

CLASSES DE EQUIVALÊNCIA E CLASSES FUNCIONAIS VIA PROCEDIMENTO *GO/NO-GO* COM ESTÍMULOS COMPOSTOS*

EQUIVALENCE CLASSES AND FUNCTIONAL CLASSES VIA *GO/NO-GO* PROCEDURE WITH COMPOUND STIMULI

LUIZA CHAGAS BRANDÃO

RAFAEL DIEGO MODENESI

PAULA DEBERT

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, BRASIL E
INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE COMPORTAMENTO COGNIÇÃO E ENSINO, BRASIL

RESUMO

Este estudo pretendeu verificar se classes de equivalência estabelecidas por meio do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos também se constituem em classes funcionais. Participaram do estudo quatro estudantes adultos que foram submetidos a quatro fases. Na primeira fase, estímulos compostos eram apresentados sucessivamente na tela do computador por quatro segundos. Respostas emitidas diante de alguns compostos (A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2) eram reforçadas, enquanto respostas emitidas diante de outros (A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1) não eram. Outra fase envolveu o treino de respostas diferentes aos estímulos A1 e A2. Nas duas outras fases, foram conduzidos testes de relações condicionais emergentes (BA, CB, AC e CA) para verificar o estabelecimento de classes de equivalência, e testes de discriminação simples com os estímulos A1, A2, B1, B2, C1 e C2 para verificar estabelecimento de classes funcionais. Dos quatro participantes do estudo, os três que apresentaram desempenhos indicativos de formação de classes de equivalência também mostraram formação de classes funcionais. O outro participante não mostrou emergência de classes de equivalência ou classes funcionais. Os resultados encontrados indicam que o treino com o procedimento estudado pode gerar tanto classes de equivalência como classes funcionais.

Palavras-chave: classes de equivalência, classes funcionais, transferência de função, procedimento *go/no-go*, adultos.

ABSTRACT

The present study investigated if equivalence classes established with the *go/no-go* procedure with compound stimuli are also functional classes. This evaluation was conducted with four naive college students. During the first phase, each compound stimulus was presented successively at the computer screen for four seconds. Responses emitted in the presence of certain compound stimuli (A1B1, A2B2, B1C1 and B2C2) were reinforced; while responses emitted in the presence of others (A1B2, A2B1, B1C2 and B2C1) were not. In the next phase, different responses to stimulus A1 e A2 were trained. After accurate performances were established in training, BA, CB, AC and CA conditional relations were tested to verify the establishment of equivalence classes followed by simple discrimination tests with stimuli A1, A2, B1, B2, C1 and C2 to verify the establishment of functional classes. Three of the four participants showed emergence of equivalence classes and formation of functional classes. The other participant did not show emergence of equivalence classes neither the formation of functional classes. These results indicate that the *go/no-go* procedure with compound stimuli can generate both equivalence and functional classes.

Keywords: equivalence classes, functional classes, transfer of function, *go/no-go* procedure, adults.

* O presente estudo contou com o apoio do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento Cognição e Ensino – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) processo nº 573972/2008-7 e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) processo nº 2008/57705-8, para a elaboração desse manuscrito.

**Bolsista de Iniciação Científica pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) processo nº 2008/09948-9.

Correspondências referentes a esse artigo deverão ser enviadas para Paula Debert, Instituto de Psicologia da USP, Av. Prof. Mello Moraes 1721, Cidade Universitária - São Paulo – SP, CEP 05508-030. E-mail: pdebert@uol.com.br

O procedimento *matching-to-sample* (MTS) tem sido amplamente utilizado nas pesquisas sobre discriminações condicionais e classes de equivalência (e.g., Sidman, 1994). Nesse procedimento, estímulos-modelo são apresentados sucessivamente, um em cada tentativa (e.g., A1 ou A2), e dois ou mais estímulos-escolha (e.g., B1 e B2) são apresentados simultaneamente em todas as tentativas. O reforçamento da seleção de um ou outro estímulo-escolha é condicional ao estímulo-modelo apresentado (Cumming & Berryman, 1965). Por exemplo, selecionar o estímulo-escolha B1 (e não B2), quando A1 é modelo, é seguido de reforço. Selecionar o estímulo-escolha B2 (e não B1), quando A2 é modelo, também é seguido de reforço. A partir desse treino hipotético seria possível estabelecer as discriminações condicionais A1-B1 e A2-B2.

De acordo com Sidman e Tailby (1982), relações condicionais estabelecidas por meio do procedimento MTS podem, também, ser relações de equivalência. Estas podem ser identificadas pela emergência de novas discriminações condicionais que documentam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Por exemplo, após o estabelecimento, por meio de treino, das relações condicionais A-B e B-C, se os participantes responderem sem treino direto às relações condicionais reflexivas (A-A, B-B e C-C), simétricas (B-A e C-B) e transitivas (A-C e C-A) é atestado que aquelas relações condicionais são também relações de equivalência.

Apesar do uso majoritário do MTS, o trabalho empírico com outros tipos de procedimentos também pode contribuir para aumentar a gama de procedimentos utilizados para estabelecer classes de estímulos, principalmente quando se quer trabalhar com populações que tem dificuldades em estabelecer classes de equivalência com o procedimento MTS (e.g., Devany, Hayes, & Nelson, 1986; Sidman, Rauzin, Lazar, Cunningham, Tailby, & Carrigan, 1982).

Nos últimos anos, uma série de procedimentos alternativos ao MTS passaram a ser utilizados em estudos sobre classes de equivalência, como o *respondent-type procedure* (e.g., Barnes, Smeets, & Leader, 1996; Leader, Barnes, & Smeets, 1996; Leader, Barnes-Holmes, & Smeets, 2000; Smeets, Leader, & Barnes, 1997), *repeated discrimination reversal training* (e.g., Vaughan, 1988; Sidman, Wynne, Maguire, & Barnes, 1989) e procedimento *go/no-go* com estímulos compostos (e.g., Campos, Debert, Barros, & McIlvane, 2011; Debert, Matos, & McIlvane, 2007; Debert, Huziwara, Faggiani, Mathis, & McIlvane, 2009; Perez, Campos, & Debert, 2009).

