	83	75
		2	75	75	58	69	83	92	92	89
3,0 s	P10	1	75	100	50	75	100	100	100	100
		2	100	100	100	100	100	100	100	100
	P11	1	75	25	50	50	100	25	75	67
		2	100	100	100	100	100	100	100	100
	P12	1	75	100	100	92	100	100	100	100
		2	100	100	100	100	100	100	100	100
	Média	1	75	75	67	72	100	75	92	89
		2	100	100	100	100	100	100	100	100

Na etapa do composto (Tabela 4), as porcentagens de acerto (média) mais baixas (58 e 67% para 1,5 s e 3,0 s respectivamente) foram observadas nas tentativas que variaram o terceiro elemento na primeira sessão. Para os participantes expostos à Condição DOR 1,5 s, uma média baixa (58%) também foi observada para as tentativas que variaram o segundo elemento na primeira sessão. Na segunda sessão da etapa de elementos, os acertos em tentativas com variações para cada um dos elementos

aumentaram substancialmente. Na segunda sessão da etapa do composto, os participantes DOR 1,5 s ainda apresentaram erros nas tentativas com cada um dos elementos, mas os participantes DOR 3,0 s apresentaram 100% de acertos para os três elementos.

Foram analisadas também para os treinos as porcentagens de ocorrência de rastreamento ocular nos estímulos S^+ e S^- s. O programa de rastreamento ocular gerou o registro de 60 coordenadas por segundo enquanto ocorria a movimentação ocular em direção à tela de apresentação dos estímulos. Somente foram considerados, para fins de análise, os registros do período de apresentação dos estímulos. Foram desconsideradas as coordenadas de registro ocular obtidas nas demais telas. A extração e organização das amostras com as coordenadas utilizadas para análise foram realizadas automaticamente por programa escrito em VBA para Excel por Elenice Hanna.

Para calcular as porcentagens apresentadas na Figura 6, inicialmente, os dados de rastreamento ocular (registros de amostras com contato visual em cada janela) com o S^+ e um, dois e três S^- s foram transformados em termos de ocorrência de contato visual. Essas análises foram realizadas para cada uma das seis tentativas finais da segunda sessão do treino das Condições DM1 e DM2. A partir das análises de cada tentativa, calcularam-se as porcentagens de tentativas com observação do S^+ , apresentada sempre à esquerda das duplas de barras de cada gráfico da Figura 6, e porcentagens de tentativas com observação de um, dois e três S^- s sobrepostas apresentadas na barra da direita de cada dupla de barras. A figura permite comparar os resultados dos participantes expostos às condições com duração 1,5 s (gráficos à esquerda) e 3,0 s (gráficos à direita) no final dos treinos das Condições DM1 e DM2.

Com base na Figura 6, é possível observar que os padrões de rastreamento entre os participantes foram variados. Para os participantes 1,5 s, é possível notar que o S^+

não foi observado em 100% das tentativas para nenhum participante em nenhuma das condições.

Ao se comparar os padrões de observação dos participantes 1,5 s com 3,0 s, percebe-se que as maiores porcentagens de ocorrências de observações nos estímulos foram apresentadas pelos participantes 3,0 s, principalmente em termos do número de S^- observados (Figura 6). Os participantes da Condição 3,0 s apresentaram 100% de ocorrências de respostas de observação no S^+ ou em pelo menos dois S^- s. Apenas P2 no DM1 e P1 no DM2 rastreameram pelos menos um S^- em todas as tentativas.

As mudanças dos padrões de observação do DM1 para o DM2 para os participantes das duas condições de tempo de exposição aos estímulos não foram sistemáticas, ou seja, apresentaram variações para cada participante.

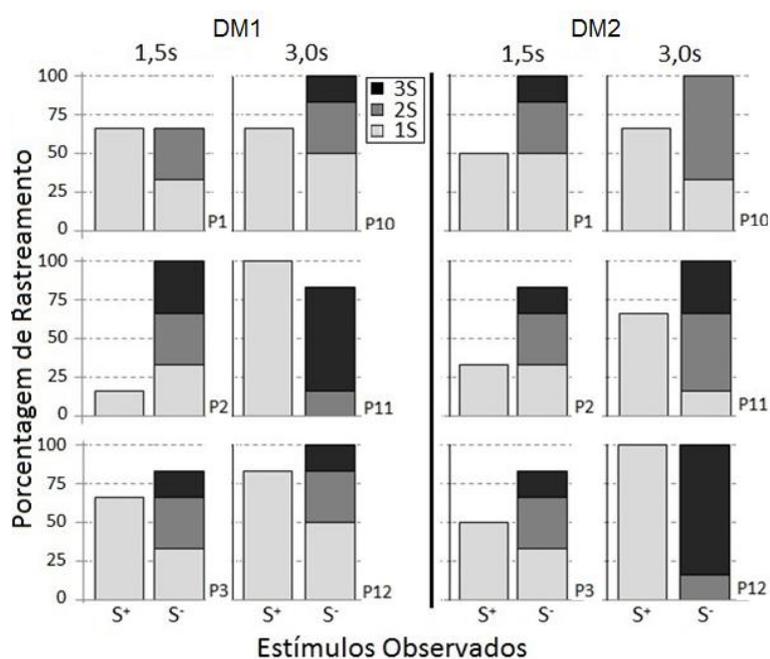


Figura 6. Porcentagem ocorrências de rastreamento ao S^+ e a um, dois e três S^- s nas seis tentativas finais do treino das Condições DM1 e DM2 para cada participante.

A Figura 7 apresenta a porcentagem de rastreamento ocular no S^+ e em um, dois ou três S^- s nas seis tentativas finais do treino da Condição DOR para as etapas do composto e de elementos para os participantes expostos a 1,5 s e 3,0 s.

