



Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia  
Departamento de Processos Psicológicos Básicos  
Pós-Graduação em Ciência do Comportamento  
Área de Concentração: Análise do Comportamento

---

EFEITO DE CONTROLE CONTEXTUAL, RESPOSTA E CONSEQUÊNCIA  
ESPECÍFICAS NA FORMAÇÃO E REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE  
EQUIVALÊNCIA

ANDRÉ LEPESQUEUR CARDOSO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Instituto de Psicologia, Área de Concentração em Análise do Comportamento, como parte dos requisitos para o título de Doutorado.

BRASÍLIA - 2019

O presente trabalho foi desenvolvido no Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, com o apoio da CAPES.

### **Comissão Examinadora**

---

Profa. Dra. Raquel Maria de Melo – Presidente  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Prof. Dra. Alessandra Rocha Almeida - Membro externo  
Universidade Católica de Brasília (UCB)

---

Prof. Dr. Carlos Renato Xavier Caçado - Membro interno  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Prof. Dr. Márcio Moreira Borges - Membro externo  
Centro Universitário de Brasília (UniCEUB)

---

Profa. Dra. Raquel Nunes da Cunha - Membro suplente  
Universidade de Brasília (UnB)

## Índice

Agradecimentos .....	i
Lista de Figuras.....	ii
Lista de Tabelas .....	iii
Lista de Anexos.....	iv
Introdução .....	1
Experimento 1 .....	26
Experimento 2.....	48
Experimento 3.....	60
Resultados Gerais.....	73
Discussão Geral .....	79
Referências.....	85
Anexos .....	94

## Agradecimentos

Dedico este e todos os futuros trabalhos a Deus, pela filiação divina e potencial que destes, para que eu possa servi-lo, segundo a Vossa santa vontade. Peço intercessão de Nossa Senhora, para que os frutos deste trabalho sejam de agrado à Deus.

Em especial, agradeço a minha esposa Vanessa fantástica Cardoso, por me ajudar de infinitas formas e, mais que tudo, nos dar duas filhas maravilhosas. Por vocês, todo esse esforço passou a ter sentido. Obrigado, amor!

Aos meus pais, agradeço pelo apoio e incentivo para enfrentar essa jornada.

Agradeço a minha orientadora Raquel Melo, por me acolher, acreditar e dedicar tanto nesse trabalho. Muito obrigado, de verdade! Também a Elenice Hanna, pela disponibilização do *software* para coleta.

Para meu grande amigo, Felipe Germano, obrigado por toda ajuda que você lembra, e por muitas e muitas outras que você não tem ideia o quanto me ajudou. Irmão, obrigado mesmo!

Agradeço a todos os meus colegas da Pós, mas em especial a Amanda, pela imensa ajuda, possibilitando o termino da coleta. Muito obrigado!

“Quem procura a verdade está em busca de Deus, quer queira ou não”

Santa Edith Stein, doutora da Igreja

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Conjuntos de estímulos utilizados no presente estudo. ....	29
<i>Figura 2.</i> Sequência de telas que compõem uma tentativa com o estímulo contextual (telas “a” à “d”), e duas tentativas sem o estímulo contextual, sendo uma com consequência para resposta correta (telas “e” à “h”) e uma para resposta incorreta (telas “i” à “l”). ....	31
<i>Figura 3.</i> Sequência de telas que compõem uma tentativa com resposta específica (telas “a” à “c”), uma tentativa correta (telas “a” à “f”) e uma tentativa incorreta (telas “a” à “c” e “g” à “i”) da Condição Experimental. ....	50
<i>Figura 4.</i> Estímulos utilizados como consequências específicas no Experimento 3. ....	61
<i>Figura 5.</i> Sequência de telas de uma tentativa de treino de pareamento ao modelo da Condição Experimental com a apresentação de consequência específica para resposta correta (telas a à c), de consequência em caso de erro (telas e à g), e do IET (telas d e h).....	62
<i>Figura 6.</i> Representação gráfica do percentual de acerto de cada participante, em cada experimento, nas Fases 2, 3 e 4. ....	77

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Delineamento utilizado no Experimento 1. ....	30
Tabela 2. Sequência de Treinos e Testes do Experimento 1 para a Condição Experimental nas Fases de 1 a 4 e o Número de Tentativas de cada Relação Condicional.....	33
Tabela 3. Sequência dos Blocos de Tentativas do Treino AB .....	35
Tabela 4. Quantidade de Tentativas Excedentes e Erros Durante os Treinos, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição no Experimento 1.....	39
Tabela 5. Porcentagem de Acerto nos Testes de cada Fase nas Condições Experimental e Controle.....	40
Tabela 6. Quantidade de Erros por Total de Tentativas de Teste, Para Cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de Cada Condição Experimental, no Experimento 1.....	42
Tabela 7. Delineamento Utilizado no Experimento 2. ....	49
Tabela 8. Sequência de Treinos e Testes do Experimento 2 para a Condição Experimental nas Fases de 1 a 4 e o Número de Tentativas de cada Relação Condicional.....	51
Tabela 9. Quantidade de Tentativas Excedentes e Erros Durante os Treinos, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição no Experimento 2.....	54
Tabela 10. Porcentagem de Acerto nos Testes de Cada Fase do Experimento 2 nas Condições Experimental e Controle.....	55
Tabela 11. Quantidade de Erros por Total de Tentativas de Teste, Para Cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de Cada Condição Experimental, no Experimento 2.....	56
Tabela 12. Delineamento Utilizado no Experimento 3. ....	61
Tabela 13. Quantidade de Tentativas Excedentes e Erros Durante os Treinos, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição no Experimento 3.....	64
Tabela 14. Porcentagem de Acerto nos Testes de Cada Fase do Experimento 3 nas Condições Experimental e Controle.....	66
Tabela 15. Quantidade de Erros por Total de Tentativas de Teste, para Cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de Cada Condição Experimental, no Experimento 3.....	67
Tabela 16. Percentual de Acerto dos Participantes nos Testes da Fase 2, 3 e 4, da Condição Controle em Cada Experimento .....	74
Tabela 17. Variação do Percentual de Acerto de Todos Participantes a Partir Cada Variável e a Forma de Cálculo, na Fase 2, 3 e 4.....	765

## Lista de Anexos

Anexo A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	94
Anexo B. Quantidade de acertos por total de tentativas de treino, para cada participante, nas fases 1, 2, 3 e 4 de cada condição experimental, no Experimento 1 .....	96
Anexo C. Quantidade de acertos por total de tentativas de treino, para cada participante, nas fases 1, 2, 3 e 4 de cada condição experimental, no Experimento 2 .....	97
Anexo D. Quantidade de acertos por total de tentativas de treino, para cada participante, nas fases 1, 2, 3 e 4 de cada condição experimental, no Experimento 3 .....	98
Anexo E. Dados gerais de cada participante. ....	99

## Resumo

O presente estudo investigou o efeito do controle contextual, da resposta específica e da consequência específica na formação, reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência. Três experimentos foram realizados com o delineamento intrassujeito. Em cada experimento, participaram quatro universitários, os quais foram expostos a duas condições: Experimental e Controle. Foram utilizados 30 estímulos abstratos, para a formação de três classes com cinco membros cada. Os três experimentos foram compostos por quatro fases, sendo estas: Fase 1 - Estabelecimento da Linha de Base e teste de equivalência; Fase 2 - Reversão e testes de Reorganização; Fase 3 - Treino e teste de expansão da classe de equivalência; Fase 4 - Restabelecimento da Linha de Base Original e das classes originais. No Experimento 1, na Condição Experimental, durante os treinos e testes, foram utilizados dois estímulos visuais (cores) exercendo a função de estímulos contextuais e foi realizado um treino de discriminação contextual na Fase 2. Relações com os estímulos B e E foram testadas na presença do estímulo contextual, porém esses estímulos não foram relacionados com os estímulos contextuais nos treinos. Foi verificado que três de quatro participantes demonstraram a formação, reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência. No Experimento 2 foram utilizadas respostas específicas durante o treino, que consistiam em sequências de respostas de seleção com o *mouse* emitidas em diferentes posições da tela. Considerou-se resposta específica como a emissão de diferentes respostas de observação ao estímulo modelo. Foi verificado que dois de quatro participantes demonstraram a formação, reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência. Por fim, no Experimento 3, apenas durante os treinos, foram utilizadas imagens de logomarcas como consequências específicas para respostas comuns de seleção. Como resultado, apenas dois participantes demonstraram reorganização e expansão de classes, mas nenhum dos quatro participantes atingiu os critérios em todas as etapas de formação, reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência. Foi discutido que o controle contextual pode ter melhores resultados em situações de contingências conflitantes e ausência de informação sobre qual delas está em vigor. Já as respostas específicas demonstraram os melhores resultados em situações em que novos aprendizados são necessários (formação e reorganização de classes), mas resultados inferiores, em comparação à manipulação do controle contextual, na discriminação da contingência em vigor. Os limites do procedimento utilizado recaem no treino de resposta específica apenas aos três estímulos utilizados como modelo (A, B e D). É possível que as consequências específicas utilizadas no presente estudo não tenham adquirido função discriminativa. Sugere-se a realização de novas pesquisas para investigar a combinação de manipulações para a obtenção da reorganização das classes de equivalência, em especial o controle contextual e a resposta específica.

*Palavras-chave:* equivalência, reorganização de classes, controle contextual, resposta específica, consequência específica.



## Abstract

This study investigated the effect of the contextual control of the specific response and the specific consequence in the formation, reorganization, expansion and reestablishment of the equivalence classes. Three experiments were performed using within subject design. Four university students participated in each experiment, and were exposed to two conditions: Experimental and Control. Thirty abstract stimuli were used to form three classes with five members each. The three experiments were composed of four phases: Phase 1 - Establishment of Baseline and equivalence test; Phase 2 - Reversal and Reorganization tests; Phase 3 - Training and expansion test of the equivalence class; Phase 4 - Restoring the Original Baseline and Original Classes abstract stimuli were used to form three classes with five members each. The three experiments were composed of four phases: Phase 1 - Establishment of Baseline and equivalence test; Phase 2 - Reversal and Reorganization tests; Phase 3 - Training and expansion test of the equivalence class; Phase 4 - Restoring the Original Baseline and Original Classes. In Experiment 1, in the Experimental Condition, during the training and tests, visual stimuli (colors) was used exerting the function of contextual stimuli and a training of contextual discrimination were performed as well. Relations with stimuli B and E were tested in the presence of contextual stimuli, but these stimuli were not related to the contextual stimuli in the training. As a result of this manipulation, three of four participants demonstrated the formation, reorganization, expansion, and reestablishment of equivalence classes. In Experiment 2, responses in sequences emitted at different positions of the screen (performed using the mouse) were used as specific responses. A specific response was considered as the emission of different observation responses to the model stimulus. Two of four participants demonstrated the formation, reorganization, expansion and reestablishment of the equivalence classes. Finally, in Experiment 3, only during training, images of logos were used as specific consequences. Only two participants demonstrated reorganization and class expansion, but none of the four participants achieved all of the criteria, with included reorganization, expansion and reestablishment of equivalence classes. It was discussed that the contextual control can have better results in situations of conflicting contingencies and lack of information on which contingency is in effect. On the other hand, the specific responses demonstrated the best results in situations where new learning was needed (training and reorganization), but inferior results, compared to the manipulation of contextual control, in the discrimination of the contingency. The limits of the procedure used rests on the specific response training only to the three stimuli used as model (A, B and D). It is possible that the specific consequences used in this study have not acquired the discriminative function. Further research was suggested in order to investigate the combination of manipulations to obtain reorganizations of equivalence classes, especially contextual control and specific response.

*Keywords:* equivalence, reorganization of classes, contextual control, specific response, specific consequences.

A aprendizagem de repertórios relacionais tem sido estudada na Análise do Comportamento a partir do paradigma da equivalência de estímulos (Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982). Processos simbólicos investigados nos estudos sobre equivalência de estímulos estão relacionados com a aprendizagem da leitura alfabética e musical, relações numéricas, conceitos, estereótipos e autoconceito, os quais envolvem relações emergentes entre estímulos ou desempenhos novos (e.g., Barnes, Lawlor, Smeets, & Roche, 1996; Carvalho & de Rose, 2014; de Rose, de Souza, & Hanna, 1996; Mizael, de Almeida, Silveira, & de Rose, 2016; Lynch & Cuvo, 1995; Tena & Velázquez, 1997).

As investigações sobre equivalência, em geral, são compostas por uma etapa de treino de relações condicionais e por uma etapa de teste quanto à emergência de novas relações. Assim, o termo equivalência ou classes de equivalência refere-se a uma classe ou conjunto de estímulos, distintos entre si, mas substituíveis em sua função de controle comportamental. Comumente, os estudos sobre equivalência utilizam o procedimento de pareamento ao modelo (*Matching-to-Sample*).

No procedimento de pareamento ao modelo são ensinadas relações entre estímulos, sendo que diante de um determinado estímulo modelo, ou condicional (Sc), apenas a seleção de um dos estímulos de comparação é reforçada (S+, estímulo correlacionado com reforço) e dos demais não (S-, estímulos correlacionados com ausência de reforço). Por exemplo, quando o modelo é A1 e os estímulos de comparação são B1, B2 e B3, apenas a resposta de selecionar B1 será reforçada (A1B1); se o modelo for A2, apenas a escolha de B2 será reforçada e se o modelo for A3, a escolha de B3 será a reforçada. No caso do ensino de relações BC, diante dos modelos B1, B2 e B3, as respostas de seleção dos estímulos de comparação C1, C2 e C3 seriam reforçadas, respectivamente (e.g., B1C1).

A primeira etapa de ensino de relações entre estímulos é denominada de treino das relações de linhas de base. Posteriormente, são realizados os testes de formação de classes de

equivalência para avaliar relações não diretamente treinadas, ou emergentes, entre os estímulos, a partir da avaliação de três propriedades, reflexividade, simetria e transitividade (Sidman & Taiby, 1982). Por exemplo, a partir do treino das relações A1B1 e B1C1, são testadas as propriedades de reflexividade (e.g., A1A1), simetria (e.g., B1A1 e C1B1) e transitividade (e.g., C1A1). Uma possibilidade de sintetizar os testes é avaliar a relação que combina as propriedades de simetria e transitividade, denominada de teste de equivalência (e.g., C1A1). A demonstração das propriedades das classes de equivalência é considerada evidência da formação de classes de equivalência (e.g., A1B1C1).

Classes de equivalência têm sido verificadas em estudos com participantes adultos e crianças, com desenvolvimento típico e atípico (Albuquerque & Melo, 2005; Almeida & Haydu, 2009b; Carvalho & de Rose, 2014). Verifica-se na literatura investigações sobre o processo e diferentes procedimentos de treino que favorecem a formação de classes de equivalência e a modificação das classes previamente formadas (Almeida & Haydu, 2009a).

Pesquisas sobre reorganização de classes de equivalência tem como objetivo estudar as variáveis envolvidas na alteração do controle das respostas relacionais que compõem as classes de equivalência. De modo geral, após a alteração das contingências, é possível que as respostas relacionais passariam a estar sob controle da nova contingência, originando uma nova formação de classes de equivalência, e não mais sob controle das contingências originais, responsáveis pela formação prévia. A investigação da reorganização de classes necessita da formação prévia de duas ou mais classes de equivalência. Segundo Almeida e Haydu (2009b), o procedimento mais utilizado para investigar a reorganização de classes é a reversão das relações de linha de base.

Nos estudos sobre reorganização de classes de equivalência por meio da reversão das relações de linha de base, inicialmente é realizada a etapa de formação de classes de equivalência. Nessa etapa são treinadas relações condicionais (linha de base) e testada a

formação de classes de equivalência (e.g., A1B1C1 e A2B2C2). Em seguida, realiza-se a etapa de reversão das relações de linha de base, em que se modificam as contingências de treino de, pelo menos, uma das relações de linha de base. Ou seja, se anteriormente foi reforçada a escolha de B1 na presença de A1 (e.g., A1B1) e B2 na presença de A2 (e.g., A2B2), agora será reforçada a escolha de B2 na presença de A1 (e.g., A1B2) e B1 na presença de A2 (e.g., A2B1). Assim, a função de S+ e de S- dos estímulos de comparação é invertida. Este procedimento é denominado de treino de reversão. Após o treino de reversão, são realizados testes das propriedades de equivalência para verificar se as classes foram reorganizadas, em outras palavras, se houve mudança dos elementos que compõem as classes (e.g., A2B1C1 e A1B2C2).

Além da reversão da função dos estímulos de comparação com o procedimento de pareamento ao modelo, outros procedimentos de reversão das contingências iniciais podem ser encontrados na literatura sobre reorganização de classes de equivalência. O procedimento go/no go (Modenesi & Debert, 2015; Smeets, Barnes-Holmes, & Striffler, 2006) também tem sido utilizado para a reversão de relações condicionais. Esse procedimento consiste em apresentar pares de estímulos e a tarefa do participante é pressionar ou não um botão com base na relação entre os dois estímulos. Outra possibilidade é o Procedimento de Observação do Pareamento de Estímulos (*Stimulus Pairing Observation Procedure - SPOP*), utilizado por Leader, Barnes e Smeets (1996) para formação de equivalência, que consiste em apresentar, nos treinos, pares de estímulos, sem a exigência de resposta de seleção, e a tarefa do participante envolve apenas observar o estímulo composto. Como esse procedimento, os testes são realizados em tarefas de pareamento ao modelo para avaliar a formação e reorganização de classes. Por fim, outros procedimentos possíveis envolvem a reversão das contingências originais com alteração da resposta ou do reforço utilizado. Tais procedimentos serão posteriormente descritos.

Spradlin, Saunders e Saunders (1992) afirmam que quando as contingências de reforço são alteradas, seria esperado que o responder relacional aos estímulos também se alterasse,

repercutindo na modificação da própria classe de equivalência. Porém, os mesmos autores apontam a dificuldade de encontrar resultados sistemáticos em relação a modificação das classes. Almeida e Haydu (2009a) afirmam que diferentes variáveis, isoladas ou em conjunto, podem afetar a reorganização de classes de equivalência (e.g., tamanho da classe, tipo de treino, quantidade de treino, direção do treino, número de reversões, número de nódulos, número de comparações).

Podem ser encontrados na literatura relatos de que a maioria dos participantes não demonstraram desempenhos que indiquem a reorganização de classes de equivalência (e.g., Eccheli, 2007; Garotti & de Rose, 2007, Experimento 1; Goyos, 2000, Experimento 1; León, 2006; Roche, Barnes, & Smeets, 1997, Experimentos 1 a 3; Saunders, Saunders, Kirby, & Spradlin, 1988, Experimento 2). Assim como há relatos de reorganização de classes de equivalência para a maioria dos participantes (e.g., Almeida & Haydu, 2009b; Dube, McIlvane, Mackay, & Stoddard, 1987; Folsta & de Rose, 2007; Garotti & de Rose, 2007, Experimento 2; de Rose, McIlvane, Dube, & Stoddard, 1988).

A utilização de estímulos que adquirem função de estímulos contextuais nas etapas de formação e modificação das classes de equivalência pode ser uma variável que afeta a reorganização das classes. Segundo Sidman (1986), o controle contextual se refere ao controle condicional de segunda ordem. Para Sidman (2000), as respostas sob controle de classes de equivalência, que caracterizam contingências de quatro termos (estímulo modelo, estímulo de comparação, resposta e reforço), ficam sob o controle de estímulos contextuais, o quinto termo da contingência. Na presença do estímulo contextual (Sctx) X1, as respostas ocorrem diante dos elementos das classes (A1B1, A2B2) e diante do Sctx X2 na presença das classes A1B2 e A2B1. No controle contextual, portanto, a classe de equivalência a qual o indivíduo responde varia de acordo com o estímulo contextual apresentado. Verifica-se na literatura estudos que obtiveram resultados positivos quanto ao controle contextual sobre a reorganização das classes

de equivalência (e.g., Assis, Baptista, Kato, & Alves, 2000; Bush, Sidman, & de Rose, 1989; Castro, 2013; Dougher, Perkins, Geenway, Koons, & Chiasson, 2002; Lopes & Matos, 1999; Lynch & Green, 1991). Nestes estudos, participaram de três a seis estudantes universitários, envolvendo ambos os sexos. Os estímulos utilizados foram abstratos (Bush et al., 1989; Castro, 2013; Dougher et al., 2002; Lopes & Matos, 1999; Lynch & Green, 1991) ou conhecidos pelos participantes (Assis et al., 2000). Todos utilizaram-se do treino e teste de discriminação condicional com o procedimento de pareamento ao modelo. Como estímulo contextual, foram utilizados tons sonoros (Bush et al., 1989), palavras abstratas (Lopes & Matos, 1999; Lynch & Green, 1991) e cor do fundo de tela (Assis et al., 2000; Castro, 2013; Dougher et al., 2002).

Apesar das demonstrações do controle contextual, é comum observar que nem todos os participantes atingiram o critério estabelecido para constatar formação ou reorganização de classe (e.g., 90% de acerto nos testes, critério comumente utilizado na literatura). Um exemplo é o estudo de Assis et al. (2000) que teve como objetivo investigar se relações de simetria e equivalência podem ocorrer sob controle do estímulo contextual. Participaram do estudo quatro estudantes universitários. Todos os estímulos dos conjuntos utilizados eram formados por figuras com referente na língua portuguesa (e.g., casa, tubarão, estrela, etc.). Como estímulo contextual, foram utilizadas as cores verde e vermelha, presentes no plano de fundo do estímulo modelo. O procedimento de treino foi realizado sem a utilização de reforço diferencial (ausência de consequências imediatas e diferentes para respostas corretas e incorretas). O procedimento utilizado para o treino foi o “pareamento consistente entre estímulos”, que consiste em apresentar o mesmo estímulo de comparação (S+) em todas as tentativas do bloco, variando apenas os estímulos de comparação incorretos (S-). No caso, a cada duas tentativas, um dos estímulos de comparação S- (e.g., B1) era trocado por outro S- (e.g., B4), permanecendo o mesmo estímulo de comparação S- por duas tentativas seguidas. Inicialmente, foram realizados os treinos das relações AB, AC e AD, intercalados com os testes de simetria BA, CA e DA. Na

fase seguinte, foi treinada a relação AD, com a presença do estímulo contextual, seguida do teste DA (única relação revertida). No treino dessa fase, quando a cor verde era apresentada no plano de fundo, as relações A1D1, A2D2 e A3D3 foram definidas como corretas. Já na presença da cor vermelha, as relações (revertidas) A1D2, A2D1, A2D3 e A3D2 eram consideradas corretas. Posteriormente, foram testadas as relações simétricas D1A1, D2A2 e D3A3 (na presença da cor verde), assim como D2A1, D1A2, D3A2 e D2A3 (na presença de vermelho). Na última fase, foram realizados treinos e testes para avaliar a formação e a reorganização das classes de equivalência na presença do estímulo contextual. Nesta fase, foram realizados os treinos AB, AC e AD, seguindo dos testes de equivalência BC, CB, BD, DB, CD e DC. Tanto estes treinos como estes testes foram realizados na ausência dos estímulos contextuais (sem cores). Já na presença dos estímulos contextuais, ainda na última fase, foram reaplicados os treinos das relações AD (original ou revertida, como na fase anterior) e testes de equivalência das relações DB e DC. Foi observado que todos os participantes atingiram os critérios de acerto durante os treinos, e três dos quatro participantes demonstraram o controle contextual nas relações simétricas DA. Contudo, apenas para um de quatro participantes foram verificadas relações de equivalência DB e BC sob o controle contextual. Os autores discutem que a permanência de um estímulo de comparação incorreto, consecutivo em duas tentativas durante o treino, pode ter afetado a formação das relações de equivalência.

Outra possibilidade de analisar os resultados Assis et al. (2000) poderia ser em relação ao procedimento de pareamento consistente entre estímulos utilizado nos treinos, que não utiliza reforçamento diferencial. Uma vez que a formação das relações tem como base apenas a apresentação simultânea dos estímulos (*i.e.*, contiguidade temporal e espacial), e não a apresentação de consequências diferenciais para acerto e erro, é possível que, ao apresentar simultaneamente o estímulo S+ junto com os S-, um dos S- possa ter exercido mais controle na seleção. Como exemplo, o treino por Procedimento de Observação do Pareamento de

Estímulos, um procedimento de pareamento sem reforço diferencial, já foi observada formação das classes de equivalência (Smyth, Barnes-Holmes, & Forsyth, 2006), e tal procedimento apresenta apenas um estímulo por vez, o que seria o S+.

Como já relatado, podem ser encontrados na literatura resultados de reorganização de classes de equivalência envolvendo o controle contextual. Contudo, estudos como o de Bush et al. (1989), questionam se outras variáveis de controle, como no caso, a combinação e composição dos estímulos, ou mesmo a proximidade temporal entre treino e teste, poderiam ter sido a variável determinante na reorganização. Em outras palavras, o estímulo que assume a função contextual pode não ser o mesmo planejado ou previsto pelo pesquisador, sendo possível que outros estímulos assumam tal função. Assim, procedimentos de revisão das relações treinadas, imediatamente antes dos testes, podem exercer a função contextual. No estudo de Garotti e de Rose (2007) com participantes adultos, e na replicação desse estudo realizada por Cardoso (2013) com crianças, foi manipulada a presença ou ausência das tentativas de revisão de linha de base imediatamente antes dos testes de formação e reorganização das classes de equivalência.