De especial interesse para o presente artigo, as pesquisas com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos têm apresentado resultados indicando que este procedimento pode ser utilizado quando os participantes apresentam dificuldades para aprender relações condicionais no procedimento padrão de MTS. O estudo de Debert et al. (2007) avaliou o estabelecimento de relações condicionais emergentes a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Nesse procedimento, pares de estímulos (estímulos compostos) eram

apresentados lado-a-lado em uma única chave de resposta, localizada no centro da tela. Os participantes (seis estudantes universitários) poderiam clicar ou não com o cursor do *mouse* na chave de resposta. Cada tentativa tinha a duração de quatro segundos, independente das respostas dos participantes, seguido por um intervalo entre tentativas (IET) de dois segundos. Durante a fase de treino, respostas aos estímulos compostos “Relacionados Arbitrariamente” (A1B1, A2B2, A3B3, B1C1, B2C2 e B3C3) foram seguidas pelo acréscimo de 10 pontos em um marcador de pontos localizado no canto superior esquerdo da tela. Respostas aos compostos “Não-Relacionados” (A1B2, A1B3, A2B1, A2B3, A3B1, A3B2, B1C2, B1C3, B2C1, B2C3, B3C1 e B3C2) não foram seguidas por consequências reforçadoras programadas. Após o critério de aprendizagem de 100% de acerto ser atingido, testes em extinção apresentaram as combinações positivas e negativas que constituíram os estímulos compostos BA/CB (Teste de Simetria) e AC/CA (Teste de Transitividade e Equivalência). Cinco dos seis participantes apresentaram desempenhos emergentes consistentes com a formação de três classes de equivalência (A1B1C1, A2B2C2 e A3B3C3).

Esses resultados foram replicados por uma série de outros estudos (e.g., Campos et al., 2011; Debert et al., 2009; Perez et al., 2009). Entretanto, para verificar se o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos seria de fato uma alternativa ao MTS padrão é necessário também que se avalie a transferência de função, fenômeno amplamente replicado com a utilização do MTS (e.g., Augustson, Dougher & Markham, 2000; Barnes & Keenan, 1993; de Rose, McIlvane, Dube, Galpin, & Stoddard, 1988; de Rose, McIlvane, Dube, & Stoddard, 1988; Dougher, Augustson, Markham, Greenway, & Wulfert, 1994; Lynch & Green, 1993; Valverde, Luciano & Barnes-Holmes, 2009; Wulfert & Hayes, 1988).

A transferência de função é identificada quando o responder diferencial estabelecido sob controle de um estímulo (pertencente a uma determinada classe de estímulos) passa a ser controlado também pelos demais estímulos de mesma classe (e.g., Dyamond & Rehfeldt, 2000; Goldiamond, 1966; Sidman, 1994). Sidman (1994) apresenta uma distinção entre classes de equivalência e classes funcionais. A primeira se refere às classes de estímulos cujos elementos são substituíveis entre si e a segunda se refere às classes cujos os elementos compartilham as mesmas funções de estímulo. Para Goldiamond (1966), “uma vez que uma classe é estabelecida, contingências aplicadas a um membro de uma classe tenderão a afetar os outros membros” (p. 303).

O estudo de de Rose et al. (1988) foi um dos primeiros a avaliar se uma resposta inicialmente treinada na presença de um estímulo passaria a ser emitida sob controle dos demais membros de uma mesma classe de equivalência. Esse estudo consistiu em três experimentos, que diferiram, basicamente, em relação à amostra de participantes. No primeiro experimento, os participantes eram adultos, no segundo, pré-escolares e no terceiro, adultos com desenvolvimento atípico. Os estímulos utilizados foram figuras abstratas. Em todos os

experimentos, os participantes aprenderam uma tarefa de discriminação simples simultânea, na qual selecionar o estímulo A1 era seguido de reforço e selecionar A2 não era seguido de reforço. Também aprenderam uma tarefa de discriminação condicional via MTS, na qual A1 e A2 eram estímulos-modelo e B1 e B2 eram estímulos-escolha. Apenas selecionar B1 quando A1 era modelo e selecionar B2 quando A2 era modelo era seguido de reforço. Por fim, os participantes foram expostos a uma tarefa de discriminação simples simultânea, em extinção, na qual foram apresentados os estímulos B1 e B2. A maioria dos participantes, nos três estudos, selecionou o estímulo B1 nessa fase. De acordo com os autores, isso sugere que houve a formação de classes de equivalência na fase de discriminação condicional e por meio dessas classes, os estímulos B1 e B2 adquiriram as funções discriminativas originalmente estabelecida a A1 e A2, respectivamente.

Considerando que a transferência de função entre estímulos de uma mesma classe de equivalência é facilmente estabelecida com o procedimento MTS padrão, o presente estudo visou investigar se é possível observar a transferência de função entre estímulos de mesma classe de equivalência estabelecidas a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Além do mais, foi verificado se haveria diferença na emergência do responder às classes funcionais com e sem os testes das propriedades da equivalência.

MÉTODO

Participantes

Participaram quatro estudantes universitários ou pré-vestibulares, com idades entre 17 e 23 anos, sem conhecimento dos conceitos envolvidos no presente estudo. Dois eram do sexo masculino e dois do sexo feminino. Esses estudantes foram recrutados por meio de contato pessoal feito na universidade ou no cursinho e, antes de iniciarem o experimento, leram e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O experimento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de São Paulo, processo nº 2008.038.