De forma similar ao que ocorreu nos treinos das Condições DM, as porcentagens de observações do S^+ e dos S^- s para os participantes 3,0 s foram maiores que as dos participantes 1,5 s durante os treinos da Condição DOR (Figura 7). As porcentagens de observações de três S^- s foram particularmente maiores para os participantes 3,0 s em relação aos participantes 1,5 s. Com exceção de P3 na etapa de elementos, os S^- s não foram observados 100% das vezes em nenhuma das etapas de elementos e compostos para os participantes 1,5 s. Todos os participantes 3,0 s observaram pelo menos um S^- em 100% das tentativas do DOR na etapa de elementos.

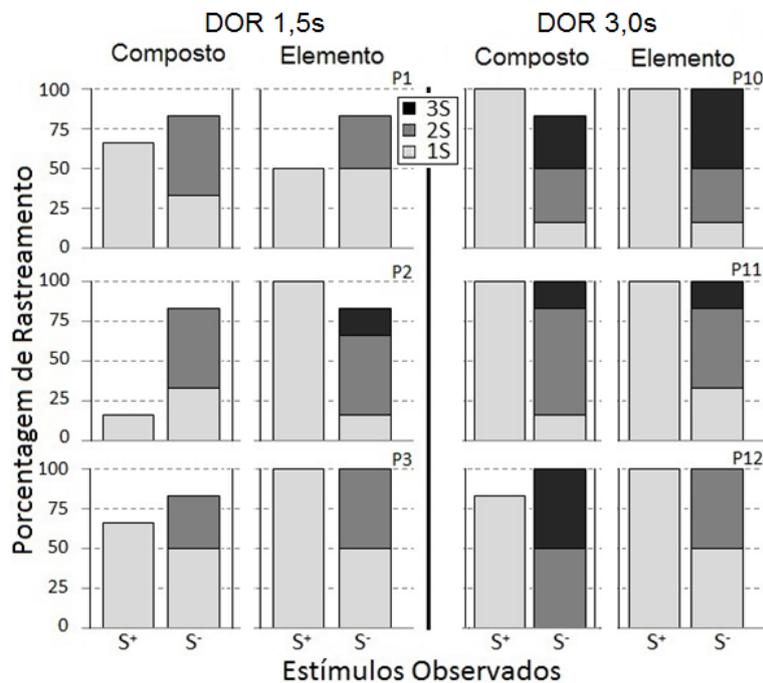


Figura 7. Porcentagem rastreamento ocular para todos os participantes nas seis tentativas finais nas etapas do composto e de elementos da Condição de Resposta de Observação Diferencial (DOR) ao S^+ e observações em um, dois e três S^- .

Para os participantes expostos a 1,5 s e 3,0 s as porcentagens de ocorrência de observação do S^+ e dos S^- s foram maiores ou semelhantes na etapa de elementos em relação à etapa do composto, com exceção de P1 quanto ao S^+ (Figura 7). Todos os participantes 3,0 s observaram o S^+ em 100% das vezes na etapa de elementos, sendo que P10 e P11 também o fizeram na etapa do composto. Na etapa de elementos, P2 e P3 expostos a 1,5 s também observaram o S^+ em 100% das tentativas. Para todos os

participantes, as porcentagens de observações dos S⁻s foram maiores ou iguais às dos S⁺ nas etapas de composto e de elementos, com exceção de P2 na etapa de elementos e P10 na etapa do composto.

Ao se comparar os padrões de rastreamento nos treinos da Condição DM1 e DM2 com os treinos da Condição DOR (Figuras 6 e 7), é possível perceber que as porcentagens de observação na etapa de elementos no DOR foram superiores às porcentagens de ocorrência de observação nos DMs. Quanto às etapas do composto, não houve diferenças sistemáticas quanto à observação dos S⁻s, mas é possíveis notar porcentagens maiores de ocorrência de observação do S⁺ no DOR.

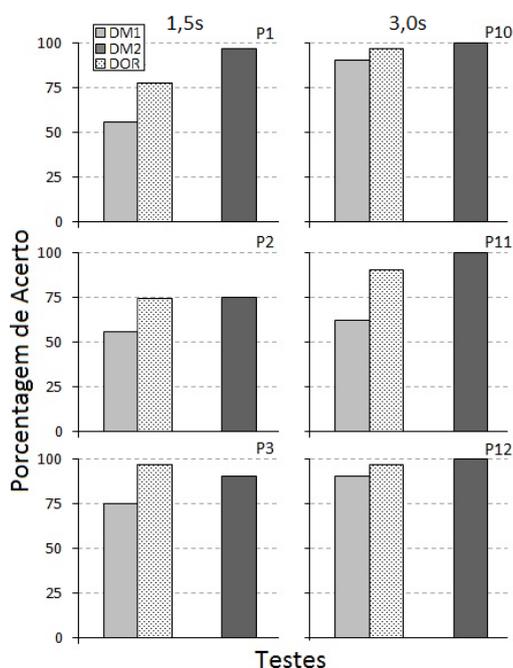


Figura 8. Porcentagem de tentativas corretas nos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição (DM1, DOR e DM2) em função do tempo de exposição aos estímulos para cada participante.

As porcentagens de acerto dos participantes nos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição experimental são apresentadas na Figura 8. Os resultados da duração 3,0 s replicam os obtidos com a duração 1,5 s, mas apresentaram, no geral, porcentagens de acerto mais altas em todas as condições experimentais. Os escores do TCE do DM1 variaram de 56,3 a 75% para os participantes expostos às condições com

1,5 s e de 62,5 a 90,6% para os participantes expostos a 3,0 s. Todos os participantes atingiram porcentagens iguais ou superiores a 75% de acerto no TCE do DOR. Além disso, os participantes expostos às condições de 3,0 s apresentaram um padrão crescente na porcentagem de acertos ao longo de cada TCE e desempenhos precisos (100% de acerto) na última condição. Os desempenhos dos participantes expostos às condições de 1,5 s na última condição foram superiores a 90%, a exceção foi P2, que manteve o desempenho de 75% nas duas últimas condições experimentais.