O estudo de Garotti e de Rose (2007) tinha como objetivo investigar o efeito das revisões de linha de base (bloco de tentativas adicionais antes dos testes) sob a reorganização das classes de equivalência. O estudo foi composto por dois experimentos e participaram ao todo oito estudantes universitários, quatro em cada experimento. Os estímulos utilizados foram visuais e arbitrários. Ambos experimentos eram compostos por cinco fases. Na primeira fase, denominada de Treino da Linha de Base Original, foram treinadas as relações AC, BC e AD, e verificada a formação de três classes de equivalência (A1B1C1D1, A2B2C2D2 e A3B3C3D3). Na segunda fase, denominada Reversão AD, foram realizados treinos das relações AC e BC e treinos de reversão da relação AD. Ao final da segunda fase foram aplicados os testes para verificar a reorganização das classes (A1B1C1D3, A2B2C2D1 e A3B3C3D2). Na terceira fase,



foi feita a expansão por meio dos treinos da relação DE, junto com treinos da relação AC, BC e ADr (revertido). Ao final da terceira fase foi verificada por meio de testes a expansão da classe reorganizada (A1B1C1D3E3, A2B2C2D1E1 e A3B3C3D2E2). Na quarta fase, foi realizado o treino de reversão da relação BCr (sendo os estímulos B revertidos e os C mantidos como a contingência original), assim como treino das relações anteriores AC, ADr, DE. Em seguida, foram realizados os testes para avaliar a formação atual da classe de equivalência (A1B3C1D3E3, A2B3C2D1E1 e A3B2C3D2E2). Na quinta fase foram realizados os treinos das relações originais AC, BC, AD e DE. Também foram realizados os testes para verificar o restabelecimento das classes de equivalência (A1B1C1D1E1, A2B2C2D2E2 e A3B3C3D3E3). De acordo com os autores, a diferença central entre o primeiro e o segundo experimento foi a inserção das revisões de linha de base antes dos testes. Como resultado, no primeiro experimento foi verificada a formação das classes de equivalência, mas para nenhum participante as classes foram reorganizadas. No segundo experimento, os resultados demonstraram reorganização de classes para todos os participantes. Como discussão, Garotti e de Rose (2007) sugeriram que as revisões de linhas de base podem ter adquirido a função de estímulo contextual que indicava a contingência em vigor, sem e com reversão das relações inicialmente treinadas.

Cardoso (2013) investigou o efeito das revisões da linha de base em oito crianças. Nesse estudo, dois participantes foram submetidos às revisões, outros dois não foram submetidos às revisões, já outros quatro participantes foram submetidos às revisões em um momento (primeira condição) e em outro não (segunda condição). O estudo foi composto por três fases: treino das relações AC, BC e AD e testes para verificar a formação de classes de equivalência (Fase 1); treino de reversão da relação ADr, treino das relações AC e BC e testes para verificar a reorganização das classes previamente estabelecidas (Fase 2) e, por fim, o retorno ao treino das relações originais e teste para verificar o restabelecimento das classes originais (Fase 3). Como

resultado, três dos seis participantes que foram expostos as revisões das relações de linha de base demonstraram resultados coerentes com a reorganização. Entretanto, para nenhum dos seis participantes que não receberam as revisões foi verificada a reorganização das classes.

Sobre o efeito da revisão de linha de base, Cardoso (2013) aponta que a proximidade temporal dessas tentativas com as tentativas de teste pode facilitar o controle pelas relações mais recentemente treinadas e resultar em desempenhos mais precisos nos testes de reorganização de classe. Nesse caso, a proximidade temporal exerceria o controle contextual em situações com contingências conflitantes.

Adicionalmente, Garotti e de Rose (2007) consideram que em uma situação de inevitável história conflituosa de reforçamento, como nos testes após treino de reversão de alguma relação condicional entre elementos de classes de equivalência, determinadas características do procedimento poderiam fortalecer mais uma resposta em detrimento de outra (e.g., proximidade temporal entre treino e teste). Spradlin, Saunders e Saunders (1992) apontaram a importância de aspectos da história de aprendizado na investigação do controle contextual:

Outra forma de controle contextual que pode determinar se ou não os membros da classe de um estímulo em particular demonstrarão flexibilidade (na combinação com relações pré-requisito alteradas) pode ser identificada. A história do participante em tarefas similares pode determinar se o desempenho nas tentativas de teste muda como resultado de mudanças nas relações pré-requisito.<sup>1</sup> (Spradlin et al., 1992, p. 40).

---

<sup>1</sup> “Another form of contextual control that may determine whether or not the class membership of a particular stimulus is shown to be flexible (in combination with altered prerequisite relations) may identified. A subject’s history on similar tasks may determine whether performance on test trials changes as a result of changes in the prerequisite relations.”.

A alteração no controle contextual, portanto, poderia afetar a reorganização de classes. Spradlin et al. (1992) supõem que quando o experimentador não fornece o controle contextual de forma explícita, a fonte de controle das relações específicas torna-se imprevisível. Para um melhor controle do provável estímulo contextual, é possível utilizar uma resposta de observação (*e.g.*, clicar com o mouse no estímulo) ao estímulo contextual explicitado a cada nova tentativa.

Uma dificuldade na investigação do controle contextual é a possibilidade de estabelecimento de controle por estímulos compostos. Um estímulo é considerado composto quando possui diferentes componentes (*e.g.*, tamanho, forma, cor) os quais, individualmente ou em conjunto, podem ser responsáveis pelo controle da resposta. Essa crítica está relacionada com o treino de discriminação condicional, com o procedimento de pareamento ao modelo, em que a presença dos estímulos contextual e modelo poderiam funcionar como um só estímulo, composto por duas partes, no controle das respostas (Debert, Matos, & Andery, 2006; Markham & Dougher, 1993; Thomas & Schmidt, 1989).

Thomas e Schmidt (1989) afirmam que não é possível atribuir aos estímulos (modelo e comparação) funções discriminativas específicas, como discriminativa ou condicional, ou um modelo hierárquico, em que há uma “sequência de controle” dos estímulos. Markham e Dougher (1993) complementam que no procedimento de pareamento ao modelo não há como afirmar se o controle estaria ou não sendo exercido por um estímulo composto. Debert et al., (2006) afirmam que uma definição mais apropriada de discriminação condicional seria que combinações de estímulos, mais do que estímulos com funções específicas, determinariam as contingências de reforço que estariam em vigor.

Ao contrário das afirmações de Thomas e Schmidt (1989), Dougher et al. (2002) afirmam que é possível investigar o controle contextual isoladamente. Porém, os autores destacam:

“Para demonstrar controle contextual de forma inequívoca, o controle contextual por um estímulo A (denominado de “Sctx A”) deve ser demonstrado por estímulos que não foram usados no treino do controle contextual. Apenas assim pode-se descartar a possibilidade de estímulos compostos”<sup>2</sup> (Dougher et al., 2002, p. 65).

Lynch e Green (1991) complementaram tal afirmativa ao considerarem que, para observar o verdadeiro controle contextual, é preciso que as relações sejam treinadas sem a presença do estímulo contextual, para depois serem modificadas na presença do estímulo contextual. Uma possível forma de atender à tais critérios de Dougher et al. (2002), seria a seguinte sequência de treino, que também será utilizada como proposta do presente trabalho. Em uma primeira fase, treina-se as relações AB, BC e AD e testa-se a formação de classes de equivalência (e.g., A1B1C1D1 e A2B2C2D2). É importante que ainda nessa fase, um estímulo contextual (que adquira essa função até o fim do experimento) esteja presente no treino de algumas relações (e.g., Sctx1-A1D1 e Sctx1-A2D2) e nos testes das relações de equivalência (e.g., Sctx1-CA; Sctx1-CD e Sctx1-DC). Porém, é necessário que o estímulo contextual não seja apresentado na presença de alguns estímulos pertencentes a classe (e.g., estímulos B), tanto durante o treino, quanto durante o teste de relações emergentes. Em uma segunda fase, treina-se a reversão de uma das relações de linha de base com outro estímulo contextual presente nos treinos (e.g., Sctx2-A1D2 e Sctx2-A2D1) e testa-se as relações de equivalência também com a presença do estímulo contextual (e.g., Sctx2-CA; Sctx2-CDr e Sctx2-DrC). Mais uma vez, é necessário que o estímulo contextual não seja apresentado na presença de alguns estímulos (e.g., estímulos B). Em uma terceira fase, realiza-se a extensão da classe por meio do treino de uma nova relação (e.g., D1E2 e D2E1) também sem a apresentação do estímulo contextual. Até o momento, é possível identificar dois estímulos e as relações que não foram treinadas ou

---

<sup>2</sup> To demonstrate contextual control unambiguously, contextual control by Stimulus A must be demonstrated over stimuli that were not used to train contextual control. Only then can the possibility of compound stimulus control be ruled out.

testadas na presença dos estímulos contextuais (e.g., B1E1; B2E2; E1B1 e E2B2). Ainda na terceira fase é possível realizar os testes das propriedades emergentes, incluindo as relações até então preservadas (e.g., Sctx2-ErA; Sctx2-ErB; Sctx2-ErC; Sctx2-CA; Sctx2-CDr; Sctx2-DrC). Nesse teste, é possível identificar se haverá controle do primeiro estímulo contextual, ou simplesmente das relações originais (e.g., B1E1; B2E2; E1B1 e E2B2) ou do segundo, e atualmente presente, estímulo contextual (e.g., se observado Sctx2-E2B1, Sctx2-E1B2, Sctx2-B2E1 e Sctx2-B1E2). Ainda assim, seria possível afirmar que não houve efeito do estímulo contextual, e sim apenas efeito do treino das relações condicionais. Para um refinamento do controle experimental, seria necessária a inclusão de uma quarta fase. Nessa última fase, seriam treinadas as mesmas relações da primeira fase (AB, BC e Sctx1-AD), sendo que alguns estímulos e suas relações (e.g., BE e EB), até esse momento, não foram apresentadas na presença do primeiro estímulo contextual (Sctx1). Por fim, devem ser realizados os testes das relações emergentes na presença do estímulo contextual (e.g., Sctx1-EA; Sctx1-EB; Sctx1-EC; Sctx1-CA; Sctx1-CD; Sctx1-DC). Caso seja observada a formação de relações emergentes entre os estímulos anteriormente não expostos ao estímulo contextual (Sctx1-B1E1; Sctx1-B2E2; Sctx1-E1B1; Sctx1-E2B2), o pesquisador poderá presumir o efeito do controle contextual na reorganização de classe.

Com relação as variáveis que afetam o controle contextual, Lopes e Matos (1999) destacam que a utilização de estímulos contextuais de modalidades sensoriais iguais (e.g., visual com visual ou auditiva com auditiva) aos dos demais estímulos do experimento facilitariam o controle. Além da mesma modalidade de estímulos, os autores defendem a eficácia de se parear diretamente (apresentação simultânea dos estímulos), durante uma etapa de treino, todos os estímulos contextuais entre si (e.g., Sctx1-Sctx2). Os autores afirmam que “estas características de procedimento podem estar funcionalmente relacionadas com a uniforme e elevada eficiência registrada na transferência de função do controle contextual” (p.

143). A transferência de função refere-se à aquisição de função comportamental igual à de outro estímulo que faz parte da mesma classe, sem que tal função tenha sido diretamente treinada (Dougher & Markham, 1996). Nesse sentido, se os estímulos de uma classe de equivalência estiverem sob um controle contextual, seria possível observar que, ao expandir a classe, o novo membro dessa classe passaria a estar sob o mesmo controle contextual.

Outra possibilidade a ser considerada nas investigações sobre reorganização de classes é a análise das variáveis relacionadas com os termos da contingência que podem afetar o estabelecimento classes de equivalência. Segundo Sidman (2000), a resposta à pergunta “de onde vêm a equivalência?” não pressupõe nenhum mecanismo ou processo novo a partir do qual derivam as relações de equivalência, como afirmam alguns autores (Hayes, 1991; Horne & Lowe, 1996). As relações de equivalência são consideradas como resultantes das contingências de reforçamento e os termos da contingência exercem papel determinante na formação das classes de equivalência: “Acontece que as relações de equivalência incluem todos os elementos da contingência<sup>3</sup>” (Sidman, 2000, p. 131). Adicionalmente, contingências que compartilham do mesmo estímulo podem auxiliar na formação de classes, mas não impedem que as classes sejam diferenciadas.

De acordo com essa proposta de Sidman (2000), inicialmente seria possível supor que a utilização de um mesmo Sd, Resposta ou Consequência resultaria na formação de uma grande classe de equivalência (e.g., A1B1C1A2B2C2). Entretanto, Minster, Jones, Elliffe e Muthukumaraswamy (2006) afirmam que os reforçadores específicos (*i.e.*, utilização de reforçadores diferenciais nos treinos das relações condicionais envolvidas na formação das classes) poderiam fazer parte da classe de equivalência, mas o reforçador comum (*i.e.*, reforçadores iguais entre as classes) não poderia ou possibilitaria a união das classes (e.g.,

---

<sup>3</sup> “*It turns out that the equivalence relation does include all elements of the contingency*”.

A3B3C3R3A4B4C4). Minster et al. (2006) apresentam resultados (posteriormente descritos) que não são coerentes com essa previsão. Porém, Sidman (2000) também pressupõe que quando há elementos comuns entre duas classes, as contingências de reforçamento forçam a separação dos elementos da classe. Dessa forma, o fato de classes diferentes compartilharem a mesma resposta ou um mesmo reforço, não impede que as classes se diferenciem. O autor afirma:

Nossa teoria exige que assumamos que quando dois resultados de contingências de reforçamento entram em conflito, a unidade de análise tem precedência sob as relações de equivalência, como deve acontecer se quisermos aprender a reagir eficazmente ao mundo que nos rodeia. Para que os elementos de resposta comum e reforço comum mantenham sua participação na unidade analítica, eles devem abandonar seletivamente as relações de equivalência.<sup>4</sup> (Sidman, 2000, p. 132).

Quando não há contingências que conduzam à uma separação entre relações intra ou entre classes, elementos em comum (Scxt, Sc, Sd, Resposta ou Consequência) podem contribuir para a formação de equivalência. Ainda que a junção de estímulos a uma classe possa ser auxiliada ou não pelos mesmos elementos, o que determinará a diferenciação ou formação será a contingência de reforçamento em vigor.

Considerando a proposta de Sidman (2000), é possível que cada termo da contingência possa exercer a função de elo (nódulo) nas relações condicionais treinadas e, conseqüentemente, na formação e reorganização de classes. Alguns estudos investigaram a formação de classes de equivalência com estímulos utilizados como nódulo que exerciam função contextual (Bush et al., 1989; Dougher et al., 2002; Lopes & Matos, 1999; Sidman, 1986), de resposta específica

---

<sup>4</sup> *Our theory requires us to assume that when the two outcomes of the reinforcement contingency come into conflict, the analytic unit takes precedence over the equivalence relation, as it must if we are to learn to react effectively to the world around us. In order for the common response and reinforcer elements to retain their membership in the analytic unit, they must selectively drop out of the equivalence relation.*

(Shimizu, 2006) e consequência específica (Dube et al., 1987; Saunders et al., 1999). Porém, há poucas pesquisas na literatura que investigaram o efeito do controle contextual, da resposta ou da consequência específica sob a reorganização das classes de equivalência.

É possível também investigar a reorganização de classes a partir da resposta como nóculo. A denominação “resposta específica” se refere a utilização no procedimento de treino de respostas com topografias diferentes para estímulos diferentes, ou para cada relação entre os estímulos (Shimizu, 2006). A resposta específica, como sendo um estímulo, passa a ter relação entre dois ou mais estímulos, podendo adquirir a função de nóculo daquela classe. Assim, classes diferentes podem ser formadas a partir de respostas específicas diferentes (e.g., A1B1C1R1; A2B2C2R2; e A3B3C3R3). Diferentemente, a denominação “resposta comum” se refere a utilização de uma mesma resposta nos treinos e testes de todas as classes de estímulos.

No estudo de Shimizu (2006) a manipulação de respostas específicas (não-vocal) na formação de classes de equivalência. Esse estudo teve como objetivo verificar se classes de equivalência podem incluir a resposta quando são treinadas relações entre respostas específicas e um dos estímulos de cada classe. Participaram oito adultos universitários, quatro homens e quatro mulheres e foram utilizados ao todo 12 estímulos abstratos para a formação de três classes (A1B1C1D1, A2B2C2D2 e A3B3C3D3). A tarefa do participante consistia em mover o cursor do *mouse* para quatro direções (cima, baixo, direita e esquerda). Foram ensinadas três respostas de topografias diferentes: R1 (mover o *mouse* para baixo, cima, direita e direita, nesta sequência); R2 (esquerda, direita, cima e baixo); e R3 (direita, baixo, direita e cima). Estas três respostas foram denominadas de “respostas diferenciais” por serem utilizadas com função discriminativa, para diferenciar relações entre estímulos. Como procedimento de treino e teste das relações entre os estímulos, foi utilizado o procedimento de pareamento ao modelo. Primeiramente, foram treinadas as relações ABR e CDR. Por exemplo, quando o estímulo A1



era apresentado como modelo e B1, B2 e B3 como comparações, o participante deveria manter o cursor sobre o estímulo de comparação selecionado (e.g., B1), e com o botão do *mouse* pressionado deveria executar a resposta R1 (mover o *mouse* para baixo). Após a seleção correta, com a emissão da resposta diferencial correspondente, era apresentado na tela a palavra “correto”. Caso o estímulo selecionado, ou a resposta emitida não fosse correta, aparecia a palavra “incorreto” e a tentativa reiniciava. Após atingir o critério nos treinos ABR e CDR (escore entre 90% e 100%), avançava-se para a fase de teste. Foram testadas (em extinção) as relações emergentes AC, CA, AD, DA, BC, CB, BD, DB, RA, RB, RC, RD, AA, BB, CC, DD. Para testar as relações em que a resposta diferencial apareceria como modelo (RA, RB, RC e RD), era apresentado no monitor um quadrado vazio no mesmo local em que era apresentado o estímulo modelo. Com o cursor do *mouse* nesse quadrado vazio, requisitava-se que o participante emitisse uma das respostas ensinadas. Os estímulos de comparação apareciam após a emissão dessas respostas. Caso a resposta fosse emitida na sequência incorreta, ou já tivesse atingido o critério de repetição, nenhum estímulo de comparação era apresentado. Como resultado, todos os participantes demonstraram a formação das classes de equivalência. Contudo, apenas 50% dos participantes (dois homens e duas mulheres) demonstraram a inclusão da resposta específica na classe de equivalência, atingindo o critério de acerto nas relações emergentes entre modelo-comparação e modelo-comparação-resposta. O critério de acerto utilizado para avaliar as relações testadas era acerto mínimo de 83% das tentativas. O autor do estudo discute que tais resultados demonstram a viabilidade em utilizar respostas específicas não-verbais em procedimentos de treinos e testes em pesquisas envolvendo o paradigma de equivalência.

O procedimento de treino envolvendo respostas específicas utilizado por Shimizu (2006), no tocante às respostas motoras topograficamente diferentes, foi considerado no presente estudo como um procedimento de treino útil para investigar a formação das classes de

equivalência por meio da resposta específica. Por fim, vale ressaltar que as respostas específicas não-verbais podem ser utilizadas pelos mesmos aparatos experimentais na investigação do controle contextual e consequência específica.

Em demonstração similar de treino com respostas motoras, Garcia e Rehfeldt (2008, Experimento 1), compararam dois procedimentos de treino de discriminação simples com resposta específica na formação de classes de equivalência. No primeiro experimento, participaram 10 estudantes universitários e o objetivo do estudo foi comparar dois procedimentos de treino em um delineamento intrasujeito. O primeiro procedimento requeria resposta vocal (Condição 1), que consistia em dizer nomes na presença de um estímulo visual (Fase 1), seguidos de treinos e testes de discriminação condicional (Fase 2). No segundo procedimento (Condição 2) foi utilizada resposta motora de seleção dos estímulos com o *mouse*, que era reforçada em esquema de razão fixa, sendo que na Fase 1 foi requerido clicar uma vez na presença dos estímulos A1, B1 e C1, três vezes na presença de A2, B2 e C2, e cinco vezes na presença de A3, B3 e C3. Posteriormente, foram realizados treinos e testes de discriminação condicional (Fase 2). Cinco participantes começaram pela Condição 1 e depois seguiram para a Condição 2. Para outros cinco participantes as condições foram realizadas em ordem inversa. Em ambas as condições, na Fase 1 era apresentado apenas um estímulo por tentativa na tela, seguido da resposta vocal (Condição 1) ou motora (Condição 2). Na Fase 2, foram treinadas as relações AB e AC, e testadas as relações BA e CA em tarefas de pareamento ao modelo. Como resultado foi observado que ambos os procedimentos foram igualmente eficazes na formação de classes de equivalência. Os autores concluíram que a resposta vocal não é necessária para a formação de classes e que respostas motoras (como a de selecionar o estímulo, por exemplo, em razão fixa) podem ser utilizadas na investigação dos fenômenos envolvidos na formação de classes de equivalência.

Quando se discute o efeito do treino envolvendo resposta específica, é quase inevitável se deparar com as discussões sobre a necessidade da nomeação na formação das classes de equivalência. Denomina-se nomeação quando é atribuído, de maneira privada ou pública, o mesmo nome aos membros de uma classe de equivalência. Considerando que para cada classe de estímulos é atribuído um nome diferente, seria possível considerar que tais nomes são respostas específicas. Dugdale e Lowe (1990) iniciaram essa discussão e, posteriormente, Horne e Lowe (1996) apresentaram uma nova proposta aos fenômenos explicados pelo paradigma de equivalência. Horne e Lowe (1996) afirmam que a proposta, chamada pelos autores de “nomeação” (*naming*), explicariam a ausência de resultados na formação de classes de equivalência com animais não humanos e humanos não verbais.

Para investigar a necessidade da nomeação para a formação de classes de equivalência, pesquisas foram realizadas com sujeitos não humanos e crianças com atraso severo (desenvolvimento pré-verbal). Entretanto, não há evidências nos testes de propriedades emergentes simétricas e simétrico-transitivas, e aquelas obtidas foram contestadas quanto ao controle experimental (e.g., Schusterman & Kastak, 1993; Barros, Galvão, & McIlvane, 2003). Há hipóteses que tais resultados podem decorrer de uma preparação ou adaptação insuficiente dos procedimentos utilizados com sujeitos não verbais, ou até mesmo de uma falta de controle experimental das variáveis estranhas (Barros, Galvão, Brino, Goulart, & McIlvane, 2005). Esses resultados se fazem pertinente à discussão sobre o pré-requisito da linguagem, mais especificamente a nomeação, para a formação de classes de equivalência.

Sidman (1990) afirma que a nomeação (nome comum) pode auxiliar a formação de classes, mas não é necessária. Sidman (1990) afirma “ser razoável acreditar que não foi o nome comum que fez emergir a equivalência, mas a equivalência que fez surgir o nome comum” (p. 106). Resultados observados em outras pesquisas corroboram a afirmação de Sidman (1990) e

refutam a afirmação de que a nomeação é necessária para a formação de classes de equivalência (Carr & Blackman, 2001; Smeets & Barnes-Holmes, 2005).

Carr e Blackman (2001) realizaram três estudos em que participaram seis universitários em cada, com o objetivo de investigar o efeito da nomeação na demonstração de relações emergentes em situação de contingências conflitantes. Em todos os estudos, inicialmente duas classes de três membros cada (A1B1C1 e A2B2C2) foram treinadas (AB e AC) e testadas (BA, CA, BC e CB). A seguir, dois estímulos (X e Y) foram utilizados em um de treino de discriminações condicionais em que na presença de A1 e B2, X possuía a função de S+ e Y a função de S-, mas na presença de A2 e B1, X possuía a função de S- e Y a função de S+. Por meio desse treino, poderia ser obtida uma reorganização das classes de equivalência (A1B2C1X e A2B1C2Y), porém os autores não investigaram tal fenômeno. O interesse dos autores estava em saber se a nomeação poderia auxiliar as respostas a se manterem coerentes às classes originais após o treino de contingências conflitantes. No primeiro estudo, os participantes não foram instruídos a nomear os estímulos. No segundo estudo, o experimentador pronunciava nomes comuns, durante treinos e testes, diante de dois estímulos da mesma classe (“alpha” para A1 e B1 e “beta” para A2 e B2, quando tais estímulos apareciam como modelo). No terceiro estudo, como no segundo estudo, os estímulos receberam nomes comuns durante treinos e testes, com a diferença que nesse estudo os participantes que deviam nomear. Como resultado, em todos os estudos houveram respostas que perderam a coerência com as relações originalmente testadas, sendo três de seis participantes do Estudo 1, todos os seis participantes no Estudo 2, e dois de seis participantes no Estudo 3. Os autores discutem que tais resultados sustentam que demonstrações de equivalência não dependem fundamentalmente da nomeação, mas de uma variedade de processos que ainda precisam ser investigadas.