Local e Materiais

Os participantes foram submetidos, individualmente, ao procedimento em uma sala de 3m x 3m, no Instituto de Psicologia da USP. Durante as sessões experimentais, o participante ficava sozinho na sala de coleta. Os participantes precisaram de duas a nove sessões diárias com média de 30 minutos de duração. Com exceção do Participante 2, essas sessões foram realizadas com um espaçamento temporal de no máximo 24 horas. No caso de P2, houve um intervalo de 120 horas entre as sessões 1 e 2.

Para a realização do experimento, foi utilizado um notebook, com tela de 13", equipado com mouse e teclado. O programa de computador utilizado envolveu uma adaptação do software "*Compound*" (Debert et al., 2007), desenvolvido a partir do software *Visual Basic 6.0* para Windows.

Os estímulos utilizados foram seis figuras abstratas. As figuras foram produzidas pelo próprio experimentador a partir de fotos obtidas com uma câmera fotográfica que foram, posteriormente, trabalhadas no *Corel Draw10*, para garantir que fossem desconhecidas do participante (Figura 1). Para fins descritivos, os estímulos foram designados como A1, B1, C1, A2, B2 e C2, mas essas denominações não foram informadas aos participantes. Esses estímulos foram apresentados tanto como estímulos unitários (Figura 2, parte inferior) quanto como estímulos compostos (Figura 2, parte superior), a depender das fases do procedimento, em um retângulo de 8,5cm x 4cm. Os estímulos compostos foram formados pela apresentação lado-a-lado de dois estímulos unitários. Foi utilizado como reforçador o acréscimo de 10 pontos ao total de pontos acumulados em um contador, de 2,5cm x 1,5cm, localizado no canto esquerdo superior da tela (Figura 2, parte superior). Os pontos só tinham efetividade durante as sessões experimentais e não eram trocados por nenhum item ao final do experimento.

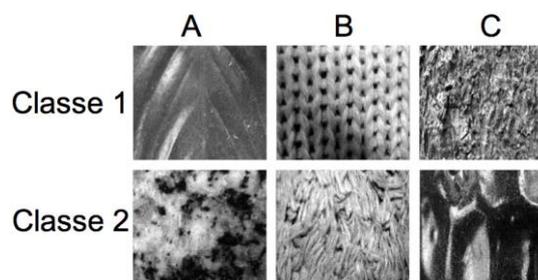


Figura 1. Estímulos utilizados no experimento e suas respectivas designações.

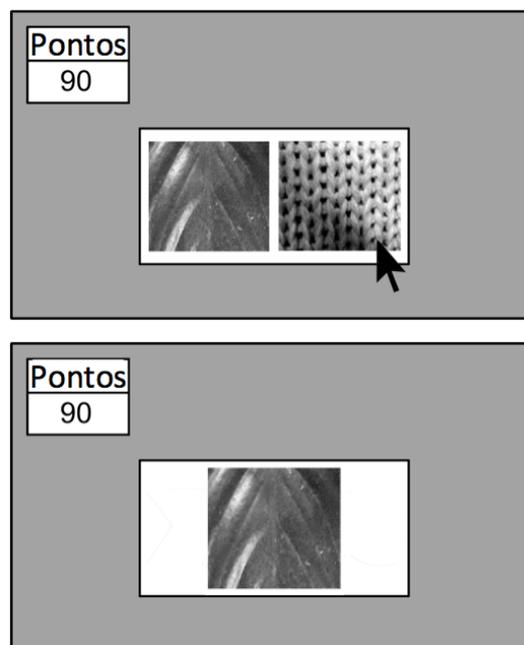


Figura 2. Na parte superior da figura, ilustração de uma tentativa de Treino de Discriminação com Estímulos Compostos com o estímulo composto A1B1 e na parte inferior, uma tentativa de Treino de Discriminação com Estímulos Unitários com o estímulo unitário A1.

Procedimento

O experimento foi composto por quatro fases, que foram realizadas em ordem distinta para cada par de participantes. Conforme ilustrado na Tabela 1, os participantes P2 e P3 realizaram o experimento na seguinte ordem: Treino de Discriminação com Estímulos Compostos, Treino de Discriminação com Estímulos Unitários, Teste de Transferência de Função e Teste de Relações Condicionais Emergentes. Já os participantes P1 e P4 realizaram o experimento na seguinte ordem: Treino de Discriminação com Estímulos Compostos, Teste de Relações Condicionais Emergentes, Treino de Discriminação com Estímulos Unitários e Teste de Transferência de Função. O Teste de Relações Condicionais Emergentes foi realizado em diferentes momentos para cada par de participantes com o objetivo de verificar se esse teste poderia afetar os desempenhos no Teste de Transferência de Função.

Tabela 1. Sequência das fases em que cada participante realizou no experimento.

P1 e P4	P2 e P3
1. Treino de Discriminação Condicional	1. Treino de Discriminação Condicional
2. Testes de Relações Condicionais Emergentes	2. Treino de Discriminação Simples
3. Treino de Discriminação Simples	3. Teste de Transferência de Função
4. Teste de Transferência de Função	4. Testes de Relações Condicionais Emergentes

Treino de Discriminação com Estímulos Compostos

Nesta fase, foram treinadas as discriminações condicionais AB e BC. Para tanto, foi utilizado o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos (procedimento de discriminação simples sucessiva com estímulos compostos). Os estímulos foram apresentados em pares (estímulos compostos), em uma única chave de respostas na qual os participantes poderiam clicar ou não com o cursor do *mouse* localizado nessa chave (Figura 2, parte superior). Cliques do *mouse* com o cursor localizado fora da chave de resposta foram registrados, mas não produziram consequências programadas.