Ao se analisar as porcentagens de acerto em tentativas do TCE em função de cada um dos elementos dos S⁻s que variaram em relação ao S⁺ para a duração 3,0 s, observou-se que, assim como para os participantes 1,5s (Figura 5), o controle por apenas parte dos elementos ocorreu especialmente na Condição DM1. P10 mostrou controle fraco pelo primeiro elemento (62,5%) e P11 pelo segundo elemento (12,5%). Quanto à duração 1,5 s, os três participantes mostraram controle apenas pelo primeiro elemento (75% de acerto ou mais) em DM1 e dois deles (P1 e P2) mantiveram escores abaixo de 75% na segunda condição (DOR) em um ou dois elementos (Figura 5). Na última condição com ambas as durações, todos os participantes acertaram 75% ou mais das tentativas que avaliavam a porcentagem de acertos para cada elemento (exceção foi P2 quanto ao terceiro elemento).

A Figura 9 apresenta a porcentagem de ocorrência de rastreamento ocular nas tentativas de teste para o S⁺ e para um, dois ou três S⁻s. O cálculo da porcentagem de observações levou em consideração as 32 tentativas de cada TCE, logo, o valor do n utilizado foi 32.

De forma geral, as porcentagens de ocorrência de observação foram mais baixas para os participantes expostos a 1,5 s para os S⁺ e para os S⁻s em relação aos participantes expostos a 3,0s. Com exceção de P11, os participantes 3,0 s observaram

tanto o S^+ quanto pelo menos um S^- acima de 90% das tentativas (Figura 9). Os participantes 1,5 s observaram o S^+ abaixo de 80% das tentativas em todos os testes. Para esses participantes, a porcentagem de observações para pelo menos um dos S^- s também não ultrapassou 90%. Com exceção de P1 no TCE do DM2, todos os participantes expostos aos TCEs 1,5 s observaram todos os três S^- s com porcentagens variando de 3,1 a 15,6. As maiores porcentagens de observação para os participantes expostos aos TCEs 1,5 s foram para um ou dois S^- s. As maiores porcentagens de observação para os participantes expostos aos TCEs 3,0s foram para dois ou três S^- , sendo que as porcentagens de observação a apenas um S^- foram as menores em todos os testes para todos os participantes.

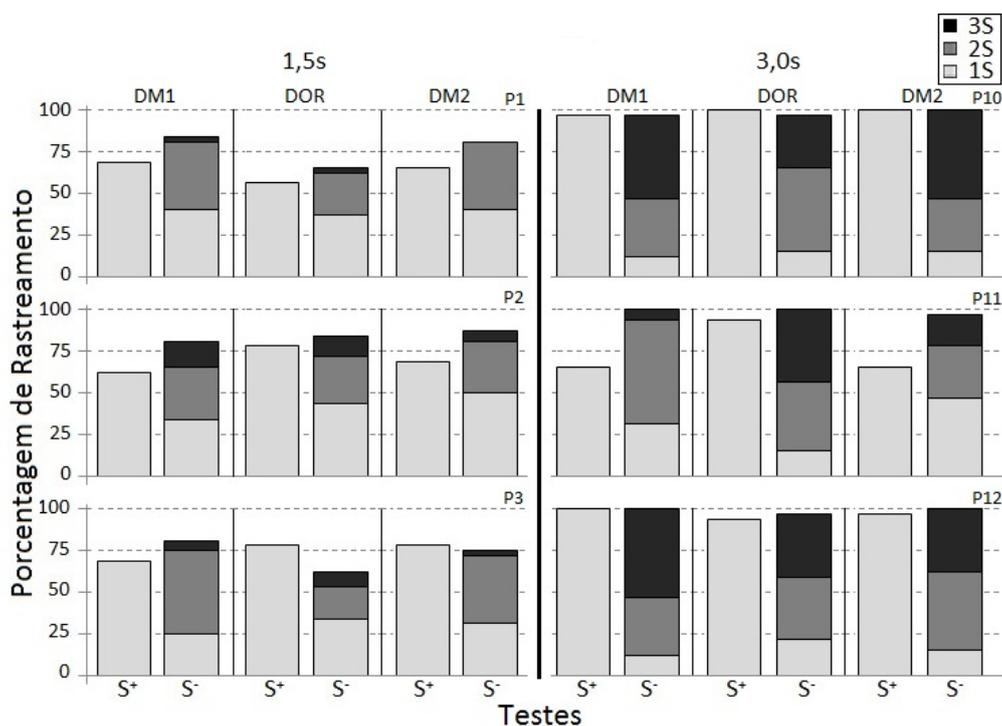


Figura 9. Porcentagem rastreamento ocular nas 32 tentativas dos Testes de Controle de Estímulos (TCE) de cada condição, considerando-se ocorrências de observações no S^+ e em um, dois e três S^- s para todos os participantes.

Os participantes 3,0 s P10 e P12 apresentaram padrões de observação muito similares nos três testes, já P11 apresentou porcentagens de observações menores para o S^+ nos testes do DM1 e do DM2 (Figura 9). As porcentagens de observações dos

participantes 1,5 s também mostram padrões similares. Para P1 e P3, houve uma redução das porcentagens de observações de pelo menos um S^- no teste do DOR em relação aos testes do DM1 e do DM2. P2 apresentou um aumento da porcentagem de observações de pelo menos um S^- ao longo dos testes.

Discussão

Os resultados deste estudo mostraram que o tempo de exposição aos estímulos influenciou a amplitude do controle de estímulos observado. A exposição aos estímulos por 3,0 s produziu desempenhos superiores nos TCEs da Condição DM, ainda que os desempenhos tenham diferido pouco durante os treinos da Condição DM. Os treinos baseados em diferenças múltiplas para os participantes expostos a 1,5 s podem ter favorecido o controle parcial, o que, de acordo com Hanna e cols. (submetido), Oliveira (2014) e Verneque e Hanna (2012), não implicaria em desempenhos baixos nos treinos, já que respostas corretas nas tentativas dessas condições poderiam estar sob o controle de apenas um elemento dos estímulos e não de sua totalidade. No entanto, nos TCEs as discriminações se davam com base em uma ou mais dimensões ou elementos dos estímulos. Caso o controle parcial fosse estabelecido ao longo do DM durante os treinos, os resultados dos TCE poderiam ser afetados negativamente, principalmente nas tentativas com compostos com diferenças críticas e com elementos, o que parece ter ocorrido para os participantes 1,5 s.