Sendo ou não a nomeação um pré-requisito, já foram observados em sujeitos humanos melhores desempenhos quando utilizados procedimentos de treino com a nomeação na

formação classes de equivalência (Lowe, Horne, & Hughes, 2005) e também na reorganização das classes (Goyos, 2000). De fato, é consenso na literatura que a nomeação utilizada durante o treino auxilia na formação e reorganização das classes de equivalência. Contudo, tal procedimento pode vir a mascarar outras variáveis (e.g., efeito da quantidade de treino, ou ordem de treino, ou a proximidade temporal entre treino e teste) que exercem controle mais sutil, mas também envolvidas na formação e reorganização de classes de equivalência. Deste modo, investigações que utilizem respostas não-verbais permitiriam a observação do efeito dessas possíveis variáveis.

A consequência é outro termo da contingência que pode ser utilizado como nóculo na formação de classes. Quando utilizado dessa forma, é chamado de consequências diferenciais específicas, ou consequência específica. Estudos que manipularam consequências específicas, realizados com participantes adultos com atraso no desenvolvimento, verificaram a formação de classes de equivalência (e.g., Dube, McIlvane, Maguire, Mackay, & Stoddard, 1989) e a reorganização (e.g., Dube et al., 1987). Também foi observada a reorganização de classes a partir de procedimentos de treino com consequências específicas em crianças, de quatro a cinco anos de idade (e.g., Saunders, Drake, & Spradlin, 1999). Já com participantes adultos com desenvolvimento típico, é possível destacar o estudo de Minster et al. (2006), pela crítica em relação às propostas de Sidman (2000), e o estudo de Silveira (2016), por envolver não só a formação de classes de equivalência, mas a reorganização de classes.

O estudo de Minster et al. (2006) teve como objetivo testar as predições da proposta de Sidman (2000), ao avaliar se tanto os reforçadores específicos (Sr1 para a classe A1B1C1, e Sr2 para A2B2C2) quanto os reforçadores comuns (Sr3 para a classe A3B3C3 e A4B4C4) passariam ou não a fazer parte da classe de equivalência. Participaram do Experimento 1 seis estudantes de psicologia. Os estímulos utilizados foram letras japonesas (*kanji*) e como estímulos reforçadores foram utilizadas três imagens, tíquetes de cinema (Sr1), dinheiro (Sr2)

e chocolate (Sr3). Foram treinadas as relações AB e BC. Os acertos referentes às relações da classe 1 (e.g., A1B1 e C1B1) resultavam na apresentação do estímulo Sr1, assim como os acertos da classe 2 foram seguidos do Sr2 e acertos da classe 3 e 4 foram seguidos de Sr3. Um fato relevante a ser destacado é que, após a apresentação do estímulo reforçador, o participante precisava clicar na imagem do estímulo para que a próxima tentativa fosse iniciada. Esse procedimento pode ser chamado de resposta de consumação (Mathews, Schimoff, Catania, & Sagvolden, 1977). Respostas incorretas eram seguidas de *feedback* negativos. Após o procedimento de treino, foram realizados os testes de relações emergentes (AC e CA) e também foi verificado se os estímulos utilizados como reforçadores foram incluídos nas classes (e.g., ASr1, BSr1, CSr1, Sr1A, Sr1B e Sr1C). Como resultado, quatro dos seis participantes demonstraram resultados coerentes com a formação e inclusão dos respectivos estímulos reforçadores (específico e comum) em todas as quatro classes de equivalência (A1B1C1Sr1, A2B2C2Sr2, A3B3C3Sr3 e A4B4C4Sr3), em vez de apenas serem inclusos os reforçadores específicos de cada classe, como previsto por Sidman (2000).

Silveira (2016) investigou a transferência de função por meio da consequência específica como nóculo para a formação de classes de equivalência. Foram realizados três estudos, com dois experimentos cada, e um quarto estudo com um experimento. O primeiro estudo de Silveira (2016), também publicado em Silveira e de Rose (2015), teve como objetivo investigar a formação de classes de equivalência por meio de um procedimento de pareamento de identidade com consequência específica. Caso esse objetivo fosse atingido, seria realizada a investigação da transferência de função. Participaram do estudo sete universitários. As consequências específicas programadas foram três estímulos visuais, estrelas coloridas (reforçador 1, ou Sr1), quadrados simulando movimentos (Sr2) e um tabuleiro de xadrez (Sr3). Além dos estímulos visuais, as consequências específicas eram compostas também por três sons diferentes. O procedimento de treino foi composto por treino da relação AA, BB e CC, seguidas

pelas consequências específicas para cada uma das três classes (e.g., A1A1 seguido de Sr1), programadas para servirem como nóculo para a formação das classes de equivalência. Em seguida, foram testadas as relações emergentes AB, BA, AC, CA, BC e CB. Como resultado, nenhum participante atingiu o critério de formação de classes de equivalência (96% de acerto). Para o autor, tais resultados podem estar relacionados com as características da tarefa experimental programada, como a utilização de estímulos não discrimináveis entre si, ou por não haver contingência que favorecesse tal discriminação, ou ausência de condições motivacionais para as consequências específicas.

No Experimento 1 do terceiro estudo de Silveira (2016), participaram 10 estudantes universitários. Com relação ao Estudo 1, foram alteradas a natureza das consequências específicas e adicionadas respostas de consumo, de maneira similar ao estudo de Minster et al. (2006), em virtude do procedimento e dos estímulos anteriores não terem exercido a função de reforçadores. O experimento durou em torno de 80 minutos. Os estímulos utilizados como consequência específica foram três imagens de marcas (logotipos) presentes no campus da universidade, da loja de material escolar (Sr1), lanchonete (Sr2) e loja de livros (Sr3). Os logotipos eram apresentados junto com três sons, como no estudo anterior. Antes de iniciar o experimento, o participante era requisitado a atribuir um valor fixo para cada consequência específica (R\$0,05, R\$0,07 ou R\$0,10) para a pontuação de cada acerto. Ao final do experimento, os participantes deveriam escolher de qual das três categorias (material escolar, lanchonete e loja de livros) preferiam o vale-brinde (créditos para comprar em um dos estabelecimentos). Todos os participantes escolheram o vale-brinde da categoria que tinham atribuído o valor máximo, de R\$ 0,10 por acerto. Também foi inserido no procedimento de treino a resposta de consumação, que consistia em clicar na imagem do estímulo reforçador, apresentado após acertos. Para Mathews et al., (1977), a “resposta de consumação” consiste em uma resposta (como a de observação) diferenciada sob o estímulo consequente, o que tem como

efeito o aumenta a sensibilidade à contingência. Após a resposta de consumação, era adicionado à um contador o valor previamente fixado de cada estímulo reforçador. Outra alteração foi a realização de treinos das relações arbitrárias AB e AC (ao invés do treino de identidade). Essa mudança aproxima o procedimento de treino de Silveira (2016) ao de Minster et al, (2006) e Shimizu (2006). Após o treino, foram testadas as relações emergentes BC, CB e as relações SrB e SrC, para investigar se a consequência específica passaria a fazer parte da classe. Em seguida, foi feito o treino de identidade DD com reforçadores específicos e testes das relações emergentes (BD, DB, CD, DC, SrD). Como resultado, seis dos 10 participantes atingiram os critérios de acerto (83% de acerto) em todas as relações testadas. Os outros quatro participantes não atingiram o critério apenas nas relações SrB e SrC. É possível afirmar que todos os participantes demonstraram a formação de classes de equivalência com a utilização da consequência específica como nóculo, mas para dois participantes os estímulos reforçadores não foram incluídos nas classes formadas.

Mantendo esses mesmos 10 participantes, o Experimento 2 do Estudo 3 de Silveira (2016) teve como objetivo investigar se a reversão das consequências específicas como nóculo poderia afetar a reorganização das classes de equivalência. Esse experimento durou em torno de 35 minutos, e foi realizado logo após o término do experimento anterior. As escolhas corretas no treino de DD eram seguidas de consequências específicas agora invertidas (D1D1 era seguido de Sr2, D2D2 era seguido de Sr1 e D3D3 não foi alterado, continuava sendo seguido de Sr3). Após esse treino, foram testadas as relações emergentes (BC, CB, BD, DB, CD, DC, SrB, SrC, SrD). Como resultado, apenas um dos 10 participantes demonstrou todas as relações emergentes coerentes com a nova contingência. Não foi possível afirmar que os outros nove participantes reorganizaram as classes de equivalência. O autor considerou que tais resultados podem ter sido decorrentes da fadiga dos participantes, uma vez que os dois experimentos foram realizados um após o outro e duraram cerca de duas horas. Adicionalmente, foi sugerido o



fracionamento das sessões experimentais, com duração máxima de 1 hora e 30 min para cada uma das sessões (total do Experimento 1).

Os estudos de Silveira (2016) e Minster et al. (2006) demonstram a utilização de procedimentos de treino de relações condicionais com consequência específica em estudos sobre a formação das classes de equivalência. Com relação ao efeito de consequências específicas na reorganização de classes, verifica-se na literatura resultados contraditórios. São descritos resultados positivos com crianças com atraso no desenvolvimento (Dube et al., 1987) e crianças com desenvolvimento típico (Saunders et al., 1999), assim como há relatos negativos quanto a reorganização de classes pela manipulação da consequência específica com crianças de desenvolvimento típico (Goyos, 2012, Experimento 2) e estudantes universitários (Silveira, 2016).

Quando consequências específicas são utilizadas em estudos sobre equivalência, alguns autores (e.g., Hayes, Tilley & Hayes, 1988) destacam que a utilização de reforçadores comestíveis, ao invés de *tokens*, teria mais eficácia na formação e manutenção das classes, o que talvez poderia ser aplicado também para a reorganização (Goyos, 2000). Por outro lado, a utilização de reforçadores condicionados generalizados já presentes na história de treino do participante, como os utilizados no estudo de Minster et al., (2006) e de Silveira (2016), poderiam se aproximar do efeito de comestíveis.

Pelas propostas de Sidman (2000), é possível concluir que os termos da contingência podem ser utilizados como nódulos para a formação das classes de equivalência. A dúvida recai na possibilidade de reorganizar as classes ao alterar a relação entre todos os termos da contingência com função de nódulo. Também não está claro se há diferença no potencial de controle de cada termo da contingência sob a formação, reorganização das classes, expansão das classes reorganizadas e o retorno das classes à sua formação original. Pode ser que a reorganização das classes seja mais provável após a manipulação de um dos termos, em

comparação à manipulação de outros. É possível identificar divergências quanto à resposta desse último questionamento.

Com relação ao efeito do quinto termo da contingência (estímulo contextual), alguns autores (Garotti & de Rose, 2007; Spradlin et al., 1992) afirmam que o controle contextual fortalece uma resposta em situação de inevitável história conflituosa de reforçamento. Outros autores (Horne & Lowe, 1996) destacam o papel do segundo termo da contingência (resposta), ao afirmarem que as relações de equivalência são estabelecidas necessariamente mediante a bi direcionalidade envolvida nas respostas de nomeação. Como exemplo, no estudo de Goyos (2000), os participantes que não conseguiram formar (Experimento 1) e reorganizar as classes (Experimento 2) obtiveram sucesso após o treino de respostas verbais específicas. A respeito do efeito do primeiro termo (consequência) sob a reorganização, é possível encontrar argumentos que o mesmo é desnecessário. Estudos como os de Saunders et al. (1988) e Assis et al. (2000), ou o próprio treino em Procedimento de Observação do Pareamento de Estímulos, já demonstraram reorganização de classes sem o uso de consequência, apenas por contiguidade espacial e temporal.

Para compreender mais sobre o controle de cada termo da contingência, seria necessário um método de investigação com condições experimentais adequadas. Ao investigar a influência dos termos da contingência sob a formação das classes de equivalência, a investigação da reorganização pode ser considerada como um refinamento do controle experimental. A utilização de um delineamento que investigue também a expansão da classe reorganizada proverá informações sobre relações aprendidas entre novos estímulos em situações de contingência conflitante. Adicionalmente, a inclusão do retorno as classes de equivalência originais, possibilitará maior detalhamento sobre o controle da contingência em vigor. Utilizar-se do mesmo delineamento para todos os estudos e procedimentos que se assemelhem ao

máximo as situações de treino e teste, permitiria uma comparação dos resultados encontrados nos três experimentos.

Foi objetivo do presente estudo investigar o efeito da manipulação de três termos da contingência (estímulo contextual, resposta e consequência) na reorganização das classes de equivalência, na expansão das classes reorganizadas e no retorno das classes à sua formação original. Foram realizados três experimentos que utilizaram delineamento de sujeito único e sequência e procedimentos similares de treinos e testes. Em cada experimento foi manipulado um dos termos da contingência (variável independente), servindo como nóculo na formação e reorganização de classes de equivalência (variável dependente). O Experimento 1 teve como objetivo investigar o efeito da manipulação de estímulos contextuais na reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência. Durante os treinos e testes, foram utilizados estímulos visuais (cores) exercendo a função de estímulos contextuais. O Experimento 2 teve como objetivo investigar o efeito da manipulação de respostas específicas na reorganização, expansão e reestabelecimento das classes de equivalência. Nesse experimento, após a apresentação de cada estímulo modelo e antes da apresentação dos estímulos de comparação, foram solicitadas nos treinos, como respostas específicas sequências diferentes, respostas emitidas em diferentes posições da tela (realizadas com o uso do *mouse*). Por fim, o Experimento 3 teve como objetivo investigar o efeito da manipulação de consequências específicas na reorganização, expansão e reestabelecimento das classes de equivalência. Como consequências específicas foram utilizadas imagens de logomarcas distintas apresentadas após acertos nas tentativas de treino.

### **Experimento 1**

O Experimento 1 teve como objetivo investigar o efeito do controle contextual sob a formação, reorganização e restabelecimento das classes de equivalência originais. O

procedimento experimental foi adaptado de Garotti e de Rose (2007) e Cardoso (2013). Para atender os critérios propostos do Dougher et al. (2002), estímulos dos conjuntos B e E não foram apresentados na presença dos estímulos contextuais durante tentativas de treino, apenas em testes de expansão das classes reorganizadas. Antes do presente estudo, foram realizados pelo presente autor quatro investigações prévias envolvendo o Controle Contextual, a fim de calibrar a programação dos treinos para atender ao objetivo proposto no presente estudo. Como principal alteração, foram realizadas reduções no número de tentativas, para que a coleta não levasse mais do que duas sessões experimentais, de até duas horas cada. Apesar dessa alteração, não foi observado diferença entre os resultados, na presença ou ausência dos estímulos contextuais. Para favorecer o controle contextual, foi adicionado ao procedimento do presente experimento o treino de discriminação contextual.

## **Método**

### **Participantes**

Participaram quatro estudantes da Universidade de Brasília (UnB), dois do sexo masculino (CT 1 e CT 3) e dois do sexo feminino (CT 2 e CT 4), com idades que variavam de 20 a 24 anos. Três estudantes eram do curso de graduação em psicologia (CT 1, CT 2 e CT 4) e um do curso de física (CT 3). Para participar do experimento, os estudantes não poderiam ter história anterior de participação em pesquisas que utilizaram o procedimento de pareamento ao modelo.

A participação dos estudantes foi condicionada ao consentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo A). Foram fornecidas, presencialmente pelo experimentador e através do TCLE, informações gerais sobre o estudo, objetivo, tipo de tarefas, previsão de duração da coleta de dados e possíveis benefícios. A qualquer momento durante a realização do estudo, o participante poderia desistir e interromper a sua continuidade

na pesquisa. O recrutamento foi realizado por meio de convite verbal em sala de aula, após a concordância dos professores responsáveis.

### **Local e Equipamento**

A coleta de dados foi realizada no Laboratório Integrado de Pós-Graduação e Pesquisa Experimental em Psicologia com Humanos (LIPSI) do Instituto de Psicologia da UnB. A sala da coleta possuía aproximadamente 4 m<sup>2</sup>, iluminação artificial e ar-condicionado, e estava equipada com duas mesas e três cadeiras. Como equipamento, foi posicionado em cima da mesa principal (do participante), um *notebook* da marca DELL, com processador Inter(R) Core (TM) i7-4500U, com 8 GB de memória RAM, 1,8 Ghz, um HD de 451 GB, com sistema operacional Windows 10 de 64bits. Conectados ao *notebook* estavam um mouse óptico e um *headphone*.

Foi utilizado o *software* Contingência Programada versão 2.0 (Hanna, Batitucci, & Batitucci, 2007), desenvolvido para o sistema Windows. O *software* permite a programação de sessões experimentais, apresentação de estímulos visuais e auditivos, registro de respostas de escolha com o uso do *mouse* e apresentação de consequências para acertos e erros.

### **Estímulos**

Foram utilizados ao todo 32 estímulos visuais, dois estímulos familiares (quadrados coloridos nas cores vermelho e azul) e 30 abstratos, com 4 cm<sup>2</sup>. Os estímulos abstratos foram organizados em seis conjuntos com cinco elementos cada, sendo utilizados três conjuntos na primeira sessão experimental e outros três conjuntos na segunda sessão. Destes 30 estímulos, 15 (estímulos do Tipo 1) eram similares aos utilizados no estudo de Garotti e de Rose (2007). Os outros 15 estímulos (Tipo 2) foram procedentes do estudo de Nalini (2002). Todos os estímulos foram submetidos a melhoria da qualidade da imagem. Os estímulos abstratos possuíam traços com cor de linha preta e eram inseridos em um retângulo branco com bordas na cor preta. Os estímulos utilizados são apresentados na Figura 1.



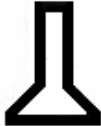




















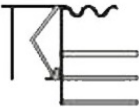








		Contextual X (Sctx X)			Contextual Y (Sctx Y)		
							
Conjunto	Tipo 1			Tipo 2			
	1	2	3	1	2	3	
A							
B							
C							
D							
E							

Figura 1. Estímulos contextuais do Experimento 1 e conjuntos de estímulos utilizados nos três experimentos.

### Procedimento

Para verificar o efeito do controle contextual sob a formação e reorganização das classes de equivalência foi utilizado um delineamento de sujeito único. Cada participante foi exposto à duas condições experimentais, uma com a presença do estímulo contextual (Condição Experimental) e outra sem o estímulo contextual (Condição Controle), sendo que entre as duas condições os estímulos utilizados diferiam (estímulos Tipo 1 ou Tipo 2). A ordem de exposição e os estímulos em cada condição foram balanceados entre os participantes, conforme Tabela 1. Os participantes CT1 e CT2 foram expostos a Condição Controle com os estímulos Tipo 1 e, posteriormente, a Condição Experimental com os estímulos Tipo 2. Para os participantes CT3

e CT4, a ordem de exposição as condições foi iniciada pela Condição Experimental com os estímulos Tipo 1 e, posteriormente, a Condição Controle com estímulos Tipo 2.

Tabela 1

*Delineamento do Experimento 1*

Participantes	1ª exposição		2ª exposição	
	Condição	Estímulo	Condição	Estímulo
CT 1	Controle	Tipo 2	Experimental	Tipo 1
CT 2	Controle	Tipo 2	Experimental	Tipo 1
CT 3	Experimental	Tipo 1	Controle	Tipo 2
CT 4	Experimental	Tipo 1	Controle	Tipo 2

A Condição Experimental era composta por tentativas com estímulo contextual e tentativas sem estímulo contextual (ver Figura 2). A tentativa envolvendo o estímulo contextual começou pela apresentação do estímulo contextual Sctx X (tela a). Após a seleção do estímulo pelo *mouse* (resposta de observação) era apresentada uma tela com a cor do estímulo por 1,5 segundos (tela b). Após esse período, eram apresentados o estímulo modelo e a cor no fundo de tela correspondente ao Sctx X (tela c). Após a resposta de observação ao estímulo modelo, eram apresentados os estímulos de comparação sobre o fundo de tela correspondente ao Sctx X (tela d). A Figura 2 também ilustra uma tentativa não envolvendo o estímulo contextual, começando pela apresentação do estímulo modelo (tela e), o estímulo modelo e os estímulos de comparação após a resposta de selecionar com o *mouse* a figura na parte superior da tela (tela f), a consequência para acerto (tela g), o IET (tela h), o início de uma nova tentativa (tela i), a resposta de escolha da comparação incorreta (tela j), a consequência após resposta incorreta (tela k) e o IET após uma resposta incorreta (tela l).

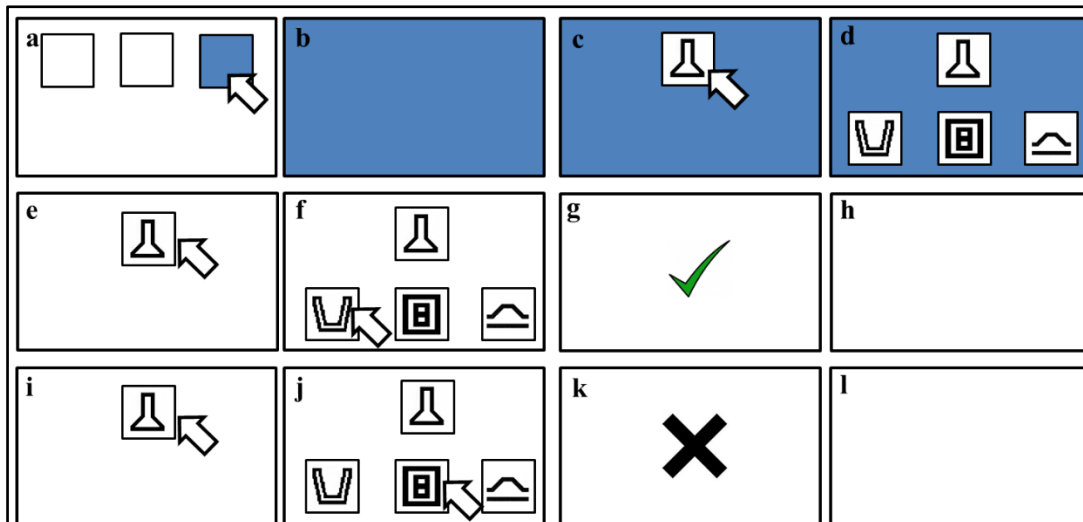


Figura 2. Sequência de telas que compõem uma tentativa com o estímulo contextual (telas “a” à “d”), e duas tentativas sem o estímulo contextual, sendo uma com consequência para resposta correta (telas “e” à “h”) e uma para resposta incorreta (telas “i” à “l”).

Durante a Condição Experimental, cada tentativa de pareamento ao modelo com o estímulo contextual era iniciada com a apresentação de uma tela branca com três quadrados na parte superior da tela, dois com fundo branco e um com a cor azul, estímulo contextual Sctx X (tela “a”). A localização do estímulo contextual variava, de forma randômica, entre as posições superior esquerda, direita e central. Para que o estímulo modelo fosse apresentado, o participante precisava clicar no estímulo contextual com o cursor do *mouse* (resposta de observação). Um intervalo de 1,5 segundo com o fundo de tela azul ou vermelho separava a próxima etapa. A partir daí as tentativas começaram com a apresentação de um estímulo modelo no centro da tela (Figura 2, tela “c”) com o fundo de tela azul ou vermelho. Somente após uma resposta de clicar no estímulo modelo (i.e., resposta de observação), foram apresentados os estímulos de comparação (tela “d”). A tarefa do participante consistia em selecionar com o *mouse* o estímulo de comparação correspondente ao modelo, previamente programado pelo experimentador. Em todos os treinos e testes o estímulo modelo permaneceu na tela junto aos estímulos de comparação e as posições destes estímulos de comparação, a cada tentativa, foram previamente balanceadas para igualar o número de vezes que cada estímulo era apresentado e



sua escolha era reforçada em cada posição. As tentativas sem o estímulo contextual eram iniciadas com a apresentação do estímulo modelo (tela “e”).

Nas sessões de treino, a cada tentativa correta, um som gravado (comumente utilizado para representar acerto) foi apresentado junto a uma tela branca com a figura de uma imagem de certo (um “v” na cor verde; tela g da Figura 2) por 1,5 segundos, seguido de um IET (Intervalo Entre Tentativas) de 1,5 segundos (telas h e i da Figura 2). As tentativas incorretas foram seguidas pela apresentação de uma tela branca com uma imagem de errado (um “x” na cor preta; tela k da Figura 2) por 1,5 segundos, seguida do IET de 1,5 segundos antes de uma nova tentativa. Nas fases de teste, o IET foi de 1,5 segundos, independente do desempenho. As tentativas de teste foram realizadas em extinção (sem consequência diferencial para acerto ou erro).

As duas condições eram compostas por quatro fases (Tabela 2). Na Fase 1 foram treinadas as relações de linha de base (Treinos AB, BC, AD e DD) e depois testadas as relações emergentes pelos testes de equivalência. Em seguida, na Fase 2 foi realizado o treino de reversão da relação AD (Treino AD<sub>r</sub>) e testada a reorganização das classes de equivalência. Na Fase 3 foi treinada a relação DE (Treino DE) e, em seguida, foram realizados testes para verificar se houve a expansão da classe de equivalência (inclusão dos estímulos E nas classes reorganizadas na Fase 2). Por fim, na Fase 4, foi repetido o treino da relação AD (Treino AD) e realizados os testes de restabelecimento das classes de equivalência originais. Foi utilizado como critério de formação (Fase 1), reorganização (Fase 2), expansão (Fase 3) ou restabelecimento das classes (Fase 4), o desempenho mínimo de 89% de acerto nos testes (ou 90%, critério comumente utilizado na literatura). Apenas na Condição Experimental, o estímulo contextual X (Sctx X - cor azul) foi apresentado nas fases 1 e 4 (formação e restabelecimento das classes originais), e o estímulo contextual Y (Sctx Y - cor vermelha) nas fases 2 e 3

(reorganização e expansão das classes). A Tabela 2 apresenta a sequência de treinos e testes da Condição Experimental.