Cada tentativa teve duração de 4 s, independente das respostas dos participantes, seguido por um intervalo entre tentativas de 2 s. Respostas de clicar aos compostos formados por elementos programados para serem relacionados (e.g., A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2 – compostos “Relacionados Arbitrariamente”) foram seguidas do acréscimo de 10 pontos ao total de pontos acumulados em um contador, localizado no canto esquerdo superior da tela (Figura 2, parte superior). Respostas de clicar aos compostos formados por elementos programados para não serem relacionados (e.g., A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1 – compostos “Não-Relacionados”) não foram seguidas por consequências programadas, assim

como “não responder”¹ aos compostos “Relacionados Arbitrariamente” ou “Não-Relacionados” (Tabela 2).

Tabela 2. Estímulos apresentados em cada fase do experimento.

FASES	ESTÍMULOS	
	Relacionados Arbitrariamente	Não Relacionados
Treino de Discriminação com Estímulos Compostos	A1B1	A1B2
	A2B2	A2B1
	B1C1	B1C2
	B2C2	B2C1
Teste de Simetria	B1A1	B1A2
	B2A2	B2A1
	C1B1	C1B2
	C2B2	C2B1
Teste de Transitividade e Equivalência	A1C1	A1C2
	A2C2	A2C1
	C1A1	C1A2
	C2A2	C2A1
	R1 (Tab)	R2 (Enter)
Treino de Discriminação com Estímulos Unitários	A1	A2
Teste de Transferência de Função	A1	A2
	B1	B2
	C1	C2

Cada sessão foi composta por seis blocos de oito tentativas (uma tentativa para cada estímulo compostos), totalizando 48 tentativas por sessão. Nas primeiras oito tentativas, os pontos seguiam imediatamente a emissão de cada resposta diante dos compostos “Relacionados Arbitrariamente” (CRF). Nas tentativas seguintes, foi utilizado um esquema de reforço conjuntivo FR1 e VT 2,5 segundos. Os valores de VT foram 1, 2, 3 e 4 segundos, sorteados pelo programa. Esse esquema de reforço foi utilizado para evitar que as respostas dos participantes ficassem exclusivamente sob controle discriminativo do acréscimo ou não de pontos. Dados não publicados, no qual foi utilizado apenas o esquema CRF, indicaram que alguns participantes respondiam enquanto observavam os pontos serem acrescidos e paravam de responder quando os pontos não eram mais acrescidos, sem necessariamente atentar para os estímulos compostos apresentados. A ordem de apresentação dos estímulos foi randomizada pelo programa, seguindo a restrição de que um mesmo tipo de estímulo composto (“Relacionados Arbitrariamente” ou “Não-Relacionados”) não aparecia mais de três vezes consecutivas.

¹ Foi considerado “não responder” qualquer outra resposta que não se configurasse como clicar com o cursor do *mouse* localizado na chave de respostas.

O objetivo desta fase foi estabelecer um padrão de respostas no qual os participantes deveriam responder aos estímulos compostos “Relacionados Arbitrariamente” e não responder diante dos estímulos compostos “Não-Relacionados” - ver Tabela 2.

Ao entrar na sala, o participante sentava diante do computador e, na tela, havia a seguinte instrução:

“Esse experimento não é um teste de inteligência e não irá avaliar qualquer capacidade intelectual. Após o término de todas as tarefas você receberá explicações mais específicas a respeito deste estudo. O experimentador ficará ao seu lado para resolver eventuais problemas técnicos, mas não poderá conversar durante o experimento. O seu objetivo é ganhar o máximo de pontos possíveis. Esses pontos estarão na parte superior esquerda da tela. Quando o experimento começar você deverá clicar quando os símbolos corretos forem apresentados e não clicar quando os símbolos incorretos forem apresentados. Logo no início, você ganhará pontos sempre que responder no botão na presença dos símbolos corretos. Depois, ora você ganhará pontos ora não quando clicar no botão na presença dos símbolos corretos. A dificuldade da tarefa irá aumentar passo-a-passo, portanto, preste atenção mesmo nos momentos em que a tarefa parecer muito simples. Por favor, descreva ao experimentador as instruções que acabou de ler. Quando o experimentador disser que você pode iniciar a tarefa, clique no botão onde está escrito ‘OK’ para dar início ao experimento”.

Essa instrução foi idêntica à utilizada nos estudos de Debert et al. (2007), Debert et al. (2009) e Perez et al. (2009). A fase se iniciava com o contador de pontos vazio e a apresentação de um estímulo composto sorteado pelo programa. O critério de acertos para se passar para a fase seguinte era de 100% de acertos em uma sessão. Ou seja, durante uma sessão inteira, o participante deveria ter respondido diante de todos os estímulos compostos “Relacionados” e não ter respondido diante de todos os estímulos compostos “Não-Relacionados”. Caso esse critério não fosse atingido, nova sessão era realizada, sem limite de reexposições, até que o participante pedisse para interromper a coleta, que era retomada no próximo dia útil.

Testes de Relações Condicionais Emergentes

Nesta fase foi avaliada a emergência das relações simétricas BA (Teste de Simetria), transitivas AC e simétricas transitivas CA (Teste de Transitividade e Equivalência) às relações treinadas, o que atestaria o estabelecimento de duas classes de equivalência: A1B1C1 e A2B2C2 (Tabela 2). Para tanto, foi utilizado o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos assim como descrito no Treino de Discriminação com Estímulos Compostos, com exceção dos estímulos apresentados e de que não havia consequências programadas para qualquer resposta emitida pelos participantes (o contador de pontos não foi apresentado nesta fase).

Primeiramente, foi realizado o Teste de Simetria no qual foram apresentados os estímulos compostos “Relacionados Arbitrariamente” B1A1, B2A2, C1B1 e C2B2 e os “Não-Relacionados” B1A2, B2A1, C1B2 e C2B1. Os estímulos compostos nesse teste apresentavam a

posição dos seus elementos invertidas em relação aos compostos apresentados no Treino de Discriminação com Estímulos Compostos (Tabela 2). A instrução nessa fase foi a seguinte: “Esta é uma nova fase, algo estará modificado. Procure responder de acordo com que você aprendeu na fase anterior. Você não saberá se respondeu diante dos símbolos corretos, porque os pontos não serão mostrados”.