No treino da Condição DOR, que também envolveu etapas de discriminações baseadas em diferenças críticas e de elementos, foi possível observar a superioridade do desempenho dos participantes expostos a 3,0 s sobre 1,5 s, o que pode evidenciar o efeito do tempo de exposição sobre a extensão do controle de estímulos estabelecido. A análise das porcentagens de acertos em função dos elementos dos S^- s que variavam em relação ao S^+ também serve de evidência para o predomínio do controle parcial para os

participantes 1,5 s. Os participantes 3,0 s apresentaram altas porcentagens de acertos na presença das três variações dos estímulos em praticamente todos os testes, o que não ocorreu com os participantes 1,5 s, os quais apresentaram desempenhos variados e porcentagens mais baixas de acerto diante das variações do S^+ . Com base nesses resultados em conjunto é possível sugerir que o tempo de exposição aos estímulos interfere na amplitude do controle por todos os elementos dos estímulos compostos em adultos como sugere Oliveira (2014).

Na medida em que o tempo de exposição aos estímulos interferiu no desempenho, é provável que essa variável afete também os padrões de observação, o que foi verificado no Estudo 2, confirmando a hipótese de Dinsmoor (1985). As porcentagens de observação dos S^+ s e dos S^- s foram maiores para os participantes 3,0 s em relação aos participantes 1,5 s nos treinos e nos testes das condições DM1, DOR, DM2. Esses resultados eram esperados uma vez que, com o dobro do tempo de acesso aos estímulos, as respostas de observação a todos os estímulos tinham maior possibilidade de ocorrer antes da disponibilização da tela de respostas.

Houve uma redução na porcentagem de ocorrências de rastreamento do S^+ do treino da Condição DM1 para o treino da Condição DM2 para dois participantes expostos a 1,5 s sem que ocorresse prejuízo no desempenho nesse treino. Esse efeito não foi observado entre os participantes 3,0 s. Tais resultados para os dois participantes 1,5 s que apresentaram redução do rastreamento do S^+ estão de acordo com os resultados obtidos por Schroeder (1970) e Pessôa e cols. (2009), porém, não replicam os resultados obtidos por Oliveira (2014). A diferença entre os resultados do presente estudo e o de Oliveira pode ser atribuída à redução do número de janelas nas quais os estímulos poderiam ser apresentados. É importante ressaltar, entretanto, que as diminuições das ocorrências de observações do S^+ ao longo dos treinos de DM no

presente estudo foram mais sutis do que aquelas reportadas por Schroeder (1970) e Pessoa e cols. (2009). Já as variações assistemáticas das porcentagens de ocorrência de observação entre os treinos das Condições DM1 e DM2 dos participantes 3,0 s replicaram o padrões de observação reportados por Oliveira (2014).

Ao contrário do relatado por Oliveira (2014), no presente estudo não foi observada diminuição das ocorrências de observações de pelo menos um S^- nas condições DM durante os treinos. Esses resultados podem ser explicados pela redução das nove possibilidades de localização (matriz 3 x 3) das janelas de apresentação dos estímulos do estudo de Oliveira para apenas quatro posições no presente estudo (próximas aos vértices da tela). A diminuição das ocorrências de observações do S^- s nos treinos da Condição DM1 em relação aos treinos da Condição DM2 também não foi observada para os participantes 3,0 s. A diferença dos padrões de observação entre o estudo de Oliveira e o presente estudo era esperada, uma vez que, com as localizações fixas das quatro janelas e o maior tempo de acesso aos estímulos, a probabilidade de observação dos S^- s era maior.

Comparações entre as ocorrências de observação nas etapas de elementos e do composto do treino da Condição DOR permitem afirmar que rastreamentos de mais estímulos (S^+ e S^-) ocorreram em mais tentativas nas etapas de elementos para todos os participantes, principalmente, para aqueles expostos a 3,0 s. Provavelmente, observar um elemento leva menos tempo que observar estímulos compostos de três elementos que se diferem quanto a apenas um de seus elementos. Dessa forma, os 3,0 s seriam suficientes para rastrear todos os quatro estímulos unitários, mas não os compostos. Para os participantes 1,5 s, a etapa de elementos também resultou em porcentagens maiores de ocorrências de observação do S^+ e dos S^- s para P2 e P3. Para P1, as porcentagens foram similares entre as etapas do composto e de elementos. Em Oliveira

(2014), cujos participantes foram expostos a 1,5 s, as porcentagens de ocorrência de observações foram maiores na etapa de elementos apenas para o S⁺. Para os S⁻s, as diferenças nos padrões de observação da etapa de elementos e de composto não foram sistemáticas.

Oliveira (2014) concluiu em seu estudo que as maiores ocorrências de observações ao S⁺ foram acompanhadas de porcentagens mais altas de acertos nos testes. Essas conclusões foram parcialmente replicadas pelos resultados dos participantes no presente estudo nos testes DM. No geral, as maiores porcentagens de observações do S⁺ foram acompanhadas de melhores desempenhos nos testes do DM1. Entretanto, o aumento nas porcentagens de acertos do TCE do DM1 para o TCE do DM2 não foram acompanhadas por aumentos nas ocorrências de observações ao S⁺. No DOR, a relação entre as ocorrências de observação do S⁺ e os desempenhos no TCE do DOR não foi observada. Oliveira (2014) observou uma relação inversamente proporcional entre as porcentagens de ocorrência de observações dos S⁻s e os desempenhos nos testes, o que não foi observado com os participantes do presente estudo quanto aos testes do DM e do DOR para os participantes 1,5 s e 3,0 s.