Tabela 2

*Sequência de Treinos e Testes do Experimento 1 para a Condição Experimental nas Fases de 1 a 4 e o Número de Tentativas de cada Relação Condicional*

Tipos de Tentativas	Nº de tentativas
<b>Fase 1 - Estabelecimento da Linha de Base Original e teste de formação de classe</b>	
AB	24
BC	24
AD + Sctx X	24
DD	24
Treino misto AB BC AD (Sctx X)	30
<u>Teste CA;CD;DC + Sctx X</u>	36
<b>Fase 2 - Reversão AD e testes de Reorganização</b>	
ADr (A1D2; A2D3; A3D1) + Sctx Y	24
Treino de discriminação contextual AD (Sctx X) ADr (Sctx Y)	18
DD	24
Treino misto AB BC ADr (Sctx Y)	30
<u>Teste CA;CDr;DrC + Sctx Y</u>	36
<b>Fase 3 - Treino de discriminação condicional DE e teste de expansão da classe</b>	
DE (D1E1; D2E2; D3E3)	42
<u>Teste ErA;ErB;ErC;CA;CDr;DrC + Sctx Y</u>	72
<b>Fase 4 - Restabelecimento da Linha de Base Original e das classes originais</b>	
AD + Sctx X	24
DD	24
Treino misto AB BC AD (Sctx X)	30
<u>Teste CA;CD;DC;EA;EB;EC + Sctx X</u>	72

Foram previstas apenas duas sessões experimentais, uma para cada condição. A duração da sessão variou entre uma hora à uma hora e 30 minutos, sendo que essa duração dependeu do desempenho de cada participante. A seguir serão descritas cada uma das fases.

**Fase 1 - Estabelecimento da linha de Base Original e de formação de classe.** O objetivo dessa fase foi treinar as relações condicionais de linha de base e estabelecer três classes de equivalência com quatro membros cada. Essa fase foi composta pelos treinos das

relações condicionais AB, BC, AD e DD, Treino Misto das relações AB BC e AD e pelos testes de formação de classes de equivalência (CA, CD e DC). Na Condição Experimental, o procedimento com o estímulo contextual Sctx X (Figura 2, telas de “a” à “d”) foi utilizado no Treino AD e no Treino Misto AB BC AD, assim como nos testes das relações que incluíam o estímulo D (CD e DC). A seguir, serão caracterizados os blocos de treino e testes da Condição Experimental.

Cada treino (AB, BC, AD e DD) foi composto por 24 tentativas, organizadas em seis blocos, com quantidade de tentativas que variavam entre duas a seis, e cada relação (e.g., A1B1, A2B2 e A3B3) foi reforçada no mínimo oito vezes, caso não ocorressem erros. Para reduzir a probabilidade de erro, foi feito um aumento gradual no número de comparações. Assim, a primeira tentativa de cada relação foi apresentada com apenas um estímulo de comparação (blocos 1, 2 e 4), a segunda tentativa foi com duas comparações, e as demais tentativas foram compostas por três comparações. A Tabela 3 apresenta a estrutura dos blocos de tentativas do Treino AB, a qual também foi utilizada nos demais treinos (BC, AD e DD).

Como critério de acerto para progredir de um bloco dos treinos, era necessário 100% de acerto. Em caso de erro nos blocos 1-5, o bloco poderia ser repetido por até três vezes. Se o critério não fosse atingido na terceira exposição ao bloco, a sessão era encerrada. O treino era finalizado se fosse atingido o critério de 100% de acerto no bloco final e, em caso de erro, a sessão era encerrada e repetida no mesmo dia. Caso a mesma sessão de treino fosse repetida por até três vezes, o experimentador agradecia a colaboração e era encerrada a participação do estudante no experimento.

Antes de iniciar os testes era apresentado no monitor a seguinte mensagem: “A partir de agora você não saberá se acertou ou não. Tente fazer o maior número de acertos. Clique para seguir”. Foram testadas as relações emergentes simétrico-transitivas (CA, CD e DC) em um total de 36 tentativas. Os testes foram realizados sem interrupções ou tentativas de treino

intercaladas. A posição dos estímulos de comparação foi previamente balanceada, para que o número de estímulos corretos fossem o mesmo em cada posição. Cada relação testada (e.g., C1A1) foi apresentada ao todo quatro vezes. Como critério de progressão à próxima fase, o participante deveria alcançar um escore mínimo de 89% de acerto. Caso tal critério não fosse atingido, seria refeito o Treino Misto AB BC AD, para assim retornar aos testes. O participante poderia tentar os testes até três vezes antes de sua participação ser encerrada.

Tabela 3

*Sequência dos Blocos de Tentativas do Treino AB*

Bloco	Nº de Tentativas	Modelo	Comparações		
			S+	S-	S-
1	1	A1	B1		
	1	A1	B1	B3	
	1	A1	B1	B2	B3
2	1	A2	B2		
	1	A2	B2	B1	
	1	A2	B2	B1	B3
3	1	A1	B1	B2	B3
	1	A2	B2	B1	B3
4	1	A3	B3		
	1	A3	B3	B2	
	2	A3	B3	B1	B2
5	2	A1	B1	B2	B3
	2	A2	B2	B1	B3
	2	A3	B3	B1	B2
6	2	A1	B1	B2	B3
	2	A2	B2	B1	B3
	2	A3	B3	B1	B2

Na Condição Controle, não foram utilizados os procedimentos envolvendo o estímulo contextual, tanto nos treinos como nos testes.

**Fase 2 - Reversão AD e testes de reorganização das classes.** O objetivo da Fase 2 foi verificar se, após o treino de reversão da relação AD, as classes formadas na Fase 1 seriam reorganizadas. Adicionalmente, foi verificado se a reorganização das classes seria favorecida pela inclusão de estímulos contextuais. A Fase 2 foi composta pelo Treino ADr (treino de reversão da relação AD), Treino de discriminação contextual AD (Sctx X) e ADr (Sctx Y), Treino DD, Treino Misto AB BC ADr, e testes de relações emergentes (AC, CDr e DrC).

O treino da relação ADr, assim como o Treino AD na fase anterior, foi composto por 24 tentativas. A diferença foi que, na presença de A1 como modelo, a escolha de D2 foi reforçada (A1D2 - revertido), na presença de A2 a escolha de D3 foi reforçada (A2D3) e na presença de A3 a escolha de D1 foi reforçada (A3D1). Os procedimentos envolvendo o estímulo contextual, no caso Sctx Y, foram utilizados neste treino.

Logo após o Treino ADr, foi realizado o Treino de Discriminação Contextual. O treino consistiu na alternância dos estímulos contextual Sctx X e Sctx Y, a partir do treino da relação AD (e.g., A1D1-Sctx X) e ADr (e.g., A1D2-Sctx Y). Em quatro blocos, foi realizado um mínimo de 18 tentativas, em que cada relação (e.g., A1D2-Sctx Y) apareceu três vezes. Em outras palavras, cada estímulo contextual, Sctx X e Sctx Y, foi apresentado nove vezes: nove para relações originais (A1D1, A2D2 e A3D3 - Sctx X) e nove para relações revertidas (A1D2, A2D3 e A3D1 - Sctx Y). Nos três primeiros blocos, a cada tentativa envolvendo um estímulo contextual (e.g., A1D1-Sctx X), o outro seria apresentado na tentativa seguinte envolvendo o mesmo estímulo modelo (e.g., A1D2-Sctx Y). No último bloco, as relações foram apresentadas sem tal sequência.

O Treino DD foi similar ao realizado na fase anterior. O Treino Misto AB BC ADr foi formado por, no mínimo, 27 tentativas, em que cada relação (e.g., A1B1) apareceu no mínimo três vezes, podendo aumentar dependendo do número de tentativas incorretas. O Treino Misto da Fase 2 foi idêntico ao Treino Misto da Fase 1, diferenciando-se apenas pela apresentação da

relação revertida ADr e o procedimento envolvendo o estímulo Sctx Y, utilizado nas relações ADr.

Os testes da Fase 2 foram similares aos da fase anterior quanto às relações testadas e em relação a quantidade de tentativas de cada relação. O objetivo desses testes foi avaliar a reorganização das classes (agora A1B1C1D2, A2B2C2D3 e A3B3C3D1) pela reversão de uma da relação de linha de base. Não houve percentual de acerto mínimo para avanço, como na fase anterior. O procedimento envolvendo o estímulo Sctx Y foi utilizado nas relações CDr e DrC.

A Condição Controle diferiu da Condição Experimental apenas pela ausência das tentativas de discriminação contextual nos treinos e testes.

**Fase 3 - Treino de discriminação condicional DE e teste de expansão da classe.** O objetivo dessa fase foi verificar a função do estímulo contextual a partir da expansão da classe de equivalência. A Fase 3 foi composta pelo treino das relações DE (D1E1; D2E2; D3E3) e pelos testes das relações emergentes (ErA, ErB, ErC, CA, CDr e DrC).

O Treino DE seguiu a mesma estrutura do treino AD, previamente descrito na Fase 1. O objetivo desse treino foi estabelecer as relações D1E1, D2E2 e D3E3. No Treino DE, não foi apresentado o estímulo contextual.

Os testes seguiram a mesma lógica dos testes nas fases anteriores, com a diferença apenas no acréscimo das relações testadas ErA, ErB e ErC e, conseqüentemente, no aumento de 36 para 72 tentativas totais, também realizados em um só bloco. Assim como nos testes das fases anteriores, cada relação (CA, CD, DC, ErA, ErB e ErC) foram testadas quatro vezes. Após os testes, seria possível constatar a expansão das classes para a seguinte composição: A1B1C1D2E2; A2B2C2D3E3; A3B3C3D1E1. O procedimento envolvendo o estímulo contextual Sctx Y foi utilizado apenas nos testes das relações ErA, ErB, ErC, CDr e DrC. Para os testes das relações ErB e ErC, o estímulo contextual Sctx Y foi apresentado pela primeira vez (nas fases anteriores nenhum estímulo contextual foi apresentado na presença dos estímulos

dos conjuntos E e B). Foi considerado como controle pelas relações originais a formação das relações, por exemplo, E1B1 e E2B2. Já para constatar o controle contextual, foi considerada a formação das relações revertidas, como por exemplo, E2B1 e E3B2.

Assim como nas fases anteriores, a Condição Controle se diferenciou da Experimental apenas pela ausência do procedimento envolvendo o estímulo contextual.

**Fase 4 - Restabelecimento da Linha de Base Original e das classes originais.** O objetivo dessa fase foi reestabelecer as classes originais de equivalência (Fase 1). Também foi objetivo desta Fase investigar, o possível controle contextual sob as relações emergentes envolvendo os estímulos “E”.

Inicialmente, foram realizados os treinos AD, o Treino DD e o Treino Misto AB BC AD, de maneira similar a Fase 1. Em seguida, foram realizados os testes de equivalência (CA, CD, DC, EA, EB e EC). Na Condição Experimental, o procedimento envolvendo o estímulo contextual Sctx X foi utilizado na presença das relações AD (Treino AD e Treino Misto AB BC AD) e nos testes envolvendo as relações CD, DC, EA, EB e EC. O estímulo contextual Sctx X foi apresentado pela primeira vez na presença dos estímulos E e B. Foi considerado como controle pela contingência em vigor, a formação das relações E1B1 e E2B2, por exemplo. Qualquer outra formação, não correspondendo a contingência em vigor, foi considerada como a não constatação do controle contextual.

Em suma, a Condição Experimental diferiu da Condição Controle apenas em dois aspectos: procedimentos com a apresentação dos estímulos contextuais e realização do Treino de Discriminação Contextual (Fase 2). Durante a Condição Controle, não houve apresentação dos estímulos contextuais e nem o Treino de Discriminação Contextual, com o objetivo de comparar com os resultados obtidos durante a Condição Experimental.

## Resultados

A coleta de dados foi realizada em duas sessões (uma para cada condição) com duração de 1h20min cada. As duas sessões experimentais de cada participante tiveram um espaçamento de até duas semanas, dependendo exclusivamente da disponibilidade do participante. A seguir, serão analisados os desempenhos dos participantes nos treinos e testes.

### Treino

A Tabela 4 apresenta a quantidade de tentativas excedentes e erros durante os treinos, para cada participante, nas quatro fases das condições experimental e controle. O participante CT 1 precisou repetir uma vez o Treino Misto da Fase 1, conseqüentemente, apresentando 30 tentativas excedentes (1ª tentativa) e zero erros (2ª tentativa). Para mais detalhes a respeito das tentativas durante o treino, o Anexo B apresenta o número total de tentativas e de acertos em cada relação por participante.

Tabela 4

*Quantidade de Tentativas Excedentes e de Erros Durante os Treinos, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição do Experimento 1*

Participante	Condição	Tentativas excedentes				Total de erros			
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
CT 1	Cont.	30 <sup>a</sup>	0	0	0	0	0	0	0
	Exp.	4	4	0	0	1	1	0	0
CT 2	Cont.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Exp.	3	12	0	0	1	3	0	0
CT 3	Exp.	4	10	0	6	1	3	0	1
	Cont.	0	0	0	0	0	0	0	0
CT 4	Exp.	6	6	0	0	1	1	0	0
	Cont.	0	0	0	0	0	0	0	0

*Nota.* <sup>a</sup> Treino repetido por não ter sido atingido o critério nos testes da Fase 1.

De um modo geral, os participantes apresentaram quantidade baixa de erros (de um a três erros). É possível observar que todos os erros de todos os participantes ocorreram apenas durante a Condição Experimental. Apenas acertos foram feitos durante a Condição Controle. A



maior parte dos erros ocorreu na Fase 2 (reversão das relações de linha de base), como no caso dos participantes CT 2 e CT 3. Assim como os erros, há um maior número de tentativas excedentes na Fase 2 da Condição Experimental em que foi realizado o Treino de Discriminação Contextual.

### Testes

Foram testadas as relações de equivalência para avaliar a formação (Fase 1), reorganização (Fase 2), expansão (Fase 3) e restabelecimento (Fase 4) das classes de equivalência. A Tabela 5 apresenta a porcentagem de acerto nos testes de cada fase. Os participantes CT 2, CT 3 e CT 4 passaram pelo teste da Fase 1 com apenas uma exposição, e CT 1 precisou repetir o teste por não ter atingido o critério mínimo de acerto. Foi utilizado como critério de formação, reorganização, expansão ou restabelecimento das classes, o desempenho mínimo de 89% de acerto nos testes.

Tabela 5

*Porcentagem de Acerto nos Testes de Cada Fase do Experimento 1 nas Condições Experimental e Controle*

Testes	Participante							
	CT 1		CT 2		CT 3		CT 4	
	Cont.	Exp.	Cont.	Exp.	Exp.	Cont.	Exp.	Cont.
Fase 1 - Formação								
Teste CA;CD;DC (Sctx X)	100% <sup>a</sup>	97%	100%	100%	94%	92%	94%	97%
Fase 2 - Reorganização								
Teste CA;CDr;DrC (Sctx Y)	<b>83%</b>	100%	<b>72%</b>	100%	97%	<b>67%</b>	100%	100%
Fase 3 - Expansão								
Teste ErA;ErB;ErC;CA;CDr;DrC (Sctx Y)	95%	100%	<b>19%</b>	99%	<b>51%</b>	<b>64%</b>	99%	100%
Fase 4 - Restabelecimento								
Teste CA;CD;DC;EA;EB;EC (Sctx X)	100%	100%	99%	100%	94%	100%	100%	<b>50%</b>

*Nota.* Escores em negrito se referem a desempenhos abaixo do critério de 89% de acerto; <sup>a</sup> teste realizado duas vezes.

De forma geral, é possível observar que a porcentagem de acerto, para três dos quatro participantes (com exceção de CT 3), foi maior na Condição Experimental em comparação à

Condição Controle. Para a Condição Experimental foi verificada a reorganização (Fase 2), expansão (Fase 3) e restabelecimento das classes originais (Fase 4) para três dos quatro participantes. Já na Condição Controle, de quatro participantes, apenas CT 4 demonstrou reorganização (Fase 2), apesar de CT 1 apresentar desempenho próximo (83%) ao critério estabelecido (89%). A expansão (Fase 3) foi demonstrada apenas por CT 1 e CT 4. O retorno as classes originais (Fase 4) foi demonstrado por todos os participantes, exceto CT 4 (50%).

Quando se compara o desempenho dos participantes em cada fase, é possível observar um menor percentual de acerto na Fase 3 (expansão da classe reorganizada) em comparação às demais, assim como um maior percentual de acerto na Fase 4 (restabelecimento da classe original). Com exceção de CT 1 na Condição Experimental e CT 4 na Condição Controle, pode ser observada uma diminuição da porcentagem de acerto da Fase 2 para a Fase 3.

A Tabela 6 apresenta a quantidade total de erros, para cada participante em cada relação testada nas fases 2, 3 e 4. As respostas coerentes com a contingência em vigor foram consideradas corretas e estão representadas pelo traço, que indica ausência de erros. Assim, as respostas incorretas poderiam ser coerentes com a contingência original (O), revertida (R) ou em nenhuma delas (N), a depender da fase testada. A quantidade total de tentativas de cada relação testada (e.g., E1B2) é 12, pois cada relação das três classes foi testada quatro vezes. Na Tabela 6 estão em negrito os resultados envolvendo as relações ErB e ErC na Fase 3, e EB e EC na Fase 4. Desempenho preciso nessas relações era o critério de evidência do controle contextual, pois esses estímulos utilizados nos testes do controle contextual não foram treinados na presença do estímulo contextual na Condição Experimental.

Verifica-se na Tabela 6 que o participante CT 1 na Condição Experimental acertou todas as tentativas de teste nas fases 2, 3 e 4. Já na Condição Controle, é possível observar que esse participante não atingiu o critério na Fase 2 (reorganização) pelos erros na relação CA (seis erros totais). Os erros nessa relação não ocorreram nas fases seguintes.

O participante CT 2 na Condição Experimental não apresentou erros nas três fases (com exceção de apenas um erro na Fase 3), o que demonstra controle pelas contingências em vigor. Já na Condição Controle, de maneira similar ao desempenho de CT 1, foi verificado na Fase 2 maior número de erros na relação CA e houve redução para apenas um erro nessa relação na Fase 3. Porém, na Fase 3 foram observados entre 10 a 12 erros coerentes com a contingência original. Em outras palavras, as respostas demonstraram controle pela contingência original em todas as relações, com exceção de CA, e assim se mantiveram na Fase 4 (restabelecimento das classes originais), o que pode ser verificado pela ausência de erros (exceto na relação EC).

Tabela 6

*Quantidade de Erros por Total de Tentativas de Teste, Para Cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de Cada Condição Experimental do Experimento 1*

Teste	Participante																							
	Ct1			Ct2			Ct3			Ct4														
	Cont.		Exp.	Cont.		Exp.	Exp.		Cont.	Exp.		Cont.												
	O	R	N	O	R	N	O	R	N	O	R	N												
<b>Fase 2 - Reorganização</b>																								
CA	-	0	6	-	0	0	-	0	9	-	0	0	-	0	0	-	0	1	-	0	0	-	0	0
CDr	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-	0	1	-	0	12	-	0	0	-	0	0	-	0
DrC	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	11	-	0	0	-	0	0	-	0
<b>Fase 3 - Expansão</b>																								
ErA	0	-	0	0	-	0	10	-	0	0	-	0	11	-	0	6	-	0	0	-	0	0	-	0
ErB*	0	-	1	0	-	0	11	-	0	0	-	0	12	-	0	5	-	1	1	-	0	0	-	0
ErC*	0	-	0	0	-	0	12	-	0	0	-	0	11	-	1	4	-	0	0	-	0	0	-	0
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	1	-	0	0	-	0	0	-	0	3	-	0	0	-	0	0
CDr	1	-	0	0	-	0	12	-	0	0	-	1	0	-	0	4	-	0	0	-	0	0	-	0
DrC	1	-	0	0	-	0	11	-	0	0	-	0	0	-	0	3	-	0	0	-	0	0	-	0
<b>Fase 4 - Restabelecimento</b>																								
EA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12	0
EB*	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12	0
EC*	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	12	0
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0
CD	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	-	0	0	-	0	0	-	0	0
DC	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	3	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0

*Nota.* Dados em negrito indicam desempenhos relacionados às relações EB e EC.

Para o participante CT 3, verifica-se na Fase 3 da Condição Experimental de 11 a 12 erros nas relações com estímulos E (ErB e ErC), o que indica que essas relações foram (erroneamente) coerentes com a contingência da Fase 1 (formação das classes originais), apesar das relações com os estímulos D estarem revertidas. Na Fase 4, o desempenho foi corretamente mantido coerente com as classes originais. Na Condição Controle, as respostas nas relações revertidas (CDr e DrC) da Fase 2 (11 e 12 erros) foram coerentes com a contingência original; na Fase 3, as respostas não apresentaram controle único, pois mantiveram-se coerentes com a contingência original (de quatro a seis erros) e parcialmente revertidas; e na Fase 4, as respostas demonstram coerência com a contingência original.

Na Condição Experimental, o desempenho do participante CT 4 foi coerente com a contingência em vigor nas fases 2, 3 e 4, sendo que ocorreu apenas um erro na Fase 3 (expansão). Entretanto, na Condição Controle, apenas na Fase 4, as respostas nas relações com os estímulos E (EA, EB e EC) mantiveram-se coerentes com as contingências revertidas das Fases 2 e 3.

Em suma, foi possível constatar que CT 1, CT 2 e CT 4 apresentaram controle contextual durante a Condição Experimental, pelo fato das respostas nas relações EB e EC estarem coerentes com a contingência em vigor nas fases 2, 3 e 4. Os resultados do participante CT 3 não evidenciaram controle contextual devido aos erros na relação ErB e ErC na Fase 2.

### **Discussão**

O Experimento 1 teve como objetivo investigar o efeito do controle contextual sob a reorganização das classes de equivalência. A partir da utilização de procedimentos envolvendo o estímulo contextual (Condição Experimental), foi possível constatar, para três de quatro participantes a reorganização das classes de equivalência, expansão da classe reorganizada e retorno as classes originais. O participante CT 3, apesar de demonstrar a reorganização de classe (Fase 2), não alcançou os demais critérios. Na Condição Controle, apenas um participante

(CT 4) demonstrou reorganização e expansão da classe reorganizada, mas não demonstrou o retorno as classes originais. Os demais participantes não demonstraram reorganização, apesar de um deles demonstrar expansão da classe reorganizada (CT 1) e retorno as classes originais (CT 1, 2 e 3).

O procedimento de investigação (a sequência de treinos e testes e os estímulos utilizados) do presente estudo se assemelha ao estudo de Garotti e de Rose (2007) e Cardoso (2013). Na Condição Controle foi verificado que apenas um participante (CT 4), dentre quatro, atingiu os critérios das fases 2 e 3, estabelecidos como indicadores de reorganização de classe. No Experimento 1 de Garotti e de Rose (2007) e Cardoso (2013, Condição 2), com características similares a Condição Controle do presente experimento, nenhum dos participantes demonstrou reorganização de classes. Apenas com a inclusão das revisões de linha de base (tentativas de treino antes dos testes) é que foi observada a reorganização, para todos os participantes do Experimento 2 de Garotti e de Rose (2007), e três de seis participantes do estudo de Cardoso (2013). Considerando esses resultados, optou-se por não utilizar revisões de linha de base no presente estudo, para que fosse possível analisar o efeito de outras variáveis, no caso, o treino de estímulos para a aquisição da função contextual (Treino de Discriminação Contextual, Fase 2).

Sobre a função contextual, na Condição Experimental do presente experimento, todos os participantes demonstraram reorganização de classes, ao atingirem os critérios na Fase 2, o que corrobora com resultados encontrados na literatura (e.g., Assis et al., 2000; Bush et al., 1989; Castro, 2013; Lopes & Matos, 1999; Lynch & Green, 1991). De modo geral, é possível afirmar que a utilização do estímulo contextual pode auxiliar na discriminação da contingência em vigor, como já afirmado por Sidman (1986, 2000) e, conseqüentemente, na reorganização de classes de equivalência.

De acordo com Dougher et al. (2002), para que possa se afirmar de “forma inequívoca” que houve controle contextual “o controle contextual por um estímulo A (denominado de ‘Sctx A’) deve ser demonstrado por estímulos que não foram usados no treino do controle contextual (p. 65)”. Em outras palavras, estímulos envolvidos nas relações de testes do controle contextual, não podem ser expostos ao estímulo contextual durante o treino. Apesar de ser possível encontrar resultados na literatura que demonstram o controle contextual na reorganização de classes (e.g., Assis et al., 2000; Bush et al., 1989; Castro, 2013; Lopes & Matos, 1999; Lynch & Green, 1991), nenhum dos estudos citados utilizaram-se dos controles, sugeridos por Dougher et al. (2002).