O critério de acertos necessário para se finalizar esse teste era de 100% de acertos em uma sessão de 48 tentativas. Caso esse índice de acertos não fosse atingido na primeira sessão, uma nova sessão era realizada. Se novamente não fosse atingido o critério, esse teste era encerrado.

Após o encerramento do Teste de Simetria, era realizado o Teste de Transitividade e Equivalência, no qual foram apresentados os compostos “Relacionados Arbitrariamente” A1C1, A2C2, C1A1 e C2A1 e os compostos “Não-Relacionados” A1C2, A2C1, C1A2 e A2C1. Os compostos nesse teste foram formados por elementos que haviam sido apresentados com um elemento comum no Treino de Discriminação com Estímulos Compostos. Todos os outros parâmetros eram iguais aos do Teste de Simetria, com exceção da duração das tentativas que passou a ser de 8 segundos. De acordo com Debert et al. (2007), aumentos na latência de respostas em função da novidade dos compostos apresentados nesses testes poderiam fazer com que os participantes perdessem a oportunidade de responder se a duração de cada composto permanecesse igual a do treino.

Treino de Discriminação com Estímulos Unitários

Nesta fase, também foi utilizado um procedimento de discriminação simples sucessiva. Entretanto, os estímulos apresentados em cada tentativa eram unitários (Figura 2, parte inferior) e foram requeridas respostas diferenciais (pressionar a tecla ‘Tab’ ou ‘Enter’) para cada estímulo. Dessa forma, as tentativas não tinham uma duração fixa e se encerravam apenas após a emissão de uma das duas respostas. Apenas os estímulos A1 ou A2 foram apresentados, individualmente, no centro da tela.

O objetivo desta fase foi estabelecer o controle da resposta de pressionar a tecla “Tab” (R1) pelo estímulo A1 e da resposta de pressionar a tecla “Enter” (R2) pelo estímulo A2. Esse treino foi feito para que na fase posterior, Teste de Transferência de Função, pudesse ser verificado se essas respostas treinadas poderiam ser controladas por estímulos potencialmente pertencentes às mesmas classes respectivamente de A1 e A2.

Cada estímulo foi apresentado 12 vezes por sessão, totalizando 24 tentativas. A ordem de apresentação desses estímulos foi randomizada pelo programa, seguindo a restrição de que um mesmo estímulo não aparecia mais que três vezes consecutivas. O contador de pontos aparecia no canto superior esquerdo da tela e no início da fase não marcava nenhum valor. Os estímulos ficavam na tela por tempo indeterminado, até que uma das respostas (R1 ou R2) fosse emitida. No caso de a resposta emitida ser a “correta” (resposta R1 ser emitida quando o estímulo presente na tela era A1 e R2 quando o estímulo presente

era A2), o participante recebia dez pontos, que eram marcados no contador. Já no caso da resposta emitida ser “incorreta” (resposta R1 fosse emitida na presença do estímulo A2 e a resposta R2 fosse emitida na presença do estímulo A1), não se seguia nenhuma consequência programada. Após a emissão da resposta, o estímulo apresentado desaparecia e era iniciado o IET de dois segundos. Qualquer resposta emitida nesse período também não era seguida de consequências programadas. Para passar para a próxima fase o participante deveria acertar ao menos 22 das 24 tentativas em uma sessão. Caso esse índice não fosse atingido, a fase era repetida sem limite de reexposições, até que o participante pedisse para interromper a coleta, que era retomada no próximo dia útil

As instruções foram as seguintes: “Agora você deverá responder utilizando os botões ‘Tab’ e ‘Enter’ do teclado”.

Teste de Transferência de Função

O objetivo desta fase foi verificar se a função de controle discriminativo estabelecida para os estímulos A1 e A2 também podia ser observada, sem treino adicional, com os estímulos potencialmente pertencentes à mesma classe de cada um desses estímulos (B1 e C1, da mesma classe potencial que A1; B2 e C2, da mesma classe potencial que A2). Nessa fase, foi utilizado o mesmo procedimento empregado no Treino de Discriminação com Estímulos Unitários. Entretanto, todos os estímulos (A1, B1, C1, A2, B2 e C2) foram apresentados sucessivamente e randomicamente.

A fase era constituída de 24 tentativas, quatro tentativas por estímulos, seguindo sempre a restrição de um mesmo estímulo não aparecer mais de três vezes consecutivas. O contador de pontos não aparecia na tela e nenhuma resposta era seguida de reforço.

As instruções foram as seguintes: “Você deve continuar utilizando o teclado e deve responder de acordo com o que aprendeu nas fases anteriores. Nessa fase, você não ganhará mais pontos”.

Caso o participante não emitisse R1 na presença de todos os estímulos da Classe 1 (A1, B1 e C1) e R2 na presença de todos os estímulos da Classe 2 (A2, B2 e C2) em uma sessão, as sessões eram repetidas por até duas vezes, sem revisão da linha de base, já que no estudo de Debert et al. (2007) alguns dos participantes apresentaram desempenhos emergentes apenas após repetidas representações de blocos de teste.

RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta a ordem de execução das sessões de cada fase para cada participante. As Figuras 3, 4, 5 e 6 apresentam as porcentagens de respostas em cada sessão de cada fase do Experimento. Todos os participantes atingiram o critério de aprendizagem no Treino de Discriminação com Estímulos Compostos em 5 a 37 sessões de treino. No Treino de Discriminação com Estímulos Unitários, todos participantes atingiram o critério de aprendizagem em uma ou duas sessões.