Discussão Geral

O presente trabalho teve como objetivo investigar o efeito de procedimentos de treino para estabelecer controle discriminativo por estímulos compostos e seus elementos e da duração da apresentação dos estímulos. No Estudo 1, foram comparados procedimentos de treino discriminativo baseado em diferenças múltiplas (DM) e com Respostas de Observação Diferencial (DOR). O Estudo 2 replicou as condições DM1-DOR-DM2 com três novos participantes apresentando os estímulos por 3,0s e comparou com a duração de exposição aos estímulos de 1,5s. O Estudo 2 investigou o efeito do tempo de exposição aos estímulos sobre a extensão do controle de estímulos e sobre os

padrões de observação dos S^+ e S^- s nos treinos e nos testes.

O treino utilizado na Condição DOR resultou em melhores desempenhos nos testes de controle de estímulos mostrando-se eficaz para expandir (quando sucedia as condições DM) e para estabelecer (quando era a condição inicial) o controle pelos(as) elementos/dimensões do estímulo composto. O DOR foi eficaz como forma de aumentar o controle por todos os elementos do estímulo composto em um responder seletivo advindo de condições anteriores. Esse efeito do treino de DOR foi relatado na literatura em uma versão para ensino de discriminações condicionais (Dube & McIlvane, 1999; Walpole & cols. 2007) e em uma versão semelhante à utilizada no presente trabalho para ensino de discriminações simples com compostos (Hanna & cols., submetido; Oliveira, 2014). O presente trabalho expandiu os resultados desses estudos com duas durações de apresentação de estímulos.

O uso do DOR como condição inicial para o ensino de discriminações complexas foi um procedimento original em relação ao uso relatado em estudos anteriores (Dube & McIlvane, 1999; Hanna & cols., submetido; Walpole & cols. 2007; Oliveira, 2014). Os resultados do presente estudo mostraram o efeito isolado do DOR daqueles que somavam o de aprendizagens discriminativas anteriores com o procedimento DM. Além de produzir altos escores nas tarefas de discriminação do teste na primeira exposição ao primeiro conjunto de estímulos, dois participantes (P7 e P8, Figura 4) mantiveram os altos desempenhos nas condições subsequentes. Um participante (P9), apresentou uma queda na porcentagem de acertos no teste do DM1, isto é, com o mesmo conjunto de estímulos. Porém, no teste do DM2, este participante errou apenas uma tentativa.

A manipulação na ordem de exposição às condições DM1, DOR e DM2 permitiu a verificação do efeito de história com os dois procedimentos e diferenciar o

efeito “reparador” do DOR quando em vigor e após a sua retirada, conforme os estudos de Dube e McIlvane (1999) e Walpole e cols. (2007). O presente trabalho se diferenciou desses dois estudos pelo uso de discriminações simples ao invés de discriminações condicionais e pelos participantes universitários e não crianças e adolescentes diagnosticadas com autismo, crianças com retardo e com desenvolvimento típico. Em conformidade com os resultados de Walpole e cols. (2007), as porcentagens de acertos nos testes de controle de estímulos se mantiveram altas mesmo após a retirada do DOR. O efeito do DOR como procedimento “reparador” no presente estudo deve ser interpretado com cautela, uma vez que, na ordem de condições DM1-DOR-DM2, na Condição DM2 outro conjunto de estímulos foi utilizado. Os estudos de Dube e McIlvane (1999) e Walpole e cols. (2007) utilizaram os mesmos estímulos ao longo do delineamento de reversão.

Por se tratarem de participantes adultos com desenvolvimento típico, os estímulos utilizados e o tempo de exposição foram empregados com a função de tornar o responder sob o controle de todos os elementos do S^+ menos provável, impedindo, com isso, um efeito teto que inviabilizaria a verificação do efeito das variáveis manipuladas. A ausência de critérios de desempenho para o encerramento dos treinos também teve o objetivo de diminuir a probabilidade de que todos os elementos do S^+ passassem a controlar os operantes discriminados dos participantes. Essas manipulações permitiram que cinco dos seis participantes universitários apresentassem menos de 80% de acertos no teste do DM1, o que permitiu verificar se uma nova submissão ao DM e a submissão ao DOR aumentariam o controle por todos os elementos do estímulo. O critério utilizado por Oliveira (2014) para submeter os seus participantes ao DOR foi de menos de 80% de acertos nos testes.

A eficácia do DOR, conforme discutido por Dube e McIlvane (1999) e por

Walpole e cols. (2007), decorre do uso de discriminações baseadas em diferenças críticas (etapa do composto) e de discriminações com base nos elementos dos estímulos isolados. As etapas do DOR, portanto, visam criar condições para que o comportamento discriminativo fique sob o controle de todos os elementos do S^+ , ainda que se constitua num procedimento de ensino que produza mais erros (Hanna & cols., submetido; Oliveira, 2014). Essa certamente é uma desvantagem do DOR em relação a outros procedimentos de ensino. De acordo com Melo, Carmo e Hanna (2014), procedimentos que resultam em erros podem prejudicar o desempenho nas tarefas treinadas, principalmente para pessoas com histórico de fracasso escolar. Os erros podem eliciar respostas emocionais incompatíveis com o estabelecimento de novos comportamentos, o que diminuiria a eficácia de procedimentos que resultassem em muitos erros (Melo & cols., 2014). Novos estudos poderiam fazer uma introdução gradual de tentativas do DOR ao treino DM, diminuindo a incidência de erros durante os procedimentos de ensino.