É possível afirmar que o método de investigação do presente experimento, e os resultados encontrados por este, atenderam aos critérios definidos por Dougher et al. (2002). Na Condição Experimental, os desempenhos dos participantes (com exceção de CT3, Fase 2) nas relações EB(r) e EC(r) das fases 3 e 4 foram coerentes com a contingência sob controle do estímulo contextual presente. Um dos fatos que corroboram tal afirmação foi o desempenho na Condição Experimental de dois participantes (CT 2 e CT 4) que, em tais relações, obtiveram percentual de acerto superior aos resultados da Condição Controle. Um dos quatro participantes (CT 1) obteve 100% de acerto em ambas condições, nas Fases 2, 3 e 4, e o participante CT 3 apresentou uma redução no percentual de acertos nas relações envolvendo o estímulo E na Fase 2.

Os resultados de CT 3 na Fase 2 não permitem uma explicação conclusiva. Apesar das relações com os estímulos D, nos testes da Fase 2, apresentarem coerência com a contingência em vigor (revertida), as relações com os estímulos E (que foram previamente aprendidas no Treino DE) apresentaram coerência com a contingência original (das relações D), o que foi contraditório. Uma forma de tentar explicar, é que o estímulo contextual atuou apenas nas relações D. Durante o Treino DE (primeira apresentação dos estímulos E), o fundo de tela era

de cor branca, diferentemente do Treino AD, de cor azul (primeira apresentação, Fase 1), vermelha (Fase 2) e azul novamente (Fase 4). Similarmente, o treino das relações AB e BC também foram com o fundo de tela branca. Pode ser que a tela branca, presente no momento do Treino DE, tenha adquirido função discriminativa coerente com as contingências originais (presente nos treinos das relações AB e BC e testes CA), como um outro estímulo contextual. Assim, no momento do Treino DE a tela branca pode ter favorecido que E fosse relacionado diretamente às contingências originais, e tornado os estímulos contextuais X e Y irrelevantes para as relações E. Adicionalmente, nos testes da Fase 4, as relações E continuaram inalteradas, mesmo na presença de outro estímulo contextual (Sctx X). É possível também considerar que a tela branca como estímulo tenha adquirido função de nóculo entre as relações E com as relações originais. Por exemplo, a partir do treino A1B1-Tela branca e B1C1-Tela branca, o treino D1E1-Tela branca pode ter sido decisivo para que a relação E1-Tela branca também se fortalecesse. Nesse caso, seria observada a formação da seguinte classe: A1B1C1D1E1-Tela branca. As respostas envolvendo as relações com os estímulos E estão coerentes com essa análise.

Sobre as variáveis que podem ter influenciado no controle contextual, é possível que a utilização de estímulos contextuais de modalidades sensoriais iguais (estímulos visuais na mesma tela) tenha facilitado o controle, como sugerido por Lopes e Matos (1999), e utilizado com sucesso em outras pesquisas (Assiset al., 2000; Castro, 2013; Dougheret al., 2002).

Como comentado na Introdução, o presente estudo partiu de quatro investigações prévias a fim de calibrar a programação dos treinos, para atender ao objetivo proposto. Por não ser observado resultados sistemáticos em tais manipulações e haver indícios de fragilidade no controle experimental, muitas alterações foram realizadas simultaneamente, dentre as principais foi a redução do número de tentativas, mudança na sequência e composição dos blocos de treino e a adição do Treino de Discriminação Condicional. Assim, não é possível identificar o efeito

isolado de cada uma das alterações. Contudo, acredita-se que o Treino de Discriminação Contextual foi necessário para que os estímulos (cores do fundo de tela) adquirissem a função contextual. Ao alternar em um bloco de treino tentativas de dois tipos AD-Sctx X e ADr-Sctx Y, as respostas relacionais deveriam ficar, necessariamente, sob o controle contextual (previamente definido pelo experimentador), caso contrário o participante não alcançaria o critério de acerto para mudar para o bloco seguinte de treino (Fase 2). O estudo de Castro (2013) indicou que sem um treino que alternasse os estímulos contextuais em um mesmo bloco, para auxiliar a discriminação das contingências subordinadas aos mesmos estímulos contextuais, não seria possível encontrar tal demonstração de controle.

Apesar de necessário, o Treino de Discriminação Contextual resultou na diferenciação das duas condições, pois foram acrescentadas na Condição Experimental entre 21 a 28 tentativas extras de treino da relação AD/ADr. Com isso, surge a dúvida se seriam ou não tais tentativas extras de treino responsáveis pelo melhor desempenho dos participantes na Condição Experimental. O efeito da quantidade de treino na reorganização de classes foi investigado por León (2006) e Eccheli (2007). Entretanto, o aumento do número de tentativas de treino resultou na diminuição da quantidade de acertos no treino de reversão e nos testes de reorganização. Esses resultados sugerem, que a diferença nos resultados da Condição Experimental em relação a Condição Controle não pode ser explicada apenas pelo aumento do número de tentativas.

Uma consideração adicional, originalmente apontada por Markham e Dougher (1993) e Debert et al., (2006) em estudos sobre controle contextual, seria se os resultados da Condição Experimental não seriam provenientes de um controle por estímulo composto, e não por controle contextual. Os autores sugerem a utilização de procedimentos de treino com combinações de estímulos, ao invés de procedimentos que enfatizem estímulos com funções específicas. Um procedimento que se enquadra nessa descrição é o go/no-go, utilizado em Modenesi e Debert (2015). Porém, a sequência de treino e teste utilizada na Condição



Experimental do presente experimento não está sujeita a tal crítica, uma vez que as relações com os estímulos E e B não entraram em contato com os estímulos contextuais durante as fases de treino. Seguindo o critério de Dougher et al. (2002), ao serem expostos pela primeira vez durante as fases de teste (fases 3 e 4), não é possível afirmar que ocorreu controle por um estímulo composto. Lynch e Green (1991) apontam a necessidade de se treinar as relações sem a presença do estímulo contextual para que seja descartada a afirmação sobre o controle por estímulo composto. Por esse e outros motivos aqui apresentados, considera-se que o presente experimento apresentou contribuições metodológicas no tocante a investigação sobre o controle contextual e sobre a reorganização das classes de equivalência, ao demonstrar o efeito do controle contextual.

## **Experimento 2**

O Experimento 2 teve como objetivo investigar o efeito do treino de respostas específicas na formação, reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência. Para tal, foram utilizadas respostas de clicar em diferentes posições da tela do computador, compondo três sequências específicas. Os estudos citados no presente trabalho envolvendo resposta específica (e.g., Goyos, 2000; Shimizu, 2006) utilizaram a denominação de “resposta específica” para se referir às respostas diferentes para a seleção de cada estímulo de comparação condicionalmente ao estímulo modelo apresentado. Entretanto, o presente trabalho propõe estender o uso do conceito também para respostas de observações diferentes ao modelo. A justificativa para tal extensão é que se considera possível formar uma relação A1-R1 (modelo-resposta específica), ou a reversão D1-R1 para D1-R2 por meio de respostas de observação específicas ao modelo. Ou seja, a apresentação de um estímulo (e.g., A1), acompanhado de uma resposta topográfica distinta (e.g., R1) teria características similares a nomeação.

## Participantes

Quatro novos estudantes participaram do Experimento 2, sendo um do sexo masculino e do curso de psicologia (RP 1) e três do sexo feminino, duas estudantes de psicologia (RP 2 e 4) e uma da engenharia (RP 3). Os critérios para participação, o convite, os esclarecimentos e o TCLE foram similares ao do Experimento 1.

## Local e Equipamento

O local e os equipamentos foram similares aos do Experimento 1, assim como o *software*, Contingência Programada versão 2.0 (Hanna et al., 2007), para a programação das tarefas experimentais e registro das respostas dos participantes.

## Estímulos

Foram utilizados os 30 estímulos visuais abstratos, iguais ao Experimento 1 (Figura 1). Entretanto, não foram utilizados os estímulos contextuais X e Y (cor azul e vermelha).

## Procedimento

Foi utilizado o delineamento de sujeito único e os participantes foram expostos as condições Experimental e Controle que diferiam em relação a presença e ausência de procedimentos envolvendo a resposta específica. Foi balanceada a ordem de exposição dos participantes em relação as condições (Experimental e Controle) e aos estímulos (Tipo 1 ou 2), conforme a Tabela 7.

Tabela 7

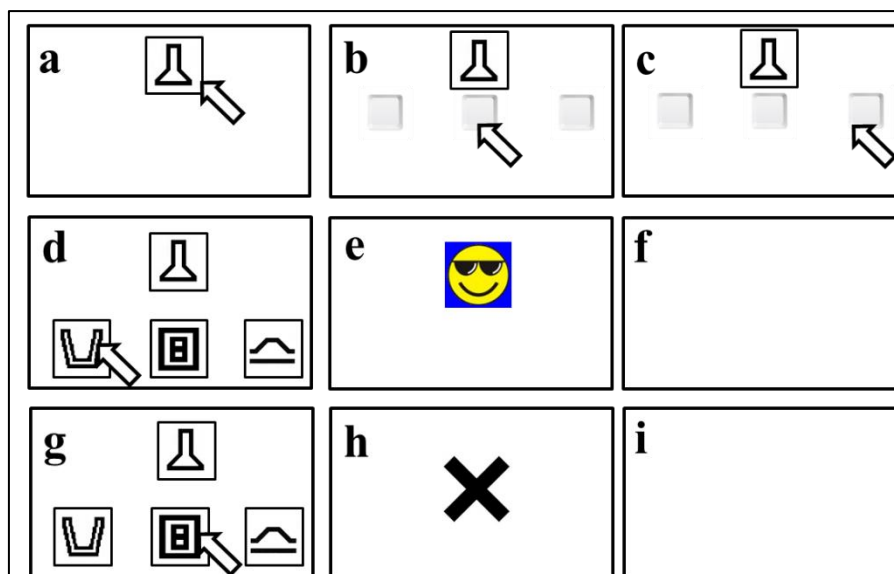
### *Delineamento do Experimento 2*

Participantes	1ª exposição		2ª exposição	
	Condição	Estímulo	Condição	Estímulo
RP1	Controle	Tipo 1	Experime	Tipo 2
RP2	Controle	Tipo 2	Experime	Tipo 1
RP3	Experime	Tipo 1	Controle	Tipo 2
RP4	Experime	Tipo 2	Controle	Tipo 1

Na Condição Experimental, em todas as tentativas de treino, os participantes foram solicitados a emitir três topografias de respostas diferentes, clicando sobre duas dentre três

figuras de botões brancos, posicionados abaixo do estímulo modelo e na porção central da tela, em uma determinada sequência. A primeira resposta específica era clicar no botão do centro da tela e em seguida no botão à esquerda (R1), a segunda resposta consistia em selecionar o botão do centro e depois o da direita (R2) e a terceira resposta específica era clicar duas vezes no botão do centro (R3). A primeira tentativa de treino de cada nova relação foi acompanhada de uma instrução para executar a topografia de resposta correspondente a relação treinada. Por exemplo, na primeira tentativa de A1B1, com apenas o estímulo A1 como modelo, foi apresentada a seguinte instrução: “Selecione os botões na seguinte sequência: CENTRO depois ESQUERDO”. Cada uma das três respostas específicas teve uma tela de instrução que foi apresentada apenas na primeira tentativa de treino de cada relação.

A Figura 3 ilustra a tarefa da Condição Experimental. A tentativa iniciava pela apresentação do estímulo modelo (tela a). Após a seleção do estímulo modelo, imagens de botões eram apresentados logo abaixo do mesmo (tela b). Para avançar, o participante deveria emitir a resposta específica, na sequência correta (tela b e tela c). Em caso de erro na emissão da resposta específica, a tela permanecia inalterada até que a sequência correta fosse executada. Caso o participante tentasse selecionar o estímulo modelo ou emitisse qualquer sequência diferente nas chaves de resposta, sem emitir corretamente a resposta específica, nenhuma mudança na tela ocorria. Após o participante executar a resposta específica correta, os botões eram removidos da tela e os estímulos de comparação eram apresentados (tela d). Para que a tentativa fosse considerada correta, o participante deveria executar a resposta específica correta e depois selecionar corretamente o estímulo de comparação correspondente ao modelo (telas “a” à “d”). Em caso de acerto, uma tela com *smiles* seria apresentada por 1,5s (tela “e”). Em caso de erro na seleção da comparação, uma tela com “x” era apresentada por 1,5s, seguidos de uma tela branca (IET) por 1,5s (telas de “a” à “c” e “g” à “i”).



*Figura 3.* Sequência de telas que compõem uma tentativa com resposta específica (telas “a” à “c”), uma tentativa correta (telas “a” à “f”) e uma tentativa incorreta (telas “a” à “c” e “g” à “i”) da Condição Experimental.

As tentativas da Condição Controle eram idênticas as tentativas do Experimento 1 (Figura 1). Após a resposta de clicar no estímulo modelo eram apresentados os estímulos de comparação (telas a e d da Figura 2).

Nas duas condições (Experimental e Controle), os participantes foram expostos a quatro fases: Fase 1 (formação das classes de equivalência), Fase 2 (reversão), Fase 3 (expansão da classe reorganizada) e Fase 4 (retorno a classe original). A Tabela 8 apresenta a sequência e o número de tentativas nos treinos e testes que foram realizados no Experimento 2.

Tabela 8

*Sequência de Treinos e Testes do Experimento 2 para a Condição Experimental nas Fases de 1 a 4 e o Número de Tentativas de cada Relação Condicional*

Tipos de Tentativas	Nº de tentativas
<b>Fase 1 – Estabelecimento da Linha de Base Original e teste de formação de classe</b>	
AB	24
BC	24
AD	24
DD	24
Treino misto AB BC AD	30
Teste de equivalência (CA;CD;DC)	36
<b>Fase 2 - Reversão AD e testes de Reorganização</b>	
ADr (A1D2; A2D3; A3D1)	24
DD(r)	24
Treino misto AB BC ADr	30
Teste de equivalência (CA;CDr;DrC)	36
<b>Fase 3 – Treino de discriminação condicional DE e teste de expansão da classe</b>	
DE (D1E1; D2E2; D3E3)	24
Teste de equivalência (ErA;ErB;ErC;CA;CDr;DrC)	72
<b>Fase 4 - Restabelecimento da Linha de Base Original e das classes originais</b>	
AD	24
DD	24
Treino misto AB BC AD	30
Teste de equivalência (CA;CD;DC;EA;EB;EC)	72

*Nota.* Os itens em parênteses nos testes indicam as relações testadas.

A sequência de treino e teste, organização dos blocos, assim como os critérios da Fase 1 foram similares ao Experimento 1. As respostas específicas corresponderam aos seguintes estímulos modelo: R1 após selecionar A1, B1 e D1; R2 após A2, B2 e D2; e R3 após de A3, B3 e D3. A estrutura das fases 2, 3 e 4 foi similar a do Experimento 1. Entretanto, na Fase 2 foi necessário emitir a resposta R1 após a seleção de A1, B1 e D2, R2 após a seleção de A2, B2 e D3 e R3 após a seleção de A3, B3 e D1. Na Fase 3 era necessário emitir R1 após a seleção de D2, R2 após a seleção de D3 e R3 após a seleção de D1. Na Fase 4, era necessária a resposta R1 após selecionar A1, B1 e D1, R2 após selecionar A2, B2 e D2, e R3 após selecionar A3, B3

e D3. Em todos os testes não foram exigidas respostas específicas. Ou seja, deveria ser emitida apenas a resposta comum de selecionar o estímulo de comparação corresponde ao modelo.

Durante a Condição Controle foi exigida apenas a resposta comum em todas as fases, tanto durante os treinos como nos testes.

## **Resultados**

A coleta de dados do Experimento 2 foi realizada em duas sessões, com espaçamento de cerca de duas semanas, e duração por volta de 1h20min cada. A seguir serão apresentados os desempenhos dos participantes nos treinos e testes.

### **Treino**

A Tabela 9 apresenta a quantidade de tentativas excedentes e a quantidade de erros durante o treino, para cada participante, nas fases 1, 2, 3 e 4 das condições experimental e controle. A quantidade de tentativas poderia ser superior ao mínimo previsto em um determinado treino em decorrência de erros, sem que necessariamente tivesse ocorrido a repetição da sessão. Para mais detalhes a respeito das tentativas durante o treino, o Anexo C apresenta o número total de tentativas e acerto em cada relação por participante.

É possível observar na Tabela 9 que os participantes apresentaram baixa frequência de erros (um a três erros). Os erros ocorreram tanto na Condição Experimental quanto na Condição Controle. De modo geral, para todos os participantes (com exceção de RP 1) ocorreram mais erros e, conseqüentemente mais tentativas excedentes, durante a Condição Experimental. Na Condição Experimental verifica-se na Fase 1 até 11 tentativas excedentes, na Fase 2 até seis tentativas excedentes, na Fase 3 até 10 tentativas excedentes e na Fase 4 nenhuma tentativa excedente. Já na Condição Controle, a Fase 1 apresenta até 8 tentativas excedentes, na Fase 2 nenhuma tentativa excedente, na Fase 3 até 6 tentativas excedentes e na Fase 4 nenhuma tentativa excedente.

Tabela 9

*Quantidade de Tentativas Excedentes e de Erros Durante os Treinos, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição do Experimento 2*

Participante	Condição	Tentativas excedentes				Total de erros			
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
RP 1	Cont.	8	0	0	0	2	0	0	0
	Exp.	0	0	10	0	0	0	2	0
RP 2	Cont.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Exp.	2	6	2	0	1	1	1	0
RP 3	Exp.	11	6	0	0	3	2	0	0
	Cont.	6	0	6	0	1	0	1	0
RP 4	Exp.	0	6	0	0	0	1	0	0
	Cont.	0	0	0	0	0	0	0	0

### Testes

A Tabela 10 apresenta a porcentagem de acerto nos testes de cada fase, nas condições Experimental e Controle. Na Fase 1 da Condição Experimental, todos os participantes obtiveram resultados de 94% a 100% de acerto, ou seja, todos demonstraram a formação de classes de equivalência (pré-requisito estabelecido). Na Fase 2, todos os participantes obtiveram 100% de acerto, ou seja, foi verificada a reorganização das classes de equivalência. Na Fase 3, os desempenhos dos participantes variaram de 92% a 100%, ou seja, ocorreu a expansão das classes de equivalência reorganizadas. Por fim, na Fase 4 dois participantes (RP 2 e RP 4) obtiveram por volta de 50% de acerto, e os outros dois participantes (RP 1 e RP 3) obtiveram 100% de acerto, ou seja, para apenas metade dos participantes ocorreu o retorno as classes originais.

Para a Condição Controle, nas fases 1 e 2 os participantes obtiveram de 94% a 100% de acerto (similar à Condição Experimental). Na Fase 3, dois participantes (RP 1 e RP 4) obtiveram por volta de 100% de acerto e para RP 2 e RP 3 os escores foram mais baixos (36% e 18%, respectivamente). Por fim, na Fase 4 todos os participantes obtiveram por volta de 100% de acerto.

Tabela 10

*Porcentagem de Acerto nos Testes de cada Fase do Experimento 2 nas Condições Experimental e Controle*

Testes	Participante								
	RP 1		RP 2		RP 3		RP 4		
	Cont.	Exp.	Cont.	Exp.	Exp.	Cont.	Exp.	Cont.	
Fase 1 - Formação									
Teste CA;CD;DC (Sctx X)	94%	94%	100%	100%	97%	100%	100%	100%	
Fase 2 - Reorganização									
Teste CA;CDr;DrC (Sctx Y)	100%	100%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	
Fase 3 - Expansão									
Teste ErA;ErB;ErC;CA;CDr;DrC (Sctx Y)	100%	100%	<b>36%</b>	100%	92%	<b>18%</b>	99%	89%	
Fase 4 - Restabelecimento									
Teste CA;CD;DC;EA;EB;EC (Sctx X)	100%	100%	100%	<b>50%</b>	100%	99%	<b>49%</b>	99%	

*Nota.* Escores em negrito se referem a desempenhos abaixo do critério de 89% de acerto.

Analisando individualmente, é possível observar que RP 1 na Fase 1 obteve o mesmo resultado nas duas condições (94%), e nas demais fases obteve 100% de acerto em ambas as condições. Na Condição Controle, o participante RP 2 não alcançou o critério na Fase 3 (36% de acerto). Porém, o mesmo participante na Condição Experimental alcançou o critério na Fase 3, com 100% de acerto, mas apresentou 50% de acerto na Fase 4. O participante RP 3 apresentou escores superiores ao critério em todas as fases da Condição Experimental e desempenho abaixo do critério (18% de acerto) na Fase 3 da Condição Controle. Diferentemente, RP 4 alcançou todos os critérios na Condição Controle, mas na Condição Experimental não alcançou o critério na Fase 4, obtendo 49% de acerto. Verifica-se também que RP 4 também apresentou percentual de acerto maior na Fase 3 durante a Condição Experimental (99%) em comparação com a Condição Controle (89%), apesar de ambos estarem acima do critério. De modo geral, com exceção de RP 1 (que obteve 100% de acerto em praticamente todas as fases), na Condição Controle os participantes apresentaram escores mais baixos na Fase 3 (RP 2 e RP 3) e na Condição Experimental os menores escores ocorreram na Fase 4 (RP 2 e RP 4).



A Tabela 11 apresenta o número de erros em cada relação testada nas fases 2, 3 e 4, em nas condições Experimental e Controle. Os espaços tracejados indicam respostas coerentes com a contingência em vigor (100% de acerto e nenhum erro). A quantidade de erros para cada relação está categorizada em erros coerentes com a contingências original (O), revertida (R) ou coerentes com nenhuma das duas contingências (N). A quantidade máxima de erros era de 12 tentativas para cada relação.

Tabela 11

*Quantidade de Erros por Total de Tentativas de Teste, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição Experimental do Experimento 2*

Teste	Participante														
	RP 1			RP 2			RP 3			RP 4					
	Cont.		Exp.	Cont.		Exp.	Exp.		Cont.	Exp.		Cont.			
	O	R	N	O	R	N	O	R	N	O	R	N	O	R	N
<b>Fase 2 - Reorganização</b>															
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0
CDr	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0
DrC	0	-	0	0	-	0	2	-	0	0	-	0	0	-	0
<b>Fase 3 - Expansão</b>															
ErA	0	-	0	0	-	0	11	-	0	0	-	0	3	-	0
ErB	0	-	0	0	-	0	11	-	0	0	-	0	0	-	0
ErC	0	-	0	0	-	0	10	-	0	0	-	0	2	-	0
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0
CDr	0	-	0	0	-	0	8	-	0	0	-	0	0	-	0
DrC	0	-	0	0	-	0	6	-	0	0	-	0	1	-	0
<b>Fase 4 - Restabelecimento</b>															
EA	-	0	0	-	0	0	-	12	0	-	0	0	-	0	0
EB	-	0	0	-	0	0	-	12	0	-	0	0	-	0	0
EC	-	0	0	-	0	0	-	12	0	-	0	0	-	0	0
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1
CD	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0
DC	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0

Verifica-se na Tabela 11 que na Condição Experimental praticamente não houveram erros nas fases 2 e 3. Para os participantes RP 2 e RP 4, os erros na Fase 4 ocorreram nas relações com os estímulos do conjunto E (EA, EB e EC) e os erros nas 12 tentativas foram

coerentes com as contingências revertidas. Tais desempenhos indicam que esses dois participantes reorganizaram e expandiram as classes (fases 2 e 3). Entretanto, na Fase 4 as respostas nas tentativas com as relações com estímulos E foram mantidas coerentes com a contingência revertida.

Na Condição Controle, verifica-se que os participantes RP 2 e RP 3, que não demonstraram expansão da classe reorganizada (Fase 3), apresentaram erros coerentes com a contingência original, apesar de que na fase anterior (reorganização) praticamente não ocorreram erros. Diferentemente dos outros dois participantes, na Condição Experimental, RP 2 e RP 3 apresentaram erros apenas nas relações que foram revertidas (ErA, ErB, ErC, CDr e DrC). No caso de RP 2, uma maior concentração dos erros (de 10 a 11) ocorreram nas relações com os estímulos E, em comparação com os erros na relação CD e DC (de 6 a 8).

### **Discussão**

O objetivo do Experimento 2 foi investigar o efeito do treino de respostas específicas na reorganização das classes de equivalência. Independente da condição, todos os participantes demonstraram reorganização de classes (Fase 2). Foi verificada expansão da classe reorganizada (Fase 3) para todos os participantes na Condição Experimental e para dois (RP 1 e RP 3) da Condição Controle. Entretanto, dois participantes na Condição Experimental (RP 1 e RP 3) e todos na Condição Controle apresentaram desempenho coerente com a formação das classes originais na Fase 4.

Analisando os resultados da Condição Experimental, foi observada a reorganização e expansão, mas apenas dois participantes demonstraram retorno as classes originais. Os resultados da Condição Experimental demonstram que é possível reorganizar as classes por meio de uma resposta específica não-verbal. Em Shimizu (2006), todos os participantes demonstraram a formação de classes de equivalência com um procedimento de treino de respostas específicas com o uso do *mouse*. Dessa forma, os resultados do presente experimento

estendem a aplicabilidade de respostas específicas não verbais para pesquisas envolvendo reorganização e expansão das classes reorganizadas. Ao considerar respostas específicas como respostas diferenciais à um estímulo, Garcia e Rehfeldt (2008), verificaram resultados similares na formação de classes de equivalência, quando compararam respostas específicas envolvendo o uso do *mouse* e a nomeação.