O Participante 1, realizou o Teste de Relações Condicionais Emergentes antes do Teste de Transferência de Função (ver Figura 3). Em ambos testes, P1 exibiu desempenhos emergentes, indicativos do estabelecimento de duas classes de equivalência e da transferência de funções discriminativas entre os membros de mesma classe de equivalência. P1 emitiu R1 em todas as tentativas dos estímulos da Classe 1 e emitiu R2 em todas as tentativas dos estímulos da Classe 2, indicando que as funções discriminativas estabelecidas no treino para os estímulos A1 e A2 se estenderam para os outros estímulos de suas respectivas classes.

P2 e P3 realizaram o Teste de Transferência de Função antes do Teste de Relações Condicionais Emergentes. P2 teve resultados indicativos da transferência de funções discriminativas, antes da realização dos testes das propriedades da equivalência (ver Figura 4). Na 1ª sessão do Teste de Transferência de Função esse participante emitiu R1 em todas as tentativas que foram apresentados os estímulos A1, C1 e C2 e emitiu R2 em todas as tentativas de B1, A2 e B2. No dia seguinte de coleta, P2 realizou sessões de revisão de linha de base (sessão 6 do Treino de Discriminação com Estímulos Compostos e sessão 3 do Treino de Discriminação com Estímulos Unitários) e, em seguida, foi submetido ao Teste de Transferência de Função no qual emitiu R1 nas tentativas de A1, B1 e C1 e emitiu R2 nas tentativas de A2, B2 e C2, atestando que as funções discriminativas estabelecidas para os estímulos A1 e A2 no Treino de Discriminação com Estímulos Unitários foram estendidas para outros estímulos de suas respectivas classes. Ao final foram realizados os Testes de Relações Condicionais Emergentes, nos quais P2 respondeu à maior parte das tentativas dos compostos “Relacionados Arbitrariamente” (os erros ocorreram apenas no 1º bloco de tentativas) e não respondeu em nenhuma tentativa dos compostos “Não-Relacionados”. Esse desempenho atestou o estabelecimento de duas classes de equivalência: A1B1C1 e A2B2C2.

Já P3, só apresentou resultados positivos no Teste de Transferência de Função após realizar os Testes de Relações Emergentes (Figura 5). Na 1ª sessão do Teste de Transferência de Função, P3 emitiu R1 em todas as tentativas de B1 e B2 e em 25% das tentativas de A1; emitiu R2 em 75% das tentativas de A1 e em todas as tentativas de C1, A2 e C2. Outra sessão desse teste foi realizada, na qual P3 manteve o padrão da sessão anterior: emitiu R1 nas tentativas de B1 e B2 e emitiu R2 nas tentativas de A1, C1, A2 e C2. Em função da estabilidade do desempenho, foram realizados os Testes de Relações Condicionais Emergentes, nos quais P3 respondeu à todas as tentativas dos compostos “Relacionados Arbitrariamente” e não respondeu a nenhuma tentativa dos compostos “Não-Relacionados”, atestando o estabelecimento das classes de equivalência previstas.

Tabela 3. Ordem de execução de cada sessão das fases experimentais em cada dia de coleta realizado por cada participante.

Dia	Ordem de Execução das Fases
PARTICIPANTE 1	
1	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 1ª a 5ª sessão
2	Treino de Discr. com Estímulos Compostos (retomada de linha de base) – 6ª e 7ª sessão Teste de Relações Condicionais Emergentes – 1ª sessão Treino de Discr. com Estímulos Unitários – 1ª sessão Teste de Transferência de Função – 1ª sessão
PARTICIPANTE 2	
1	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 1ª a 5ª sessão Treino de Discr. com Estímulos Unitários – 1ª e 2ª sessão Teste de Transferência de Função - 1ª sessão
2	Treino de Discr. com Estímulos Compostos (retomada de linha de base) – 6ª sessão Treino de Discr. com Estímulos Unitários (retomada de linha de base) – 3ª sessão Teste de Transferência de Função – 2ª sessão Teste de Relações Condicionais Emergentes – 1ª sessão
PARTICIPANTE 3	
1	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 1ª a 6ª sessão
2	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 7ª a 11ª sessão
3	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 12ª a 16ª sessão
4	Treino de Discr. com Estímulos Compostos (retomada de linha de base) – 17ª e 18ª sessão Treino de Discr. com Estímulos Unitários – 1ª e 2ª sessão Teste de Transferência de Função – 1ª e 2ª sessão Teste de Relações Condicionais Emergentes – 1ª sessão Treino de Discr. com Estímulos Unitários (retomada de linha de base) – 3ª sessão Teste de Transferência de Função – 3ª sessão
PARTICIPANTE 4	
1	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 1ª e 2ª sessão
2	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 3ª a 7ª sessão
3	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 8ª a 13ª sessão
4	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 14ª a 20ª sessão
5	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 21ª a 25ª sessão
6	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 26ª a 32ª sessão
7	Treino de Discr. com Estímulos Compostos – 32ª a 37ª sessão
8	Treino de Discr. com Estímulos Compostos (retomada de linha de base) – 38ª sessão Teste de Relações Condicionais Emergentes – 1ª a 3ª sessão
9	Treino de Discr. com Estímulos Compostos (retomada de linha de base) – 39ª sessão Teste de Relações Condicionais Emergentes – 4ª sessão Treino de Discr. com Estímulos Unitários – 1ª e 2ª sessão Teste de Transferência de Função – 1ª a 3ª sessão