Com base nos resultados dos estudos de Dube e McIlvane (1999), Walpole e cols. (2007), Allen e Fuqua (1985) e o do presente trabalho em conjunto, surge a questão acerca do que torna o DOR efetivo e se um treino baseado em diferenças críticas não seria suficiente para estabelecer o controle por todos os elementos do estímulo. O estudo de Allen e Fuqua (1985) utilizou apenas treinos baseados em diferenças críticas ao invés do DOR e obteve resultados similares aos do presente trabalho quanto a eficácia em diminuir o controle seletivo quando em vigor e após a sua retirada. Estudos como o presente trabalho, Hanna e cols. (submetido), Lima e cols. (2007), Oliveira (2014), Verneque e Hanna (2012) têm relatado o responder seletivo ou superseletivo após treinos baseados em diferenças múltiplas. Os testes de controle de estímulos, por sua vez, envolvem discriminações baseadas em diferenças críticas,

discriminações de elementos isolados do estímulo composto ou de novas combinações entre os elementos em novos estímulos compostos. As tentativas dos testes, portanto, são diferentes das tentativas de treinos com base em diferenças múltiplas, utilizando novos S^+ s com os quais o participante nunca havia se deparado. O DOR, por envolver treinos de discriminações baseadas em diferenças críticas e discriminações entre elementos, conteria mais tentativas equivalentes às dos testes. Essa maior similaridade entre as discriminações no DOR e nos testes poderia ajudar a compreender a superioridade do procedimento em produzir maiores escores nos testes.

Se a similaridade discutida acima for pertinente quanto à explicação da eficácia do DOR, não seria possível afirmar que este procedimento é eficaz em estender o controle de estímulos, e sim, seria eficaz por ensinar os operantes discriminados requisitos nos testes. Procedimentos comparativos poderiam ser empregados para testar essa possibilidade, manipulando-se os tipos de tentativas de treinos e de testes com o objetivo de isolar o efeito da similaridade entre treino e teste dos procedimentos que visam estabelecer o controle por todos os elementos do estímulo composto.

A despeito do questionamento acima acerca da eficácia do DOR, as análises dos Estudos 1 e 2 das porcentagens de acertos em função do elemento que variava do S^+ evidenciam que o DOR aumenta o controle pelos três elementos do S^+ . Os resultados do DM1 para essa análise apontam para o responder seletivo, na medida em que as porcentagens de acertos tenderam a ser menores na presença um ou dois elementos do S^+ . Esses resultados também foram obtidos por Hanna e cols. (submetido) e Oliveira (2014), com base nas mesmas análises.

Ao se analisar os registros das ocorrências de respostas de observação, como em Oliveira (2014), o Estudo 2 constatou diferenças nos padrões de observação relacionados ao desempenho nos treinos e testes e em função do tipo de treino. Além

disso, o presente estudo permitiu observar diferenças nos padrões de observação produzidos em função da manipulação do aumento do tempo de exposição aos estímulos. As ocorrências de observações nos treinos e nos testes para os participantes expostos aos estímulos por 3,0 s foram maiores que as dos participantes expostos aos estímulos por 1,5 s, o que evidencia um padrão de observação diferente em função do tempo de exposição aos estímulos.

Os diferentes padrões de observação foram acompanhados de desempenhos distintos nas tarefas de discriminação, de modo que as porcentagens de acertos obtidas pelos participantes 3,0 s foram maiores nos treinos e nos testes em relação aos participantes 1,5 s. Esses resultados permitem supor que as maiores porcentagens de observações dos S^+ e dos S^- s são seguidas de uma melhora no desempenho. Entretanto, tratam-se de duas variáveis dependentes em função do tempo de exposição que é a variável independente. Neste sentido, seria importante desenvolver um procedimento que garantisse o contato com os estímulos envolvidos nas discriminações (Dinsmoor, 1985), sem que este procedimento tivesse o potencial, por si só, de afetar o desempenho como foi o caso do tempo de exposição aos estímulos. Gimenes e cols. (2000) também reportaram o efeito do tempo de exposição sobre o desempenho em discriminações condicionais, porém, sem conduzir o registro de movimentos oculares, assim como Verneque e Hanna (2012), que usaram discriminações simples.

Nos treinos, os padrões de observação obtidos foram distintos quanto à Condição DOR e as Condições DM, sendo observado, ao mesmo tempo, um melhor desempenho nas Condições DM. Já nos testes, os padrões de observação das Condições DOR e DM não diferiram sistematicamente, sendo que os desempenhos nos Testes do DOR foram, no geral, melhores.

Uma limitação no modo como os registros oculares foram medidos no presente

estudo e no estudo de Oliveira (2014) é a impossibilidade de se registrar as fixações aos elementos dos estímulos compostos, conforme sugerido por Oliveira. Novos estudos utilizando equipamentos de registro ocular poderiam ser realizados com um nível maior de precisão de modo a permitir a mensuração dos padrões de observação quanto aos elementos dos estímulos compostos e não apenas aos estímulos como um todo (Oliveira, 2014). Uma alternativa seria o uso de estímulos maiores na tela do computador de apresentação dos estímulos de modo a permitir a designação de um perímetro para cada elemento ao invés de um perímetro para o estímulo como um todo.

O presente trabalho contribuiu para a área de controle de estímulos como campo de investigação da Análise do Comportamento e com o tema da superseletividade ou do controle seletivo de estímulos por utilizar o DOR como procedimento inicial de treino e não apenas como procedimento “reparador” (Estudo 1). Esses resultados são importantes para o desenvolvimento de procedimentos aplicados que visem estabelecer o controle por todos os elementos dos estímulos ao invés de meramente remediar o controle parcial já estabelecido.

Outra contribuição do presente trabalho foi a medição dos padrões de observação em função do tempo de exposição aos estímulos, o que ainda não havia sido feito utilizando-se procedimentos similares. Os resultados obtidos no Estudo 2 apontam para a relevância do tempo de exposição aos estímulos tanto por meio do desempenho nas tarefas experimentais como nos padrões de observação registrados pelo equipamento de registro ocular.

Pesquisas nessa temática resultam em novas questões de estudo em pesquisa básica acerca de processos comportamentais que ainda merecem investigações sistemáticas, além de produzir resultados com aplicações práticas no contexto escolar, principalmente, com pessoas com desenvolvimento atípico.