É possível comparar os resultados do presente experimento com o estudo de Goyos (2000, Experimento 2) que utilizou resposta específica verbal (podendo ser considerado como nomeação) para observar a reorganização. Como resultado, uma das duas crianças (de 4 a 5 anos de idade) que participaram do estudo demonstraram reorganização após a nomeação. Apesar dos resultados do presente estudo se assemelharem parcialmente aos de Goyos (2000), a comparação com o presente resultado se faz limitada por diferenças no método. Em tal pesquisa foram utilizados apenas dois estímulos de comparação (e.g., somente D1 e D2), o que pode ter facilitado o desempenho nos testes, uma vez que a resposta poderia estar sob controle da exclusão de um estímulo (S-) ou invés da seleção do estímulo correto (S+) (i.e., escolha por exclusão), conforme já apontado por Carrigan e Sidman (1992). Outra limitação é a comparação de um estudo que participaram crianças, como o de Goyos (2000), com outro que participaram adultos, como o presente estudo. A respeito desta diferença na característica dos participantes, Pilgrim et al. (1995) afirmam que, em se tratando de reorganização das classes, a dificuldade das crianças pode ser maior que a dos adultos. Ao replicarem o estudo de Pilgrim e Galizio (1990), em que três de quatro participantes adultos demonstraram reorganização, Pilgrim et al. (1995) observaram reorganização apenas em duas de cinco crianças. Os autores concluíram que as classes de equivalência em crianças “são mais frágeis do que maleáveis” (Pilgrim et al., 1995, p.251).

Em relação aos resultados da Condição Controle, todos os quatro participantes alcançaram os critérios de reorganização das classes de equivalência (Fase 2). Esse resultado

difere dos que foram obtidos nos estudos de Garotti e de Rose (2007) e Cardoso (2013), e do observado no Experimento 1 do presente estudo, em que apenas um de quatro participantes demonstrou reorganização. As diferenças entre os resultados do presente experimento e os obtidos por Garotti e de Rose (2007) e Cardoso (2013) podem estar relacionadas com características metodológicas distintas entre os procedimentos, tais como quantidade de treino, direção dos treinos para a formação e reversão das classes, e tipos de testes das relações emergentes. Porém, a Condição Controle dos experimentos 1 e 2 do presente estudo são idênticas.

Em relação aos resultados da Fase 3 da Condição Controle, apenas dois participantes demonstraram expansão da classe reorganizada. No presente experimento, foram balanceados os tipos de estímulos entre os participantes, sendo que RP 1 e RP 4 foram expostos à Condição Controle com os estímulos do Tipo 1 e RP 2 e RP 3 com os estímulos Tipo 2. Justamente RP 2 e RP 3 foram os únicos participantes que não alcançaram os critérios na Fase 3, aproximando-se dos resultados do Experimento 1. Nesse sentido, as características topográficas dos estímulos do conjunto E do Tipo 2 podem ter aumentado a probabilidade de erros, talvez sob controle de alguma dimensão dos estímulos não identificada pelo experimentador.

Além do tipo de estímulo, outra análise seria a respeito da história diferente de treino dos participantes, após passarem pela Condição Experimental e depois realizarem a Condição Controle. Ao comparar os resultados de RP 1 e RP 2, que passaram pela Condição Controle antes da Experimental, com os demais participantes (RP 3 e RP 4) em que a ordem de exposição foi contrária (Experimental-Control), o mesmo resultado foi encontrado, para cada ordem de exposição às condições um participante alcançou todos os critérios e outro não.

Apesar da ordem de exposição as condições não ter produzido efeito, a ordem de exposição aos tipos de estímulos aparentemente apresentou. No caso, apenas dois de quatro participantes (RP 1 e RP 3) na Condição Experimental alcançaram todos os critérios, os quais

foram os mesmos dois participantes expostos a ordem de estímulos Tipo 1 - Tipo 2. Os outros participantes que foram expostos a ordem Tipo 2 - Tipo 1 não alcançaram os critérios da Fase 4.

Ao que se observou no presente experimento, os efeitos dos treinos de resposta específica podem ser sutis em relação à discriminação da contingência em vigor. Apenas por meio da extensão da classe reorganizada (Fase 3) e restabelecimento das classes originais (Fase 4) é que foi verificado que dois de quatro participantes não demonstraram controle da contingência em vigor na Fase 4, das relações aprendidas na Fase 3. No presente experimento foi utilizada resposta específica à um estímulo, que assumiria a função de modelo. Sugere-se futuros estudos para verificar se haveria diferença nos resultados de manipulação de respostas específicas ao modelo e de respostas específicas aos estímulos de comparação na reorganização, expansão da classe reorganizada e retorno as classes originais.

### **Experimento 3**

O Experimento 3 teve como objetivo investigar o efeito da consequência específica na formação das classes de equivalência, reorganização das classes de equivalência, na expansão da classe reorganizada e no restabelecimento das classes originais.

#### **Participantes**

Participaram quatro estudantes do curso de psicologia da UnB, sendo dois do sexo masculino (CQ 1 e CQ 4) e dois do feminino (CQ 2 e CQ 3), com idades entre 20 a 24 anos. Os critérios de participação, recrutamento e os procedimentos envolvendo o TCLE foram os mesmos dos experimentos 1 e 2.

#### **Local e Equipamento**

O local da coleta de dados, os materiais, os equipamentos e o *software* para a programação das tarefas experimentais foram os mesmos utilizados nos experimentos 1 e 2.

## Estímulos

Foram utilizados os 30 estímulos visuais abstratos caracterizados no Experimento 1 (ver Figura 1). Adicionalmente, foram utilizados três estímulos familiares (Figura 4), com referentes na comunidade verbal dos participantes. Pelo fato de as três figuras serem comumente encontradas no ambiente, não foi realizado nenhum teste para confirmar se o estímulo era ou não conhecido pelo participante. As três imagens utilizadas foram figuras representativas de tíquete de cinema (Sr 1), chocolate (Sr 2) e notas de dinheiro (Sr 3), retiradas de um banco de imagens da internet. A Figura 4 apresenta as figuras representativas que foram utilizadas no Experimento 3.



Figura 4. Estímulos utilizados como consequências específicas no Experimento 3.

## Procedimento

Cada participante realizou duas condições, Experimental e Controle. As ordens de exposição as condições e aos tipos de estímulos entre os sujeitos de uma mesma condição foram balanceadas (Tabela 12).

Tabela 12

### *Delineamento do Experimento 3*

Participantes	1ª exposição		2ª exposição	
	Condição	Estímulo	Condição	Estímulo
CQ1	Controle	Tipo 1	Experime	Tipo 2
CQ2	Controle	Tipo 2	Experime	Tipo 1
CQ3	Experime	Tipo 1	Controle	Tipo 2
CQ4	Experime	Tipo 2	Controle	Tipo 1

Nos treinos da Condição Experimental foram apresentadas consequências específicas após as respostas corretas. As consequências específicas eram três figuras (ver Figura 4), sendo cada uma correlacionada com um determinado som: tíquete de cinema (Sr 1) - som comumente apresentado em trailer de filme de ação/ficção (som de alerta); chocolate (Sr 2) - som de embrulho de papel sendo aberto; e notas de dinheiro (Sr 3) - som de caixa registradora (Sr 3). Os sons eram apresentados após o participante clicar na imagem da consequência específica (ver Figura 5). Assim, os sons ocorriam após a resposta de consumação e tinham como objetivo aumentar o controle discriminativo correspondente a cada consequência específica.

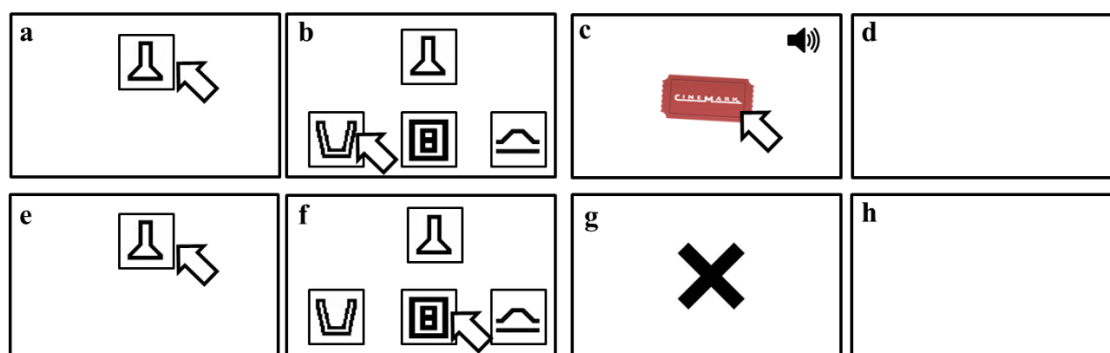


Figura 5. Sequência de telas de uma tentativa de treino de pareamento ao modelo da Condição Experimental com a apresentação de consequência específica para resposta de seleção correta (telas a à c), de consequência em caso de erro (telas e à g), e do IET (telas d e h).

Em cada tentativa de treino da Condição Experimental, após a resposta de observação do estímulo modelo e a seleção do estímulo de comparação definido como correto (telas “a” e “b”), a consequência específica era apresentada (tela “c”). O participante deveria clicar na figura da consequência (e.g., Sr1), resposta de consumação, o que resultava na apresentação do som específico correlacionado com o Sr1 por 2 s. Após a emissão do som, era apresentado o IET (tela “d”). As telas “e”, “f”, “g” e “h” ilustram uma tentativa com resposta de errada. As tentativas de teste eram similares as dos experimentos anteriores e não havia consequências diferenciais programadas para respostas corretas e incorretas.

Nas duas condições, os participantes foram expostos a quatro fases: Fase 1 (formação das classes de equivalência), Fase 2 (reversão), Fase 3 (expansão da classe reorganizada) e Fase 4 (restabelecimento das classes originais). A sequência e o número de tentativas nos treinos e testes eram similares ao Experimento 2 (ver Tabela 8). Na Fase 1, a consequência específica Sr1 foi apresentada no treino das relações A1B1, B1C1, D1D1 e A1D1, Sr2 foi utilizado no treino das relações A2B2, B2C2, D2D2 e A2D2, e Sr3 foi apresentado no treino das relações A3B3, B3C3, D3D3 e A3D3. Na Fase 2, Sr1 foi utilizado como consequência no treino das relações A1B1, B1C1, D2D2 e A1D2, Sr2 foi apresentado nas relações A2B2, B2C2, D3D3 e A2D3, e Sr3 para as relações A3B3, B3C3, D1D1 e A3D1. Na Fase 3, Sr1 foi usado como consequência no treino da relação D2E2, Sr2 para a relação D3E3 e Sr3 para D1E1. Na Fase 4, assim como na Fase 1, Sr1 foi apresentado como consequência para A1B1, B1C1, D1D1 e A1D1, Sr2 para as relações A2B2, B2C2, D2D2 e A2D2, e Sr3 para as relações A3B3, B3C3, D3D3 e A3D3.

A diferença entre a Condição Experimental e a Condição Controle foi a ausência de consequências específicas na Condição Controle. Não houve diferença de procedimento de treino ou teste para a Condição Controle em comparação aos experimentos anteriores.

## **Resultados**

A coleta de dados do Experimento 3 foi realizada em duas sessões, com intervalo de cerca de duas semanas. A duração das sessões na Condição Experimental foi entorno de 20% maior que a duração das sessões dos experimentos 1 e 2 (aumento médio de 1h 30min para 1h50min). A seguir serão apresentados os desempenhos dos participantes nos treinos e testes.

### **Treino**

A Tabela 13 apresenta a frequência de tentativas excedentes e a quantidade de erros durante os treinos, para cada participante, nas fases 1, 2, 3 e 4 das condições Experimental e Controle. O participante CQ 2 precisou repetir uma vez o Treino Misto da Fase 1, pois não



atingiu o critério nos testes (maior ou igual a 89% de acerto). É possível observar que CQ 1 na Fase 1 necessitou de mais tentativas excedentes na Condição Experimental em comparação com a Condição Controle (duas a mais), apesar de apresentar um erro a menos. Isso se deve ao fato de que, dependendo do tamanho do bloco de treino, o erro poderia ocasionar em diferentes números de tentativa excedentes. O Anexo D apresenta, por participante, o número total de tentativas e de acertos de cada relação.

Tabela 13

*Quantidade de Tentativas Excedentes e de Erros Durante os Treinos, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição do Experimento 3*

Participante	Condição	Tentativas excedentes				Total de erros			
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
CQ 1	Cont.	4	0	0	0	2	0	0	0
	Exp.	6	6	0	0	1	1	0	0
CQ 2	Cont.	30 <sup>a</sup>	0	6	14	0	0	1	4
	Exp.	18	9	6	0	3	2	2	0
CQ 3	Exp.	0	0	6	2	0	0	1	1
	Cont.	6	6	0	0	1	1	0	0
CQ 4	Exp.	12	0	0	0	2	0	0	0
	Cont.	12	17	6	10	2	7	1	5

*Nota.* <sup>a</sup> Treino repetido em função do critério não ter sido atingido nos testes da Fase 1.

De maneira geral, o número de tentativas excedentes foi maior na Condição Controle em comparação à Experimental e nas duas primeiras fases os participantes foram expostos a mais tentativas de treino e ocorreram mais erros (exceto CQ 2 na Condição Controle e CQ 3 na Condição Experimental). Os participantes CQ 2 e CQ 4 foram os que apresentaram o maior número de erros.

Na Condição Experimental, CQ 1 apresentou somente um erro nas fases 1 e 2 e dois erros na Fase 1 da Condição Controle. Já CQ 2 apresentou três erros (18 tentativas excedentes) na Fase 1, dois erros nas Fases 2 e 3 e nenhum erro na Fase 4. O mesmo participante na Condição Controle, emitiu um erro apenas na Fase 3 (seis tentativas excedentes) e quatro erros

na Fase 4 (14 tentativas excedentes). O participante CQ 3 apresentou apenas um erro na Fase 3 (seis tentativas excedentes) e outro na Fase 4 (apenas duas tentativas excedentes). Na Condição Controle, esse participante emitiu um erro nas fases 1 e 2 (seis tentativas excedentes em ambas as fases). Para CQ 4, na Condição Experimental ocorreram dois erros na Fase 1 (12 tentativas excedentes) e na Condição Controle foram necessárias de 6-17 tentativas a mais do que o mínimo previsto (ver Tabela 8) nas quatro fases e os erros variaram de 1-7.

### **Testes**

A Tabela 14 apresenta a porcentagem de acerto nos testes de cada fase por condição experimental. Verifica-se que apenas o participante CQ 2 atingiu todos os critérios pré-estabelecidos. CQ 2 foi o participante que repetiu o Treino Misto AB BC AD da Condição Controle por não atingir o percentual mínimo de acerto nos testes da Fase 1.

Durante a Condição Experimental, o percentual de acerto do participante CQ 1 foi de 97% na Fase 1, o que demonstra formação de classes de equivalência, 78% nas fases 2 e 3 que não indica reorganização e expansão com reorganização, e 89% na Fase 4 que está de acordo com o critério de restabelecimento das classes de equivalência originais da Fase 1. Na Condição Controle, CQ 1 apresentou resultados similares, formação de classes de equivalência na Fase 1 e retorno as classes originais na Fase 4, porém com percentuais menores na Fase 1 (94%), na Fase 2 (67%) e Fase 3 (38%), e um percentual maior na Fase 4 (99%) do que na Condição Experimental.

Tabela 14

*Porcentagem de Acerto nos Testes de cada Fase do Experimento 3 nas Condições Experimental e Controle*

Testes	Participante							
	CQ 1		CQ 2		CQ 3		CQ 4	
	Cont.	Exp.	Cont.	Exp.	Exp.	Cont.	Exp.	Cont.
Fase 1 - Formação								
Teste CA;CD;DC (Sctx X)	94%	97%	94%	100%	100%	100%	100%	94%
Fase 2 - Reorganização								
Teste CA;CDr;DrC (Sctx Y)	<b>67%</b>	<b>78%</b>	97%	100%	100%	97%	<b>36%</b>	<b>11%</b>
Fase 3 - Expansão								
Teste ErA;ErB;ErC;CA;CDr;DrC (Sctx Y)	<b>38%</b>	<b>78%</b>	99%	99%	100%	100%	<b>17%</b>	<b>21%</b>
Fase 4 - Restabelecimento								
Teste CA;CD;DC;EA;EB;EC (Sctx X)	99%	89%	100%	<b>54%</b>	<b>19%</b>	<b>21%</b>	99%	<b>54%</b>

*Nota.* Escores em negrito se referem a desempenhos abaixo do critério de 89% de acerto.

O participante CQ 2 na Condição Experimental obteve por volta de 100% de acerto nas fases 1, 2 e 3, demonstrando formação, reorganização e expansão das classes reorganizadas, mas obteve 54% de acerto na Fase 4, o que não evidencia o restabelecimento das classes originais. Contudo, o mesmo participante na Condição Controle, obteve de 94% a 100% de acerto em todas as fases, demonstrando formação, reorganização, expansão e retorno as classes originais.

O participante CQ 3 obteve 100% de acerto nas fases 1, 2 e 3 da Condição Experimental, o que indica formação, reorganização e expansão das classes reorganizadas, porém na Fase 4 não foi verificado o restabelecimento das classes originais (19% de acerto). Na Condição Controle, os resultados foram similares (97% a 100% de acerto nas fases 1 a 3 e 21% na Fase 4), com apenas 3% de variação no percentual de acerto em comparação com a Condição Experimental.

Na Condição Experimental, o participante CQ 4 apresentou 100% de acerto na Fase 1, o que demonstra a formação das classes de equivalência. Entretanto, as classes não foram reorganizadas e expandidas (36% de acerto na Fase 2 e 17% na Fase 3) e ocorreu o

restabelecimento das classes originais na Fase 4 (99% de acerto). Resultados similares foram verificados na Condição Controle nas fases 1 (94%), 2 (11%) e 3 (21%), com variação na porcentagem de acerto, o que demonstra que nessa condição também não ocorreu reorganização e expansão das classes. Diferentemente da Condição Experimental, na Condição Controle não houve o retorno as classes originais (54% de acerto).

A Tabela 15 apresenta o número de erros em cada relação testada nas fases 2, 3 e 4 por condição. Os espaços tracejados indicam respostas coerentes com a contingência em vigor (100% de acerto e nenhum erro). A quantidade de erros para cada relação está categorizada em erros coerentes com a contingências original (O), revertida (R) ou coerentes com nenhuma das duas contingências (N). A quantidade de máxima de erros era de 12 tentativas para cada relação.

Tabela 15

*Quantidade de Erros por Total de Tentativas de Teste, para Cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição Experimental do Experimento 3*

Teste	Participante														
	Cq1			Cq2			Cq3			Cq4					
	Cont.		Exp.	Cont.		Exp.	Exp.		Cont.	Exp.		Cont.			
	O	R	N	O	R	N	O	R	N	O	R	N	O	R	N
<b>Fase 2 - Reorganização</b>															
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0
CDr	4	-	3	5	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0
DrC	5	-	0	1	-	2	0	-	1	0	-	0	0	-	0
<b>Fase 3 - Expansão</b>															
ErA	6	-	0	2	-	0	0	-	0	0	-	1	0	-	0
ErB	12	-	0	4	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0
ErC	9	-	2	3	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0
CA	-	0	0	-	0	1	-	0	0	-	0	0	-	0	0
CDr	11	-	0	4	-	0	1	-	0	0	-	0	0	-	0
DrC	4	-	1	2	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0
<b>Fase 4 - Restabelecimento</b>															
EA	-	0	0	-	2	0	-	0	0	-	11	0	-	12	0
EB	-	0	0	-	3	0	-	0	0	-	10	0	-	12	0
EC	-	1	0	-	2	0	-	0	0	-	12	0	-	12	0
CA	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	2
CD	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	11	0	-	7	0
DC	-	0	0	-	1	0	-	0	0	-	11	0	-	10	0

É possível observar na Tabela 15 que as respostas do participante CQ 1 apresentaram similaridade entre as condições Experimental e Controle. As respostas desse participante nas fases 2 e 3, tanto na Condição Experimental quanto na Condição Controle, mantiveram-se sob controle da contingência original. Verifica-se que houveram erros nas relações ErA, ErB e ErC (Fase 3) e nas relações CDr e DrC (fases 2 e 3), o que indica que não houve reversão das relações com os estímulos D (Fase 2) e, conseqüentemente, reorganização e expansão das classes (Fase 3).

Para CQ 2, verifica-se que nas fases 2 e 3 da Condição Experimental ocorreu apenas um erro na Fase 2 e na Fase 4 de 10 a 12 erros coerentes com a contingência revertida, nas relações com os estímulos E. Em outras palavras, com a mudança para a contingência original apenas as relações com os estímulos E não foram coerentes com as classes de equivalência formadas na Fase 1.

As respostas do participante CQ 3 nas condições Experimental e Controle apresentaram similaridade nas três fases. As respostas ficaram sob controle da contingência revertida durante a Fase 4 (em todas as relações, exceto CA, com 7 a 12 erros coerentes com a contingência revertida). Tais desempenhos mostram reorganização e expansão das classes, mas as relações com os estímulos D e E mantiveram-se revertidas na Fase 4.

Para o participante CQ 4 verifica-se diferenças no desempenho nas duas condições. Na Condição Experimental, as respostas mantiveram-se coerentes com a contingência original na Fase 2 (de nove a 11 erros nas relações com os estímulos D, coerentes com a contingência original) e na Fase 3 (todas as respostas nas relações com os estímulos D e E foram coerentes com a contingência original). Tais desempenho mostram que as classes não foram reorganizadas (Fase 2) e, conseqüentemente, não foi observada a expansão das classes (Fase 3). Porém, na Condição Controle, foram observados de uma a três respostas coerentes com nenhuma das contingências de treino. Para a relação CA, que deveria permanecer inalterada,

foram apresentados 10 erros na Fase 2, sete na Fase 3 e três na Fase 4. As demais relações também apresentaram respostas inconsistentes nas três fases analisadas.

### **Discussão**

O objetivo do Experimento 3 foi investigar o efeito da consequência específica na formação e reorganização das classes de equivalência. Na Condição Experimental, dois dos quatro (CQ 2 e CQ 3) participantes demonstraram apenas reorganização (Fase 2) e expansão das classes reorganizadas (Fase 3) e os outros dois participantes (CQ 1 e CQ 2) demonstraram apenas o retorno as classes originais (Fase 4). Na Condição Controle, CQ 2 e CQ 3 demonstraram reorganização e expansão das classes reorganizadas e CQ 1 e CQ 2 demonstraram o retorno as classes originais. De modo geral, pouca diferença foi demonstrada entre as condições Experimental e Controle.

Sobre os resultados da Condição Experimental, é possível observar convergências e divergências em relação à literatura envolvendo reorganização e consequência específica (Dube et al., 1987; Goyos, 2000; Silveira, 2016). Em Dube et al. (1987), os dois participantes (adultos com atraso severo no desenvolvimento) demonstraram reorganização de classes por meio de comestíveis (i.e., consequência específica). Como já descrito, no estudo de Goyos (2000, Experimento 2), nenhum dos dois participantes (crianças de quatro a cinco anos) demonstrou reorganização de classes por meio de ficha de diferentes cores. Já em Silveira (2016, Estudo 3, Experimento 2), apenas um de 10 participantes (adultos universitários) demonstrou reorganização de classes por meio de consequências específicas, que incluíam imagens e sons, com acúmulo diferenciado de pontos (e.g., 10 na papelaria, 25 em xerox, 5 em lanchonete) que poderiam ser trocados nos respectivos estabelecimentos ao final do experimento.

A comparação dos resultados do Experimento 3 com os de Dube et al. (1987) e Goyos (2000) se faz limitada, pois nesses estudos foram utilizados na tarefa de pareamento ao modelo apenas dois estímulos de comparação. Duas comparações favorecem o aumento da

probabilidade de acerto, uma vez que as respostas podem ficar sob controle do S- (i.e., escolha por exclusão) ao invés do S+ (Carrigan & Sidman, 1992). Assim, os resultados positivos de Dube et al. (1987) poderiam estar relacionados com essa característica do procedimento. O presente experimento utilizou três estímulos de comparação, o que diminuiu a probabilidade de acerto e de escolhas por exclusão.

Outra limitação na comparação com os estudos de Goyos (2000) é em relação às histórias de aprendizagem dos participantes. Participantes crianças apresentam maior dificuldade de demonstrarem reorganização de classes, em comparação com participantes adultos (Pilgrim et al., 1995). Os resultados negativos de Goyos (2000) poderiam também estar relacionados com esse efeito. O presente experimento utilizou adultos como participantes. Por outro lado, já foi constatada a reorganização de classe em crianças, como no estudo de Cardoso (2013), que utilizou revisão das relações de linha de base, e no próprio estudo de Goyos (2000, Experimento 2), ao solicitar que as crianças nomeassem. Pode ser que diferenças metodológicas entre os estudos, envolvendo a consequência específica, estejam relacionadas com diferenças na história de aprendizagem dos adultos e crianças.