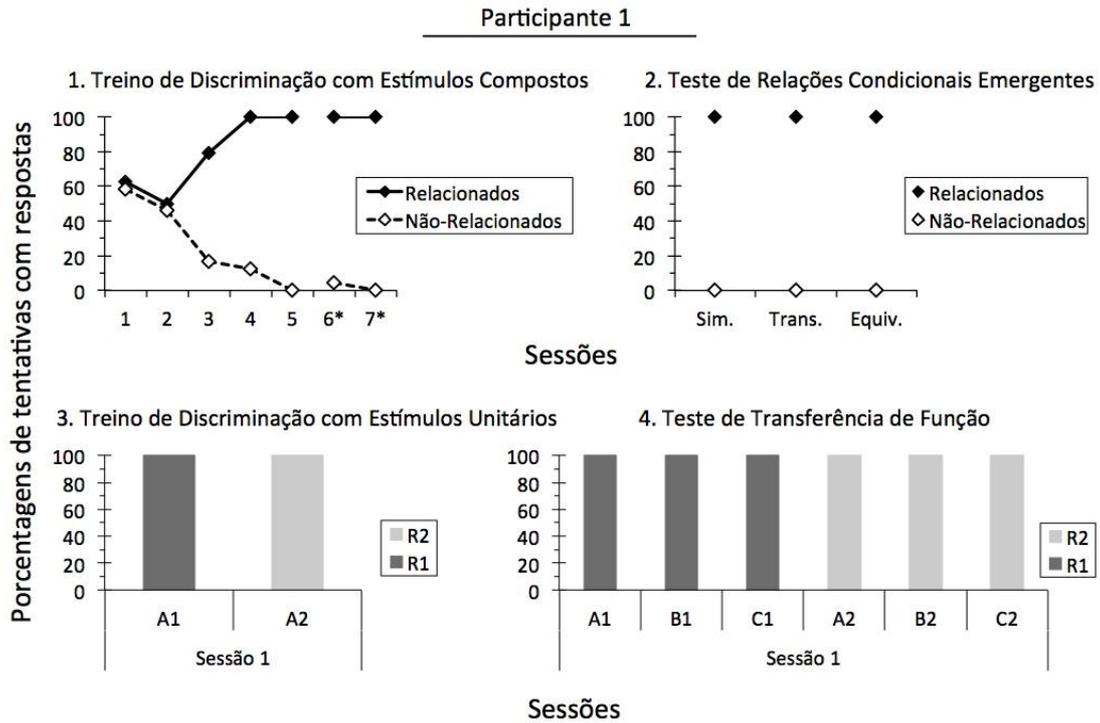


Figura 3. Porcentagens de tentativas com respostas para os compostos “Relacionados Arbitrariamente” e “Não-Relacionados” no Treino de Discriminação Condicional e no Teste de Relações Condicionais Emergentes e porcentagem de tentativas com emissão de R1 e R2 para cada estímulo unitário no Treino de Discriminação Simples e Teste de Transferência de Função para P1. (* sessões de retomada de linha de base)

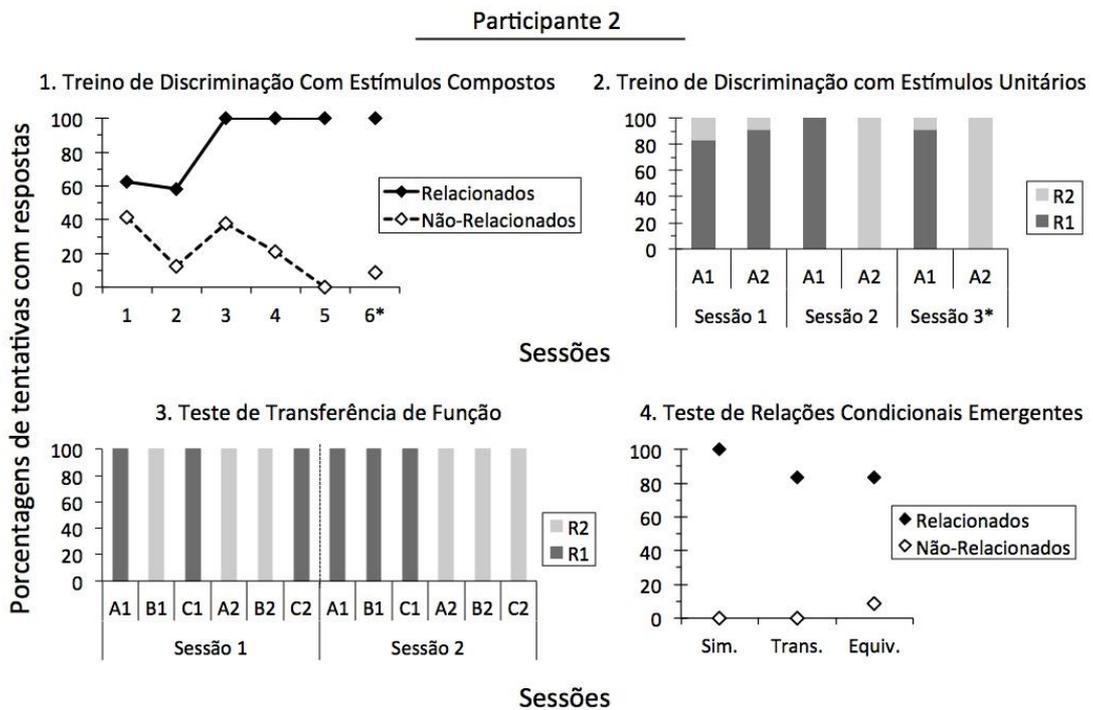


Figura 4. Porcentagens de tentativas com respostas para os compostos “Relacionados Arbitrariamente” e “Não-Relacionados” no Treino de Discriminação Condicional e no Teste de Relações Condicionais Emergentes e porcentagem de tentativas com emissão de R1 e R2 para cada estímulo unitário no Treino de Discriminação Simples e Teste de Transferência de Função para P2. (* sessões de retomada de linha de base)