Referências

- Allen, K. D., & Fuqua, R. W. (1985). Eliminating selective stimulus control: a comparison of two procedures for teaching mentally retarded children to respond to compound stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 55-71.
- Anderson, N. B., & Rincover, A. (1982). The generality of overselectivity in developmentally disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 34(2), 217-230.
- Batitucci, L. A., Batitucci, J. S. L. & Hanna, E. S. (2007). *Contingência Programada (Versão 2.0)* [Software de computador]. Instrumento não publicado.
- Broomfield, L. McHugh, L. & Reed, P. (2008). The effect of observing response procedures on the reduction of over-selectivity in a match to sample task: Immediate but not long term benefits. *Research in Developmental Disabilities*, 29, 217-234.
- Catania, C. A. (1998/1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. (D. G. Souza, Trad. Coord.). Porto Alegre: Artmed.
- Chance, P. (2006/2009). *Learning and Behavior: active learning edition*. Belmont – US: Wadsworth Press.
- Dickson, C. A., Wang, S. S., Lombard, K. M., & Dube, W. V. (2006). Overselective stimulus control in residential school students with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 27, 618-631.
- Dinsmoor, J. A. (1985). The role of observing and attention in establishing stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43(3), 365–81.
- Doughty, A.H., & Hopkins, M.N. (2011). Reducing stimulus overselectivity through an increased observing-response requirement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44, 653-657.

- Duarte, M. M. A. & Baer, D. M. (1997). Overselectivity in naming of suddenly and gradually constructed faces. Em D. M. Baer & E. M. Pinkston (Orgs.). *Environment and Behavior* (210-218). Colorado – US: Westview Press.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1999) Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 25-33.
- Dube, W. V., Dickson, C. A., Balsamo, L. M., O'Donnell, K. L., Tomanari, G. Y., Farren, K. M., Wheeler, E. E., & McIlvane, W. J. (2010). Observing behavior and atypically restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 94(3), 297-313.
- Dube, W.V., & McIlvane, W.J. (1997). Reinforcer frequency and restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68, 303-316.
- Dube, W.V., Balsamo, L.M., Fowler, T.R., Dickson, C.A., Lombard, K.M., & Tomanari, G.Y. (2006). Observing behavior topography in delayed matching to multiple samples. *Psychological Record*, 56, 233-244.
- Endemann, P. (2008). *Resposta de observação e movimento dos olhos em uma situação de discriminação simples simultânea*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Etzel, B. (1997). Environmental Approaches to the Development of Conceptual Behavior. Em D. M. Baer & E. M. Pinkston (Orgs.). *Environment and Behavior* (52-79). Colorado – US: Westview Press.
- Gimenes, L. S., Vasconcelos L.A., & Vilar, L.S. (2000). Efeitos da duração do modelo em um procedimento de escolha de acordo com o modelo com atraso. Anais da XXX Reunião Anual de Psicologia, 2000. Resumos de Comunicações Científicas, 106-107.

- Hanna, E. S., Diniz, J. R. & Benvenuti, M. F. L. (submetido). Simple discrimination learning with compound stimuli with and without the requirement of a stimulus selection response.
- Harlow, H. F. (1949). The formation of learning sets. *Psychological Review*, 56, 51-65.
- Huguenin & Touchette (1980). Visual attention in retarded adults: combining stimuli which control incompatible behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33(1), 76-86.
- Johnson, D.F. & Cumming, W.W. (1968). Some Determiners of Attention. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 157-166.
- Lima, I., Verneque, L. & Hanna, E. S. (2007). *Controle Restrito: Efeito do tempo de exposição a estímulos compostos e da exigência de resposta*. Relatório apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R. L., & Rehm, R. (1971) Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77(3), 211-222.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L., & Schreibman, L. (1979). Stimulus overselectivity in autism: A review of research. *Psychological Bulletin*, 86(6), 1236-1254.
- Melo, R. M. & Hanna, E. S. (2014). Aprendizagem discriminativa, formação de classes relacionais de estímulos e comportamentos Em: Júlio César de Rose; Maria Stella Coutinho de Alcantara Gil; Deisy das Graças de Souza. (Orgs.). *Comportamento simbólico: Bases conceituais e empíricas* (193-228). Marília: Cultura Acadêmica Editora.
- Melo, R. M., Carmo, J., & Hanna, E. S. (2014). Ensino sem erro e aprendizagem de discriminação. *Temas em Psicologia*, 22, 207-222.

- Millenson, J. R. (1967/1975). *Princípios de Análise do Comportamento*. (A. A. Souza e D. Rezende, trads.). Brasília: Thesaurus.
- Moreira, M. B. (2010). *Identificação de variáveis relevantes para a emergência de relações condicionais a partir de discriminações entre estímulos compostos*. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Oliveira, J. M. (2014). *Mudanças no treino discriminativo de pseudopalavras e seus efeitos sobre a observação dos estímulos e o controle pelas letras*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Perez, W. F. (2008). *Movimentos dos olhos e topografias de controle de estímulos em treino de discriminação condicional e testes de equivalência*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Pergher, N. K. (2007). *Respostas de observação em reversões de contingências*. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Pessôa, C. V. B. B., Huziwara, E. M., Perez, W. F., Endemann, P. & Tomanari, G. Y. (2009). Eye fixations to figures in a four-choice situation with luminance balanced areas: Evaluating practice effects. *Journal of Eye Movement Research*, 2(5), 1-6.
- Ray, B. A. (1969). Selective Attention: The effect of combining stimuli which control incompatible behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 12, 539-550.
- Reed, P. (2006). The effect of retention interval on stimulus over-Selectivity using a matching-to-sample paradigm. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 36, 1115-1121.
- Reed, P., Altweck, L., Broomfield, L., Simpson, A. & McHugh, L. (2012). Effect of observing-response procedures on overselectivity in individuals with autism

- spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 27, 237-243.
- Reynolds, G. S. (1961). Attention in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 203-208.
- Reynolds, G., & Reed, P. (2011). The strength and generality of stimulus over-selectivity in simultaneous discrimination procedures. *Learning and Motivation*, 42, 113-122.
- Rico, V. V., Goulart, P. R. K., Hamasaki, E. I. de M., & Tomanari, G. Y. (2012). Percepção e Atenção. Em M. M. C. Hubner e M. B. Moreira (Orgs.), *Fundamentos de Psicologia: Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento*, 42-55. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Schreibman, L. (1997). The study of stimulus control in autism. Em D. M. Baer & E. M. Pinkston (Orgs.). *Environment and Behavior* (203-209). Colorado – US: Westview Press.
- Schroeder, S. R., & Holland, J. G. (1968). Operant control of eye movements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 161-166.
- Schroeder, S. R. (1969). Effects of cue factors on selective eye movements and choices during successive discriminations. *Perceptual and Motor Skills*, 29, 991-998.
- Schroeder, S. R. (1970). Selective eye movements to simultaneously presented stimuli during discrimination. *Perception & Psychophysics*, 7, 121-124.
- Sidman, M. (2008). Reflections on Stimulus Control. *The Behavior Analyst*, 31(2), 127-135.
- Silva, M. J. M. (2008). *Rastreamento do olhar ao longo de discriminações visuais simples sucessivas e simultâneas*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

- Skinner, B. F. (1953/2003). *Ciência e comportamento humano* (J. C. Todorov & R. Azzi, Trans.). São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1974/2006). *Sobre o Behaviorismo* (M. P. Villalobos, Trad.). São Paulo: Cultrix.
- Tomanari, G. Y. (2009). Respostas de observação: uma reavaliação. *Acta Comportamental*, 17, 259-277.
- Verneque, L. (2006). *Supersensibilidade: Efeito do Requisito de Resposta e do Tempo de Exposição ao Estímulo*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Verneque, L. & Hanna, E. S. (2012). Tempo de exposição a estímulos multidimensionais e topografia de controle de estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 8, 12-25.
- Walpole, C., Roscoe, E., & Dube, W. V. (2007). Use of a differential observing response to expand restricted stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(4), 707–712.
- Wilkie, D., & Masson, M. E. (1976). Attention in the pigeon: a reevaluation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 26, 207–212. DOI 10.1901/jeab.1976.26-207.

ANEXOS

Anexo A: Ficha de Cadastro

Nome completo: _____
Endereço: _____
Cidade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____
Curso na UnB: _____ Instituto: _____
Idade: _____ Telefone Fixo: _____ Celular: _____

Você possui algum problema de visão? Se sim, qual (is)? Qual o grau em cada olho?

Já obteve algum diagnóstico de déficit de atenção? Se sim, indique o ano.

Você já cursou ou está cursando Psicologia Geral Experimental?

() Sim () Não

Você já cursou ou está cursando Psicologia da Aprendizagem?

() Sim () Não

Você já cursou ou está cursando alguma outra disciplina da Psicologia?

() Sim () Não

Quais?

Participou de alguma pesquisa do Instituto de Psicologia? () Sim () Não

Quais (indique o assunto e o pesquisador responsável)?

Disponibilidade para participar do projeto (quantas vezes por semana):

() uma () duas () três () quatro () cinco

Dias e Horários disponíveis:

OBS: Será dada prioridade para pessoas que têm disponibilidade em pelo menos 2 dias por semana.

Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Brasília, ____ de _____ de 2015.

Olá,

Estamos realizando o estudo “**Efeito do tipo de treino discriminativo sobre a observação de estímulos compostos e de seus elementos**”, coordenado pela estudante de mestrado em Ciências do Comportamento Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros, sob a orientação da prof^a. Elenice Seixas Hanna (Universidade de Brasília – Instituto de Psicologia). O objetivo desta pesquisa é analisar a visão das pessoas em uma tarefa de ensino. Solicitamos o seu consentimento para participar voluntariamente desta pesquisa. Assinando este termo, você concorda em participar do estudo ciente de que os resultados poderão ser divulgados sem qualquer identificação dos participantes, preservando o sigilo das informações sobre seu desempenho pessoal. Mesmo após assinar este termo, você pode desistir de continuar com a realização da atividade a qualquer momento, sem qualquer ônus. Sua participação na pesquisa não implica em nenhum risco. Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília - CEP/IH. As informações com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do e-mail do CEP/IH cep_ih@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com o(a) senhor(a). Em caso de dúvidas, por favor, entre em contato com Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros (61) [REDACTED].
Atenciosamente,

Nathalie N. F. A. de Medeiros

Elenice Seixas Hanna

Assinatura do Participante

Endereço: UNB-ICC Sul – Instituto de Psicologia – Laboratório AEC - Subsolo

Brasília, ____ de _____ de 2015.

Olá,

Estamos realizando o estudo “**Efeito do tipo de treino discriminativo sobre a observação de estímulos compostos e de seus elementos**”, coordenado pela estudante de mestrado em Ciências do Comportamento Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros, sob a orientação da prof^a. Elenice Seixas Hanna (Universidade de Brasília – Instituto de Psicologia). O objetivo desta pesquisa é analisar a visão das pessoas em uma tarefa de ensino. Solicitamos o seu consentimento para participar voluntariamente desta pesquisa. Assinando este termo, você concorda em participar do estudo ciente de que os resultados poderão ser divulgados sem qualquer identificação dos participantes, preservando o sigilo das informações sobre seu desempenho pessoal. Mesmo após assinar este termo, você pode desistir de continuar com a realização da atividade a qualquer momento, sem qualquer ônus. Sua participação na pesquisa não implica em nenhum risco. Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília - CEP/IH. As informações com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do e-mail do CEP/IH cep_ih@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com o(a) senhor(a). Em caso de dúvidas, por favor, entre em contato com Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros (61) [REDACTED].
Atenciosamente,

Nathalie N. F. A. de Medeiros

Elenice Seixas Hanna

Assinatura do Participante

Endereço: UNB-ICC Sul – Instituto de Psicologia – Laboratório AEC - Subsolo