Os resultados de Silveira (2016), com estudantes universitários e tarefas de pareamento ao modelo com três estímulos de comparação, se aproximam parcialmente dos que foram obtidos no presente experimento, porém foi investigada apenas a reorganização das classes, e não a expansão e retorno as classes de equivalência originais. Tratando-se apenas da comparação dos resultados observados na Fase 2 do presente estudo, dois de quatro dos participantes demonstraram reorganização de classes, e em Silveira (2016) apenas um de 10 participantes. Silveira (2016) argumentou que os resultados negativos na reorganização poderiam provir da fadiga. No Experimento 1 do Estudo 3 de Silveira (2016) foi verificada a formação das classes de equivalência, utilizando-se de consequências específicas, quando as sessões duraram 1h30min, mas obtiveram resultados negativos na reorganização das classes

quando a sessão durou 2 horas (Experimento 2 do Estudo). No presente experimento, na Condição Experimental, as durações das sessões foram por volta de 1h50min. Assim como apontado por Silveira (2016), a fadiga pode ter contribuído negativamente nos resultados. Por outro lado, diferentemente de Silveira (2016), os treinos e testes de reorganização (Fase 2) ocorreram no meio da sessão experimental (por volta de 1h de sessão), quando ainda não poderia se supor fadiga. Assim, os resultados das demais fases podem ter sofrido efeito de fadiga, mas não é possível concluir que os resultados da Fase 2 foram afetados pela duração da sessão.

Outra possível análise seria que as consequências específicas programadas pelo experimentador não exerceram tal função. Diferentemente de outras pesquisas (Dubeet al., 1987; Minsteret al., 2006; Silveira, 2016), o presente estudo não verificou se os estímulos utilizados como consequência específica passaram a compor as classes de equivalência (e.g., A1B1C1D1Sr1). Nos estudos citados, os estímulos utilizados como consequências específicas atuaram como nóculo (e.g., treino de A1B1-Sr1 e C1D1-Sr1, ou A1A1-Sr1 e B1C1-Sr1) e foram testadas relações emergentes para se constatar a formação de classes com a consequência específica como membro (e.g., teste Sr1A1 e C1Sr1). Os testes poderiam prover evidências de função discriminativa desses estímulos.

Para aumentar a probabilidade dos estímulos utilizados como consequência específica adquirirem função discriminativa, no presente experimento foram utilizadas respostas de consumação (clique no estímulo reforçador), como utilizado em Minster et al. (2006) e Silveira (2016). Conforme Mathews et al. (1977), ao responder diferencialmente ao estímulo selecionado, as respostas de consumação exercem função semelhante as respostas de observação, aumentando o controle da contingência sobre a resposta. Pode ser que apenas a exigência da resposta de consumação não tenha sido suficiente para que as consequências específicas adquirissem função discriminativa.



Diferentemente dos estudos de Minster et al. (2006) e Silveira (2016), as consequências específicas utilizadas no presente experimento eram figuras e não foi previsto nenhum sistema de troca de pontos pelos respectivos itens. Em Minster et al. (2006), além das imagens e sons específicos, os acertos dos participantes eram revertidos em pontos que se acumulavam (contabilizados pelo computador, mas o participante não tinha acesso). Dependendo da consequência específica, os pontos eram acumulados para cada item (ingresso de cinema, chocolate e dinheiro). Ao final do experimento, foram sorteados um dos três itens e entregues aos participantes. Os participantes tinham acesso a todas essas informações por meio das instruções iniciais. Vale ressaltar que, apesar de quatro dos seis participantes demonstrarem a formação de classes de equivalência, tal pesquisa não investigou a reorganização.

No estudo de Silveira (2016) as consequências específicas acumuladas também eram entregues aos participantes. As respostas corretas resultavam em três tipos de consequências específicas: imagens de logos (loja de material escolar, lanchonete e livraria), sons específicos para cada imagem, e valor monetário acumulado (R\$ 0,05, R\$ 0,07 ou R\$ 0,10 por acerto, definido previamente pelo participante) que era contabilizado pelo computador e apresentado abaixo da imagem da logo. O participante tinha acesso a contabilização de seus acertos ao longo do experimento. Ao final do experimento, o participante poderia escolher um dos três vale-brindes (loja de material escolar, lanchonete e livraria) cujo valor foi a soma total de acertos (e.g., R\$ 10,35 na lanchonete). Esse fato se faz relevante pois as consequências específicas de ambos dos estudos de Minster et al. (2006) e Silveira (2016) adquiriram função condicionada generalizada, diferentemente do presente experimento, em que não foi revertido ou entregue ao participante benefício ou material relacionado ao seu acerto. O presente estudo optou por não entregar aos participantes nenhum valor monetário, comestível (chocolate) ou tíquete de cinema correlacionado com o desempenho nas tarefas experimentais, devido a restrições do Comitê de Ética ao qual o projeto do presente estudo foi submetido. Entretanto, os resultados dos estudos

previamente descritos sugerem que esse é um aspecto relevante e que deve ser considerado quando uma das variáveis investigadas está relacionada com consequências específicas.

Analisando alternativas aos reforçadores condicionados generalizados (e.g., *tokens*), Hayes et al. (1988) já havia apontado que comestíveis ao invés de *tokens* possuem maior eficácia, como consequências específicas, na formação das classes de equivalência. Em seu estudo, os participantes levaram em média menos tentativas para a formação das classes quando comestíveis (12,1 tentativas) foram utilizados como consequência em comparação com estímulos visuais (15,5). O mesmo resultado foi observado (10,3 para comestíveis e 16,5 para visuais) no Experimento 2 do mesmo estudo. Esses resultados sugerem que a diferença entre os resultados positivos observados em Dube et al. (1987) (comestíveis) e os negativos em Goyos (2000, Experimento 1) (fichas coloridas) pode estar relacionado com o tipo de consequência utilizada.

Os resultados da Condição Controle do presente estudo se diferenciam dos encontrados por Garotti e de Rose (2007) e Cardoso (2013) que também não utilizaram tentativas de revisão das relações de linha de base antes dos testes de reorganização de classes. No presente experimento, dois de quatro participantes demonstraram reorganização e expansão das classes, mas desses apenas um demonstrou restabelecimento das classes originais. No Experimento 1 de Garotti e de Rose (2007) e no estudo de Cardoso (2013, Condição 2), nenhum dos participantes demonstrou reorganização de classes. Como já discutido, a diferença entre os resultados pode ser explicada pelas diferenças metodológicas (e.g., quantidade de treino, diferenças na direção dos treinos para a formação e reversão das classes e nos testes das relações emergentes).

Em suma, os resultados dos estudos previamente analisados sugerem que a utilização de comestíveis ou reforçadores condicionados generalizados podem afetar a reorganização das classes de equivalência quando são utilizadas consequências específicas nos treinos de relações condicionais. Adicionalmente, a realização de testes de relações emergentes que avaliam a

inclusão do estímulo reforçador na classe de equivalência pode prover evidências da função discriminativa adquirida pelo estímulo reforçador. Sugere-se a realização de novas pesquisas que avaliem o controle discriminativo das consequências específicas (e.g., testes de relações emergentes entre as consequências específicas e os demais membros das classes), realizem testes de reorganização de classes e de restabelecimento das classes originais, e utilizem sessões com duração não superior à 1h30min, a fim de investigar o controle comportamental exercido pelas consequências específicas.

### **Resultados Gerais**

As análises dos resultados dos três experimentos desse estudo, que utilizaram o delineamento intrassujeito, foram previamente realizadas de forma independente, por meio da comparação dos desempenhos nas condições Experimental e Controle. Adicionalmente, foram analisados os desempenhos de todos os participantes na Condição Controle, os efeitos da ordem de exposição as condições experimentais e aos tipos de estímulos, e o intervalo entre as sessões experimentais. Considerando que os participantes dos três experimentos foram expostos a mesma Condição Controle, foi possível sintetizar e analisar tais dados. Entretanto, tal análise apresenta limitações devido ao fato de envolver a comparação entre participantes de cada experimento, permitindo apenas identificar possíveis diferenças, sem caráter conclusivo. A Tabela 16 apresenta o percentual de acerto de cada participante na Condição Controle em cada experimento, nas Fases 2, 3 e 4.

Para os participantes dos experimentos 1 e 3, verifica-se seis resultados com percentuais abaixo do critério de 89% de acerto, que foi definido para se considerar reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência originais. Os participantes do Experimento 3 foram os que obtiveram os menores escores (menor média em todas as fases). Os participantes do Experimento 2 foram os que obtiveram maior quantidade de escores acima do critério, e médias mais altas nas fases 2 e 4.

Tabela 16

*Percentual de Acerto dos Participantes nos Testes da Fase 2, 3 e 4 da Condição Controle de cada Experimento*

Experimento	Participantes	Testes		
		Fase 2	Fase 3	Fase 4
Experimento 1	CT1	<b>83%</b>	95%	100%
	CT2	<b>72%</b>	<b>19%</b>	99%
	CT3	<b>67%</b>	<b>64%</b>	100%
	CT4	100%	100%	<b>50%</b>
	Média	81%	70%	87%
Experimento 2	RP1	100%	100%	100%
	RP2	94%	<b>36%</b>	100%
	RP3	100%	<b>18%</b>	99%
	RP4	100%	89%	99%
	Média	99%	61%	100%
Experimento 3	CQ1	<b>67%</b>	<b>38%</b>	99%
	CQ2	97%	99%	100%
	CQ3	97%	100%	<b>21%</b>
	CQ4	<b>11%</b>	<b>21%</b>	<b>54%</b>
	Média	68%	65%	69%

Foram realizados cálculos a partir dos dados de todos os experimentos agrupados, a fim de identificar o possível efeito de variáveis intervenientes. Foi utilizada a medida de variação em relação a diferença entre ser a primeira ou segunda sessão em que os participantes foram expostos (Sessão), pelo tipo do estímulo utilizado (Estímulo), pela ordem da condição (Ordem de condição), pela ordem dos tipos estímulos (Ordem dos estímulos) e pela distância temporal entre as duas sessões experimentais (Distância temporal). O cálculo foi realizado da seguinte forma: primeiro foi calculada a média dos resultados obtidos por todos os participantes que compartilharam uma situação específica (e.g., ordem de exposição Controle-Experimental) e efetuada a subtração da média dos resultados obtidos pelos participantes, também em situação compartilhada (e.g., ordem Experimental-Controle). Por exemplo, se a média dos resultados da

Fase 2 dos participantes que foram expostos a ordem Controle-Experimental foi de 91%, então esse escore foi subtraído da média dos participantes da ordem contrária (Experimental-Controle) na mesma Fase, que foi de 84%. O resultado do cálculo entre as médias apresenta uma variação positiva de 7%, sugerindo um melhor desempenho na Fase 2 dos participantes na ordem Controle-Experimental. As informações detalhadas de cada participante dos três experimentos em cada uma das variáveis descritas na Tabela 17 estão apresentadas no Anexo E.

Tabela 17

*Varição Média do Percentual de Acerto de Todos os Participantes, nas Fases 2, 3 e 4 dos Três Experimentos, em cada Variável e a Forma de Cálculo*

Variável	Forma do cálculo	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Sessão	1° - 2°	-1%	-10%	12%
Estímulo	Tipo 1 - Tipo 2	4%	14%	-3%
Ordem da condição	C-E - E-C	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>17%</b>
Ordem dos estímulos	1-2 - 2-1	<b>8%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>
Distância temporal	≤6 dias - ≥7 dias	<b>8%</b>	<b>4%</b>	<b>6%</b>

*Nota:* Em negrito estão os percentuais positivos em todas as fases.

É possível observar na Tabela 17 que a ordem da sessão (primeira ou segunda) e o tipo do estímulo (Estímulo) podem ter afetado o desempenho dos participantes nas diferentes fases, mas não há consistência (escore positivo em todas as fases) quando comparado às demais variáveis, como a distância temporal entre sessões. A média do percentual de acerto dos participantes que tiveram uma distância temporal, entre a primeira e segunda sessão, de até seis dias, foi menor em comparação à média do percentual de acerto dos que realizarem as duas sessões com intervalo de sete dias ou mais. A média percentual de acerto dos participantes que foram expostos as condições na ordem Controle-Experimental e estímulos Tipo 1-2 foi maior em comparação às ordens opostas.

Em relação a Condição Experimental de cada experimento, foram agrupados todos os resultados (previamente apresentados) da Condição Experimental, com o objetivo de

identificar, por meio de análise visual, formas de controle da contingência em vigor em cada fase dos três experimentos, o que permitiu contrastar os efeitos das três diferentes manipulações (estímulo contextual, resposta específica e consequência específica). A Figura 6 apresenta o percentual de acerto de cada participante nos testes das fases 2, 3 e 4 dos três experimentos.

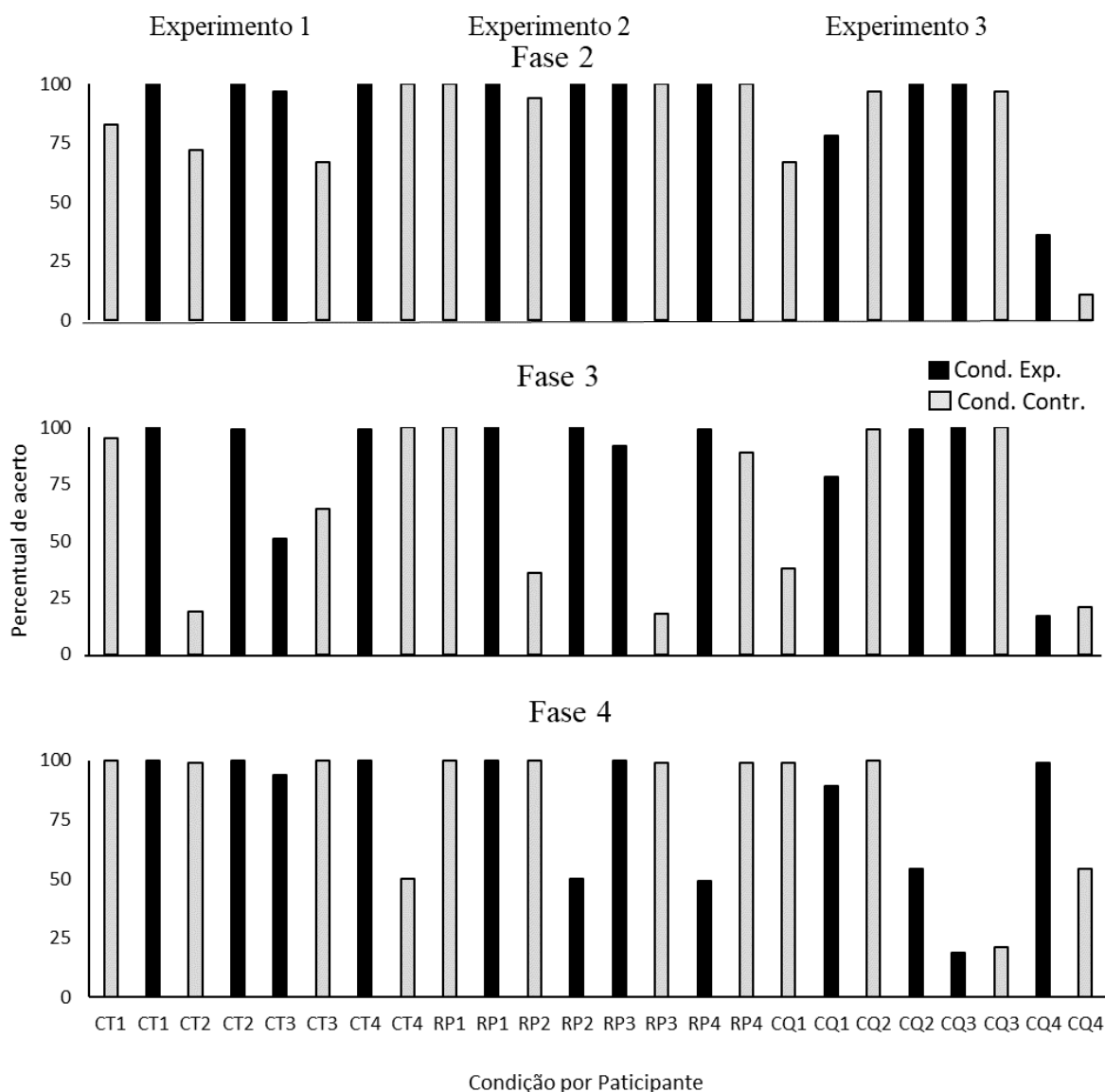


Figura 6. Percentual de acerto de cada participante, em cada experimento, nas Fases 2, 3 e 4.

Verifica-se na Figura 6 que os resultados das fases 2 e 3 apresentam similaridade no percentual de acerto nos testes dos três experimentos. De modo geral, é possível observar quatro formas de coerência da resposta com a contingência, dependendo do controle da contingência original, revertida ou em vigor em todas as fases. A primeira forma de controle é caracterizada

por alto percentual de acerto nas fases 2 (reorganização) e 3 (expansão), e baixos escores na Fase 4, restabelecimentos das classes (Condição Controle: CT 4 e CQ 3; Condição Experimental: RP 2 e 4; CQ 2 e 3), que denota maior controle pela contingência revertida. A segunda forma foi inversa à primeira, baixos percentuais nas Fases 2 e 3, e alto percentual na Fase 4 (Controle: CT 2 e 3 e CQ 1; Experimental: CQ 1 e 4), que indica maior controle da contingência original. A terceira forma é caracterizada por alto percentual em todas as fases (Condição Controle: CT 1, RP 1 e 4, CQ 2; Condição Experimental: CT 1, 2 e 4, RP 1 e 3), que demonstra controle da contingência em vigor. Com menos participantes, a quarta forma de controle apresenta baixo percentual apenas na Fase 3 (Controle: RP 2 e 3; Experimental: CT 2). Foram excluídos dessa análise apenas os resultados na Condição Controle do participante CQ 4, o qual obteve baixos percentuais em todas as fases.

Com relação a Condição Experimental, os resultados do Experimento 3 mostram que dois participantes (CQ 1 e CQ 4) não atingiram o critério nas fases 2 e 3, e atingiram na Fase 4. Já os outros dois (CQ 2 e CQ 3) atingiram o critério nas fases 2 e 3, mas não atingiram na Fase 4. Em outras palavras, a partir da Fase 2, as respostas foram coerentes apenas com as contingências originais ou apenas revertidas, mas insensível a mudança na contingência.

Ao se analisar os resultados do Experimento 2, Condição Experimental, todos os quatro participantes atingiram os critérios nas fases 2 e 3, mas desses apenas dois (RP 1 e RP 3) atingiram o critério na Fase 4. Vale ressaltar que os dois participantes (RP 2 e RP 4) que não atingiram o critério na Fase 4, foram expostos à ordem dos estímulos Tipo 1-2 e a diferença temporal entre as duas sessões foi igual ou superior há sete dias. Tais fatores podem ter influenciado em um baixo percentual de acerto. Caso não seja considerado o efeito dessas outras variáveis (ordem e distância temporal), é possível afirmar que a manipulação da resposta específica (Experimento 2) facilitou a reversão e expansão, mas não demonstrou o mesmo resultado de discriminação da contingência em vigor (retorno a formação original, Fase 4).

Na Condição Experimental do Experimento 1, é possível observar que a maioria dos participantes, com exceção de CT 3 na Fase 2, atingiu os critérios nas três fases, apesar do baixo percentual de acerto durante a Condição Controle nas fases 2 e 3. Como mencionado anteriormente (na Discussão do Experimento 1), os resultados do participante CT 3 na Fase 2 se diferenciam dos apresentados pelos outros participantes.

### **Discussão Geral**

Foi objetivo desse estudo investigar o efeito do estímulo contextual, da resposta e da consequência específica na formação, na reorganização, expansão e restabelecimento das classes de equivalência originais.

No Experimento 1 (Controle Contextual) foi verificado melhor resultado na discriminação da contingência em vigor, uma vez que a manipulação do controle contextual facilitou a reversão e expansão das classes de equivalência. No Experimento 2, que utilizou respostas específicas, melhores resultados ocorreram na reorganização e expansão de classes, mas foram observadas limitações quando ocorreram mudanças da contingência, sem treino direto (Fase 4). No Experimento 3, com consequências específicas, foi verificada maior insensibilidade a mudanças da contingência, na reversão ou no restabelecimento das classes originais.

A diferença nos resultados da resposta específica (Experimento 2), comparados aos do controle contextual (Experimento 1) poderiam ser explicadas pelas discussões sobre a função de cada termo da contingência. É possível encontrar pesquisas que demonstram que a nomeação (que poderia ser considerada como resposta específica) facilita o aprendizado para a formação das classes (e.g., Lowe et al., 2005; Sidman, 1990; para revisão, ver Arantes & Goyos, 2013). Garcia e Rehfeldt (2008) não observaram diferença entre respostas específicas verbais (nomeação) e não verbais (tarefas com o *mouse*). O efeito facilitador no aprendizado pode ser observado nos estudos de Carr e Blackman (2001). Os estudos compararam, em uma situação



de contingência conflitante (reversão das relações de linha de base), o efeito de treino em MTS (Estudo 1) e nomeação com o participante como ouvinte (Estudo 2) e como falante (Estudo 3) na modificação das classes de equivalência. Como resultado, foram observadas modificação nas classes coerentes com a nova contingência para três de seis participantes do Estudo 1, todos os seis participantes no Estudo 2, e dois de seis participantes no Estudo 3. Em outras palavras, a nomeação (mais precisamente, como ouvinte), demonstrou melhores resultados na modificação das relações, como observado no presente estudo (fases 2 e 3).

Por outro lado, os escores mais baixos com o procedimento que utilizou resposta específica na Fase 4, em comparação ao procedimento de controle contextual, deve ser analisado mais detalhadamente. Para Sidman (2000), é função do quinto termo da contingência (estímulo contextual) alterar a função do estímulo condicional, quarto termo da contingência. Se foi observada uma resposta diferencial correta em uma situação com contingências conflitantes envolvendo discriminações condicionais, é provável que uma forma de controle contextual tenha ocorrido. Spradlin et al. (1992) afirmam que na ausência do controle contextual fornecido de forma explícita pelo experimentador, a fonte de controle das relações específicas torna-se imprevisível. Outras formas de controle contextual podem ter sido estabelecidas por variáveis de procedimentos dos experimentos 2 e 3. Uma possível forma de controle contextual seria pela diferenciação entre as relações originais e mais recentemente aprendidas (i.e., revertidas). A proximidade temporal atuando como controle contextual foi um aspecto do procedimento apontado por Cardoso (2013) para explicar seus resultados. No caso do presente estudo, para que fosse verificado o restabelecimento das classes de equivalência originais (Fase 4), as respostas dos participantes dos experimentos 2 e 3 deveriam estar exclusivamente sob controle dos treinos AD (nas duas condições) e DD (apenas na Condição Experimental). Caso contrário, as respostas sob controle das relações recentemente aprendidas (contingências revertidas nas fases 2 e 3) resultariam em erros nos testes da Fase 4.

Aparentemente, um (ou dois) dos treinos realizados na fase, não exerceu controle suficiente para dois de quatro participantes apresentarem desempenho coerente com as classes de equivalência originais. Por esse lado, o fornecimento explícito e treino do controle contextual, como realizado no Experimento 1, demonstrou maior controle na discriminação da contingência em vigor (mais explicitamente nos testes da Fase 4) em comparação com as demais manipulações.

Sobre o procedimento que utilizou consequências específicas (Experimento 3), pesquisas demonstram que variáveis (e.g., o tipo do estímulo utilizado em Goyos, 2000; duração da sessão experimental em Silveira, 2016) se mostraram relevantes para encontrar reorganização de classes a partir de consequências específicas. Nos resultados do Experimento 3, apesar de se observar a reorganização das classes para dois dos quatro participantes (nas fases 2 e 3), os desempenhos dos participantes não estavam sob controle das alterações das consequências específicas, pois se estivessem sob controle de tal alteração, resultados positivos seriam apresentados em todas as fases. Por esse motivo, foram analisadas as formas de controle da contingência (coerente à original ou revertida) por meio da análise visual dos resultados, ao invés de analisar apenas o critério de percentual de acerto nas fases de reorganização. Fazendo um contraponto, é possível questionar o controle experimental do Experimento 3 uma vez que não é possível afirmar que as consequências utilizadas de fato exerceram o controle discriminativo. Dessa forma, ressalvas precisam ser feitas sobre as conclusões baseadas no Experimento 3.

Sobre variáveis intervenientes que podem ter influenciado os resultados de todos os experimentos, o intervalo entre as sessões (diferença de até 6 dias) pode ter facilitado o aprendizado. Questiona-se qual seria o intervalo temporal entre a primeira e segunda sessão que produziria maior percentual de acerto nos testes. Da mesma forma, os participantes que foram expostos as condições na ordem Controle-Experimental e estímulos Tipo 1-2 obtiveram

melhores resultados em comparação com os participantes expostas às ordens opostas. Esse resultado pode estar relacionado com o fato de que a quantidade de tarefas realizadas na Condição Controle era menor do que na Condição Experimental. Sendo assim, pode-se considerar que os participantes foram expostos a tarefas que avançaram do “simples ao complexo”, o que pode ter favorecido a aprendizagem do repertório envolvido na tarefa. Essa mesma consideração pode ser feita em relação aos percentuais de acerto maiores na ordem dos estímulos Tipo 1-2, pelo fato dos participantes relatarem após a sessão que os estímulos Tipo 1 eram mais simples (“fáceis de relacionar”) comparados ao Tipo 2. De acordo com tais relatos (observações assistemáticas), é possível que os estímulos Tipo 1 se assemelhassem mais a estímulos na presença dos quais os participantes tiveram alguma história de aprendizagem anterior (i.e., mais nomeáveis). Contudo, apenas o fato de se utilizar os estímulos Tipo 1 não foi suficiente para que os participantes apresentassem melhores resultados em todas as fases, como descrito acima. Sendo assim, a análise dos resultados também deve levar em consideração a história de treino (Ordem dos estímulos) e não apenas as características topográficas dos estímulos.

De acordo com Sidman (2000), as relações de equivalência são um princípio comportamental básico produto das contingências, em que cada um dos termos envolvidos na contingência pode atuar como nóculo na formação das classes de equivalência. O presente estudo constatou que também é possível que os termos da contingência atuem na reorganização, na expansão das classes reorganizadas e no retorno às classes originais, e cada termo afetou diferencialmente o controle das respostas relacionais em tais diferentes situações. Portanto, as evidências encontradas no presente estudo são consistentes com as propostas de Sidman. Foi evidenciado que o paradigma de equivalência de estímulos é epistemologicamente parcimonioso para o treino de novas relações entre estímulos, para o teste de desempenhos emergentes, e permite a replicação e previsão de novas respostas.

É possível argumentar que manipulações envolvendo respostas e consequências específicas poderiam ser feitas por meio de discriminações simples, já o controle contextual envolveria necessariamente discriminações condicionais. Algumas pesquisas apontam que, procedimentos de treino que envolvem discriminação simples estão relacionados com escores mais altos nos testes de formação das classes de equivalência em comparação com os procedimentos de discriminação condicional (Medeiros, Cardoso, & Oliveira, 2011; Villani, 2000; Wirth & Chase, 2002). Medeiros et al. (2011) discutem que as discriminações simples podem ser mais fáceis de serem aprendidas devido a maior frequência em que são encontradas no cotidiano, comparadas as discriminações condicionais. Apesar do controle contextual necessitar de discriminações condicionais, Modenesi e Debert (2015) obtiveram demonstrações do controle contextual na reorganização das classes de equivalência, por meio do procedimento go/no go, que se diferencia do procedimento de pareamento o modelo. Tal procedimento não permite a distinção da função de cada estímulo (e.g. discriminativo, condicional ou contextual), mas não quer dizer que não sejam treinandas discriminações condicionais. Se o objetivo de futuras pesquisas for investigar e aperfeiçoar procedimentos para modificação das classes de equivalência (e.g., reorganização, expansão e retorno as formações originais), a distinção conceitual se faz irrelevante, esse é o argumento pragmático defendido por Modenesi e Debert (2015).

Com relação a aplicabilidade, o paradigma de equivalência tem sido utilizado em pesquisas de variáveis que afetam a aquisição de repertórios simbólicos e aperfeiçoamento da tecnologia de ensino no campo escolar, como da leitura e escrita (e.g., de Rose, de Souza, & Hanna, 1996), leitura musical (e.g., Tena & Velázquez, 1997) e habilidades matemáticas (e.g., Araújo & Ferreira, 2008; Lynch & Cuvo, 1995; Prado & de Rose, 1999), assim como também no contexto social, como pesquisas relacionadas com estereótipos e autoconceito (e.g., Barnes, Lawlor, Smeets & Roche, 1996; Dymond & Barnes, 1994; Mizael et al., 2016; Portela, 2014;

Watt, Keenan, Barnes, & Cairns, 1991). No contexto aplicado, pesquisas sobre reorganização são relevantes para modificar ou aperfeiçoar relações entre estímulos previamente estabelecidas, consideradas socialmente inadequadas (e.g., pré-conceito). Assim, a investigação de processos simbólicos pode fornecer a base para o desenvolvimento de procedimentos de intervenção em situações clínicas ou no planejamento de políticas públicas que envolvem problemas socialmente relevantes.

Considera-se que o presente estudo apresentou contribuições para o desenvolvimento de métodos de investigação sobre formação e modificação de relações entre estímulos que estão relacionadas com a aprendizagem de comportamentos simbólicos. Sugerem-se novas pesquisas a fim de se investigar a combinação de manipulações utilizadas no presente estudo, em especial o controle contextual, pelo potencial na discriminação da contingência em vigor, e resposta específica, pelo potencial no aprendizado de novas relações.

## Referências

- Albuquerque, A. R., & Melo, R. M. (2005). Equivalência de estímulos: Conceito, implicações e possibilidade de aplicação. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*. Porto Alegre: ArtMed, 245-264.w
- Almeida, J. H., & Haydu, V. B., (2009a). Reorganização de classes de estímulos equivalentes: Análise do número de estímulos de comparação. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5, 37-50.
- Almeida, J. H., & Haydu, V. B., (2009b). Reorganização de classes de estímulos equivalentes: uma revisão crítica de estudos experimentais. *Temas em Psicologia*, 17(2), 449-462
- Arantes, A. & Goyos, A. C. N. (2013). Naming Theory: Experimental evolution and major trends. Em: Cent'anni di Comportamentismo, 2013, Parma/IT. *Cent'anni di Comportamentismo*. Acessado em 20 de fevereiro de 2019: [https://www.researchgate.net/publication/280114569\\_Naming\\_Theory\\_experimental\\_evolution\\_and\\_major\\_trends](https://www.researchgate.net/publication/280114569_Naming_Theory_experimental_evolution_and_major_trends)
- Araújo, P. M. de, & Ferreira, P. R. S. (2008). Ensinando subtração para pessoas com deficiência mental com base em relações de equivalência de estímulos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24(3), 313-322.
- Assis, G. J. A. de., Baptista, M. Q. G., Kato, O. M., & Alves, K. R. (2000). Relações de equivalência após treino com pareamento consistente de estímulos sob controle contextual. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16(2), 125-133.
- Barnes, D., Lawlor, H., Smeets, P. M., & Roche, B. (1996). Stimulus equivalence and academic self-concept among mildly mentally handicapped and nonhandicapped children. *The Psychological Record*, 46, 87-107.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2003). The search for relational learning capacity in *Cebus apella*: A programmed educational approach. Em S. Soraci, Jr. & K.

- Murata-Soraci (Orgs). *Visual Information Processing Westport* (pp. 223-245), CT: Praeger Publishers.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F. Goulart, P. R. K., & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Analise do Comportamento, 1*, 15-27.
- Bush, K. M., Sidman, M., & de Rose, T. (1989). Contextual control of emergent equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*, 29-45.
- Cardoso, A. L. (2013). Efeito da quantidade de treino na Reorganização das Classes de Equivalência em Crianças. Dissertação de Mestrado, Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Universidade de Brasília, DF.
- Carr, D., & Blackman, D. E. (2001). Relations among equivalence, naming, and conflicting baseline control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 75(1)*, 55–76.
- Carrigan, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis by the control of negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 58*, 183-204.
- Carvalho, M. P., & de Rose, J. C. (2014). Understanding racial attitudes through the stimulus equivalence paradigm. *The Psychological Record, 64*, 527-536.
- Castro, T. C. (2013). Efeito de variáveis de procedimento de treino para o estabelecimento do controle contextual de relações condicionais e de equivalência. Tese de doutorado, Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 451-469.

- de Rose, J. C., McIlvane, W. J., Dube, W. V., & Stoddard, L. T. (1988). Stimulus class formation and functional equivalence in moderately retarded individuals conditional discrimination. *Behavioral Processes, 17*, 167-175.
- Debert, P., Matos, M. A., & Andery, M. A. P. A. (2006). Discriminação condicional: definições, procedimentos e dados recentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 2*, 37-52.
- Dymond, S., & Barnes, D. (1994). A transfer of self-discrimination response functions through equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 62*, 251-267.
- Dougher, M., Perkins, D. R., Greenway, D., Koons, A., & Chiasson, C. (2002). Contextual control of equivalence-based transformation of functions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 78(1)*, 63-93.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Maguire, R. W., Mackay, H. A. & Stoddard, L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*, 65-76.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership established via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 47*, 159-175
- Dugdale, N., & Lowe, C. F. (1990). Naming and stimulus equivalence. Em: D. E. Blackman & H. Lejeune, *Behavior analysis in theory and practice: Contributions and controversies* (pp. 115-138). Hillsdale: Erlbaum.
- Dougher, M. J., & Markham, M. R. (1994). Stimulus equivalence, functional equivalence and the transfer of function. In S. C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato, & K. Ono (Eds.), *Behavior analysis of language and cognition* (pp. 71-90). Reno, NV: Context Press.
- Eccheli, S. D. (2007). O efeito do supertreino com diferentes taxas de reforço na reorganização de classes de estímulos equivalentes. Dissertação de Mestrado, Departamento de



Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

Folsta, A. G., & de Rose, J. C. (2007). Rearrangement of equivalence classes after reversal of a single baseline relation: Influence of class size. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 25, 1-5.

Garcia, Y. & Rehfeldta, A. R. (2008). The Effects of Common Names and Common FR Responses on the Emergence of Stimulus Equivalence Classes. *European journal of behavior analysis*. 9. 99-120

Garotti, M., & de Rose, J. C. (2007). Rearrangement of equivalence classes: Evidence of contextual control by baseline reviews before probes. *The Psychological Record*, 57, 87-102.

Goyos, C. (2000). Equivalence class formation via common reinforcers among preschool children. *The Psychological Record*, 50, 629-654.

Hayes, L. J., Tilley, K., Hayes, S. C. (1988). Extending equivalence class membership to gustatory stimuli. *The Psychological Record*. 38(4), 473-482.

Hayes, S. C. (1991). A relational frame theory of stimulus equivalence. Em: L. J. Hayes, & P. N. Chase, (Eds.), *Dialogue on verbal behavior*. Reno: Context Press.

Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.

Horne, P. J., Hughes, J. C., & Lowe, C. F. (2006). Naming and Categorization in Young Children: IV: Listener Behavior Training and Transfer of Function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85(2), 247-273.

Portela, L. C. S. (2014). Transferência de função e reorganização de classes de equivalência relacionadas com diferentes biotipos. Dissertação de Mestrado, Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Universidade de Brasília, DF.

- Leader, G., Barnes D., Smeets P. M. (1996). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record*, 46, 685–706.
- León, M. (2006). *Resistance to change of responding to stimulus relations*. West Virginia University, Morgantow, West Virginia.
- Lopes Jr., J., & Matos, M. A. (1999). Controle contextual e equivalência de estímulos. *Acta Comportamentalia*, 7(2), 117-146.
- Lowe, C. F., Horne P. J., Hughes C. (2005). Naming and categorization in young children: III. Vocal tact training and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 83, 47–65.
- Lynch, D. C., & Green, G. (1991). Development and crossmodal transfer of contextual control of emergent stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56(1), 139-154.
- Lynch, D. C., & Cuvo, A. J. (1995). Stimulus equivalence instruction of fraction-decimal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 115-126.
- Markham, M. R., & Dougher, M. J. (1993). Compound stimuli in emergent stimulus relations: Extending the scope of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 529-542
- Matthews, B. A., Shimoff, E., Catania, A. C., & Sagvolden, T. (1977). Uninstructed human responding: Sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27(3), 453-467.
- Medeiros, C. A., Cardoso, A. L., & Oliveira, N. H. (2012). Procedimentos alternativos na formação de classes de equivalência: Nome Comum e Sequência Intraverbal. In: Candido V. B. B. Pessoa, Carlos Eduardo Costa e Marcelo Frota Benvenuti. (Org.). *Comportamento em foco*, 1(1), 401-416.

- Minster, S. T., Jones, M., Elliffe, D., & Muthukumaraswamy, S. D. (2006). Stimulus equivalence: Testing Sidman's (2000) theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *85*, 371-391.
- Mizael, T. M., de Almeida, J. H., Silveira, C. C., & de Rose, J. C. (2016). Changing racial bias by transfer of functions in equivalence classes. *The Psychological Record*, *66*, 451-462.
- Modenesi, R. D., & Debert, P. (2015). Contextual control using a go/no-go procedure with compound abstract stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *103*, 542-552.
- Nalini, L. E. G. (2002). Determinação empírica da nomeabilidade de estímulos: implicações para o estudo da relação de nomeação. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Prado, P. S. T., & de Rose, J. C. (1999). Conceito de número: Uma contribuição da análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *15*, 227-235.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1990). Relations between baseline contingencies and equivalence probe performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *54*, 213-224.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence: I. Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *63*, 225-238.
- Pilgrim, C., Chambers, L., & Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: II Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *63*, 230-254.
- Roche, B., Barnes, D., & Smeets, P. M. (1997). Incongruous stimulus pairing and conditional discrimination training: Effects on relational responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *68*, 143-160.
- Saunders, R. R., Drake, K. M., & Spradlin, J. E. (1999). Equivalence Class Establishment, Expansion and Modification in Preschool Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *71*, 195-214.

- Saunders, R. R., Saunders, K. J., Kirby, K. C., & Spradlin, J. E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 145-162.
- Schusterman, R. J., & Kastak, D. A. (1993). A California sea lion (*Zalophus californianus*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, 43, 823–839.
- Shimizu, H. (2006). Testing response-stimulus equivalence relations using differential responses as a sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 86, 239-251.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson & M. D. Zeiler (Eds.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213–245). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1990). Equivalence relations: where do they come from? Em: D. E. Blackman & H. Lejeune (Orgs.), *Behaviour analysis in theory and practice: contributions and controversies* (pp. 93-114). Brighton, Reino Unido: Earlbaum.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 8, 91-112.
- Silveira, M. V. (2016). Consequência específica como nós para o estabelecimento de classes de equivalência e transferência de função. Tese de doutorado, Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
- Smeets, P. M., & Barnes-Holmes, D. (2005). Auditory-visual and visual-visual equivalence relations in children. *The Psychological Record*, 55(3), 483-503.

- Smeets, P. M., Barnes-Holmes, D., & Striefel, S. (2006). Establishing and reversing equivalence relations with a precursor to the relational evaluation procedure. *The Psychological Record*, *56*, 267-286.
- Smyth, S., Barnes-Holmes, D., & Forsyth, J. P. (2006). A derived transfer of simple discrimination and self-reported arousal functions in spider fearful and non-spider-fearful participants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *85*, 223-246.
- Spradlin, J. E., Saunders, K. J., & Saunders, R. R. (1992). The stability of equivalence classes. Em S. C. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations* (pp. 29-42). Reno, NV: Context Press.
- Tena, R. O., & Velázquez, H. A. (1997). Estudio exploratorio de la enseñanza de la lectura de notas musicales a través del modelo de discriminación condicional. *Revista Mexicana de Psicología*, *14*(1), 13-29.
- Thomas, D. R., & Schmidt, E. K. (1989). Does conditional discrimination learning by pigeon necessarily involve hierarchical relationships? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *52*, 249-260
- Villani, M. C. S. (2000). Formação de equivalência via matching-to-sample, nome comum e sequência intraverbal. Dissertação de Mestrado, Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Universidade de Brasília, DF.
- Watt, A., Keenan, M., Barnes, D., & Cairns, E. (1991). Social categorization and stimulus equivalence. *The Psychological Record*, *41*, 33-50.
- Wirth, O., & Chase, P. N. (2002). Stability of functional equivalence and stimulus equivalence: effects of baseline reversals. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *77*, 29-4.

## Anexo A

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a), da pesquisa “Comparação do efeito de controle contextual, resposta e reforço específico na reorganização das classes de equivalência” a ser desenvolvida pelo pesquisador André Lepesqueur Cardoso, estudante do curso de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento do Departamento de Processos Psicológicos Básicos - Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dra. Raquel Maria de Melo.

O estudo destina-se a investigar características de um procedimento de ensino que podem afetar a aprendizagem de relações entre estímulos. Investigações sobre relações entre estímulos de diferentes modalidades são importantes, pois permitem compreender processos que favorecem ou dificultam a aquisição de comportamentos simbólicos, tais como os envolvidos na leitura, formação de conceitos e de estereótipos. Os procedimentos da pesquisa envolvem: a apresentação de estímulos abstratos, o treino e teste das relações entre eles. As atividades são realizadas em um computador. Esses procedimentos e estímulos já foram utilizados em outros estudos e não implicam em riscos à saúde além daqueles aos quais se está exposto em qualquer outra situação que envolva a realização de atividades em um computador.

Serão fornecidos todos os esclarecimentos necessários sobre os objetivos do estudo e as características das tarefas do estudo. Serão fornecidas instruções impressas que podem ser consultadas sempre que necessário. Além disso, na publicação dos resultados do estudo será mantido o sigilo sobre a sua identidade, sendo que somente os integrantes da pesquisa terão acesso aos dados individuais dos participantes.

O estudo será realizado na sala de pesquisa do Instituto de Psicologia na Universidade de Brasília. Está previsto que as tarefas do estudo podem ser realizadas em, no máximo, 20 minutos, sendo que a duração poderá aumentar ou diminuir dependendo do seu desempenho.

A sua participação é voluntária (não haverá a oferta de nenhuma recompensa em dinheiro pela sua participação). A qualquer momento, você poderá solicitar a interrupção da tarefa, cancelar a participação no estudo por meio de comunicação ao pesquisador responsável sobre a decisão, ou se recusar a responder qualquer item da tarefa que lhe traga constrangimento.

Os resultados serão apresentados no trabalho da tese de doutorado do pesquisador responsável, o qual ficará disponível na biblioteca da UnB, provavelmente a partir de

Abril/2019. Caso você necessite obter os seus dados (resultados) pessoais, poderá fazê-lo entrando em contato com o pesquisador, que ficará com a guarda dos dados e dos e materiais utilizados na pesquisa.

Esclarecimentos poderão ser feitos a qualquer momento da pesquisa por meio de contato com o pesquisador responsável André Lepsqueur Cardoso, por meio do telefone (61) 9117-3931 ou por meio do e-mail [andrelecardoso@gmail.com](mailto:andrelecardoso@gmail.com). Informações sobre a aprovação dessa pesquisa podem ser obtidas no Comitê de Ética em Pesquisa CEP/ CHS [cep\\_chs@unb.br](mailto:cep_chs@unb.br). Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília - CEP/ CHS. As informações com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do e-mail do CEP/CHS.

O presente documento encontra-se redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

Assinatura do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

André Lepsqueur Cardoso

Pesquisador: André Lepsqueur Cardoso

Doutorando em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília - DF  
e-mail: [andrelecardoso@gmail.com](mailto:andrelecardoso@gmail.com). Fone: (61) 99XXX-XXXX

## Anexo B

*Quantidade de Acertos por Total de Tentativas de Treino, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição Experimental do Experimento 1*

Tipo de treino	Participante								
	CT 1		CT 2		CT 3		CT 4		
	Cont.	Exp.	Cont.	Exp.	Exp.	Cont.	Exp.	Cont.	
Fase 1									
AB	24/24	29/30	24/24	26/27	24/24	24/24	29/30	24/24	
BC	24/24	24/24	24/24	24/24	27/28	24/24	24/24	24/24	
DD	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	
AD (Sctx X)	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	
Treino misto AB BC AD (Sctx X)	30/30 <sup>a</sup>	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	
Fase 2									
ADr (Sctx Y)	24/24	24/24	24/24	28/30	24/24	24/24	24/24	24/24	
Tr. de Discr. Cont. ADr (Sctx X e Y)	-	21/22	-	23/24	25/28	-	23/24	-	
DD	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	
Treino misto AB BC AD (Sctx Y)	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	
Fase 3									
DE	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	29/30	24/24	
Fase 4									
AD (Sctx X)	24/24	24/24	24/24	24/24	29/30	24/24	24/24	24/24	
DD	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	
Treino misto AB BC AD (Sctx X)	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	

*Nota.* <sup>a</sup> Reexposição aos treinos por não ter sido atingido o critério nos testes da Fase 1.





**Anexo D**

*Quantidade de Acertos por Total de Tentativas de Treino, para cada Participante, nas Fases 1, 2, 3 e 4 de cada Condição Experimental do Experimento 3*

Tipo de treino	Participante							
	Cq1		Cq2		Cq3		Cq4	
	Cont.	Exp.	Cont.	Exp.	Exp.	Cont.	Exp.	Cont.
Fase 1								
AB	30/32	24/24	24/24	34/36	24/24	24/24	29/30	24/24
BC	24/24	24/24	24/24	29/30	24/24	29/30	24/24	29/30
DD	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24
AD	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	29/30	24/24
Treino misto AB BC AD	30/30	35/36	30/30*	30/30	30/30	30/30	30/30	35/36
Fase 2								
Adr	24/24	29/30	24/24	26/27	24/24	29/30	24/24	32/35
DD	24/24	24/24	24/24	29/30	24/24	24/24	24/24	24/24
Treino misto AB BC AD	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	31/36
Fase 3								
DE	24/24	24/24	29/30	34/36	29/30	24/24	24/24	29/30
Fase 4								
AD	24/24	24/24	30/32	24/24	25/26	24/24	24/24	25/28
DD	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24	24/24
Treino misto AB BC AD	30/30	30/30	34/36	30/30	30/30	30/30	30/30	34/36

*Nota.* \* Repetição do treino.

## Anexo E

*Dados Gerais de cada Participante dos Três Experimentos*

Participante	Exp.	Sessão	Estímulo	Condição	Ordem da condição	Ordem dos estímulos	Distância temp.	Fase 1:	Fase 2:	Fase 3:	Fase 4:	Fase 1:	Fase 2:	Fase 3:	Fase 4:	Erros	Erros	Erros	Erros
								Erros no treino	Erros no treino	Erros no treino	Erros no treino	Teste	Teste	Teste	Teste	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
CT 1	Exp. 1	1a	2	Cont.	C-E	1 a 2	7 dias	0	0	0	0	100%	83%	95%	100%	28	6	3	0
CT 1	Exp. 1	2a	1	Exp.	C-E	1 a 2	7 dias	1	1	0	0	97%	100%	100%	100%	1	0	0	0
CT 2	Exp. 1	2a	1	Exp.	C-E	1 a 2	7 dias	1	3	0	0	100%	100%	99%	100%	0	0	1	0
CT 2	Exp. 1	1a	2	Cont.	C-E	1 a 2	7 dias	0	0	0	0	100%	72%	19%	99%	0	10	58	1
CT 3	Exp. 1	2a	2	Cont.	E-C	2 a 1	13 dias	0	0	0	0	92%	67%	64%	100%	3	2	26	0
CT 3	Exp. 1	1a	1	Exp.	E-C	2 a 1	13 dias	1	3	0	1	94%	97%	51%	94%	2	1	35	4
CT 4	Exp. 1	2a	2	Cont.	E-C	2 a 1	6 dias	0	0	0	0	97%	100%	100%	50%	1	0	0	36
CT 4	Exp. 1	1a	1	Exp.	E-C	2 a 1	6 dias	1	1	1	0	94%	100%	99%	100%	2	0	1	0
RP 1	Exp. 2	1a	1	Cont.	C-E	1 a 2	7 dias	2	0	0	0	94%	100%	100%	100%	2	0	0	0
RP 1	Exp. 2	2a	2	Exp.	C-E	1 a 2	7 dias	0	2	0	0	94%	100%	100%	100%	2	0	0	0
RP 2	Exp. 2	1a	2	Cont.	C-E	2 a 1	8 dias	0	0	0	0	100%	94%	36%	100%	0	2	46	0
RP 2	Exp. 2	2a	1	Exp.	C-E	2 a 1	8 dias	1	1	1	0	100%	100%	100%	50%	0	0	0	36
RP 3	Exp. 2	1a	1	Exp.	E-C	1 a 2	3 dias	3	2	0	0	97%	100%	92%	100%	1	0	6	0
RP 3	Exp. 2	2a	2	Cont.	E-C	1 a 2	3 dias	1	0	1	0	100%	100%	18%	99%	0	0	59	1
RP 4	Exp. 2	1a	2	Exp.	E-C	2 a 1	7 dias	0	1	0	0	100%	100%	99%	49%	0	0	1	37
RP 4	Exp. 2	2a	1	Cont.	E-C	2 a 1	7 dias	0	0	0	0	100%	100%	89%	99%	0	0	4	1
CQ 1	Exp. 3	1a	1	Cont.	C-E	1 a 2	1 dia	2	0	0	0	94%	67%	38%	99%	2	12	45	1
CQ 1	Exp. 3	2a	2	Exp.	C-E	1 a 2	1 dia	1	1	0	0	97%	78%	78%	89%	1	8	16	8
CQ 2	Exp. 3	1a	2	Cont.	C-E	2 a 1	3 dias	0	0	1	4	94%	97%	99%	100%	2	1	1	0
CQ 2	Exp. 3	2a	1	Exp.	C-E	2 a 1	3 dias	3	2	2	0	100%	100%	99%	54%	0	0	1	33
CQ 3	Exp. 3	1a	1	Exp.	E-C	1 a 2	7 dias	0	0	1	1	100%	100%	100%	19%	0	0	0	58
CQ 3	Exp. 3	2a	2	Cont.	E-C	1 a 2	7 dias	1	1	0	0	100%	97%	100%	21%	0	1	0	57
CQ 4	Exp. 3	1a	2	Exp.	E-C	2 a 1	7 dias	2	0	0	0	100%	36%	17%	99%	0	23	60	1
CQ 4	Exp. 3	2a	1	Cont.	E-C	2 a 1	7 dias	2	8	1	5	94%	11%	21%	54%	2	32	57	33