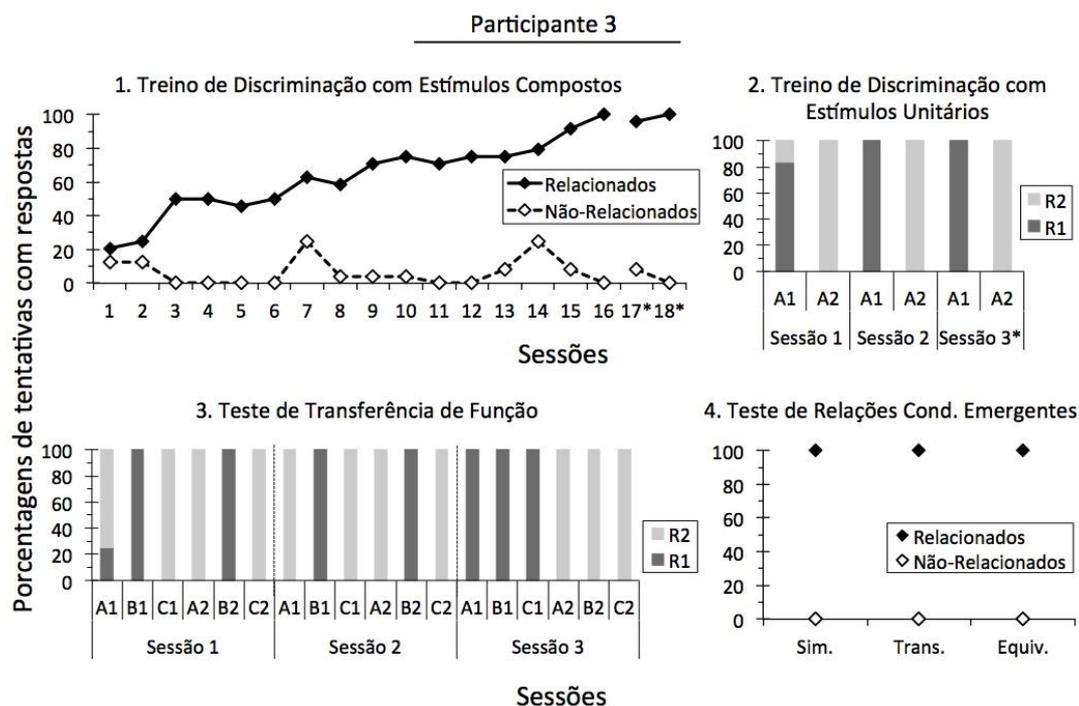


Figura 5. Percentagens de tentativas com respostas para os compostos “Relacionados Arbitrariamente” e “Não-Relacionados” no Treino de Discriminação Condicional e no Teste de Relações Condicionais Emergentes e porcentagem de tentativas com emissão de R1 e R2 para cada estímulo unitário no Treino de Discriminação Simples e Teste de Transferência de Função para P3. (* sessões de retomada de linha de base)

Após o término dessa fase, P3 falou para o experimentador: “Acho que fiz tudo errado naquele de clicar com o teclado, posso fazer outra vez? É para usar o mesmo princípio, né?” Em função disso, foi realizada uma nova sessão do Treino Discriminação com Estímulos Unitários e uma nova sessão do Teste de Transferência de Função. Em ambas sessões, o participante emitiu R1 nas tentativas dos estímulos da Classe 1 e R2 nas tentativas dos estímulos da Classe 2. Esse desempenho atestou a extensão das funções discriminativas estabelecidas para os estímulos A1 e A2 no Treino de Discriminação com Estímulos Unitários para os outros estímulos de suas respectivas classes, entretanto, somente após a realização dos Testes de Relações Condicionais Emergentes.

Por fim, o Participante 4 não apresentou desempenhos emergentes nem nos Testes de Relações Condicionais Emergentes nem no Teste de Transferência de Função (Figura 6). Esse participante apresentou dificuldades já na primeira fase, Treino de Discriminação com Estímulos Compostos. P4 atingiu o critério de aprendizagem no Treino de Discriminação com Estímulos Compostos apenas no sétimo dia de coleta, na 37ª sessão (Figura 6). Nas primeiras sete sessões, P4 respondeu a praticamente todas as tentativas. A partir da 8ª sessão, essas percentagens diminuíram por volta de 60%. Como é possível observar na Figura 6, existe pouca diferença nas percentagens de tentativas com respostas aos compostos “Relacionados Arbitrariamente” e “Não-Relacionados” da 1ª até a 26ª sessão. Entre a 26ª e 27ª sessão, a

experimentadora instrui verbalmente o participante: “Em algumas figuras você não deve clicar”. A partir da 27ª sessão, as percentagens começam a se diferenciar gradativamente, aumentando para os compostos “Relacionados Arbitrariamente” e diminuindo para os compostos “Não-Relacionados”, até que na 37ª sessão P4 atingiu o critério de aprendizagem. No oitavo dia de coleta, foram realizadas duas sessões de retomada de linha de base do Treino de Discriminação com Estímulos Compostos e os Testes de Relações Condicionais Emergentes (uma sessão do Teste de Simetria e três sessões do Teste de Transitividade e Equivalência).

Na primeira sessão do Teste de Simetria, P4 respondeu incorretamente a apenas duas tentativas (respondeu em uma tentativa do composto C1B2 e não respondeu em uma tentativa do compostos B1A1). Na primeira sessão do Teste de Transitividade e Equivalência, esse participante respondeu em todas as tentativas e nas duas sessões seguintes, respondeu em todas as tentativas AC e em nenhuma tentativa CA. No último dia de coleta, foi realizada uma nova sessão de Treino de Discriminação com Estímulos Compostos e Teste de Simetria, nas quais P4 teve um desempenho de 100% de acertos. Em seguida, foi realizada a 4ª sessão do Teste de Transitividade e Equivalência, na qual o participante manteve o mesmo padrão das sessões anteriores: respondeu em todas as tentativas e nas duas sessões seguintes, respondeu em todas as tentativas AC e em nenhuma tentativa CA.

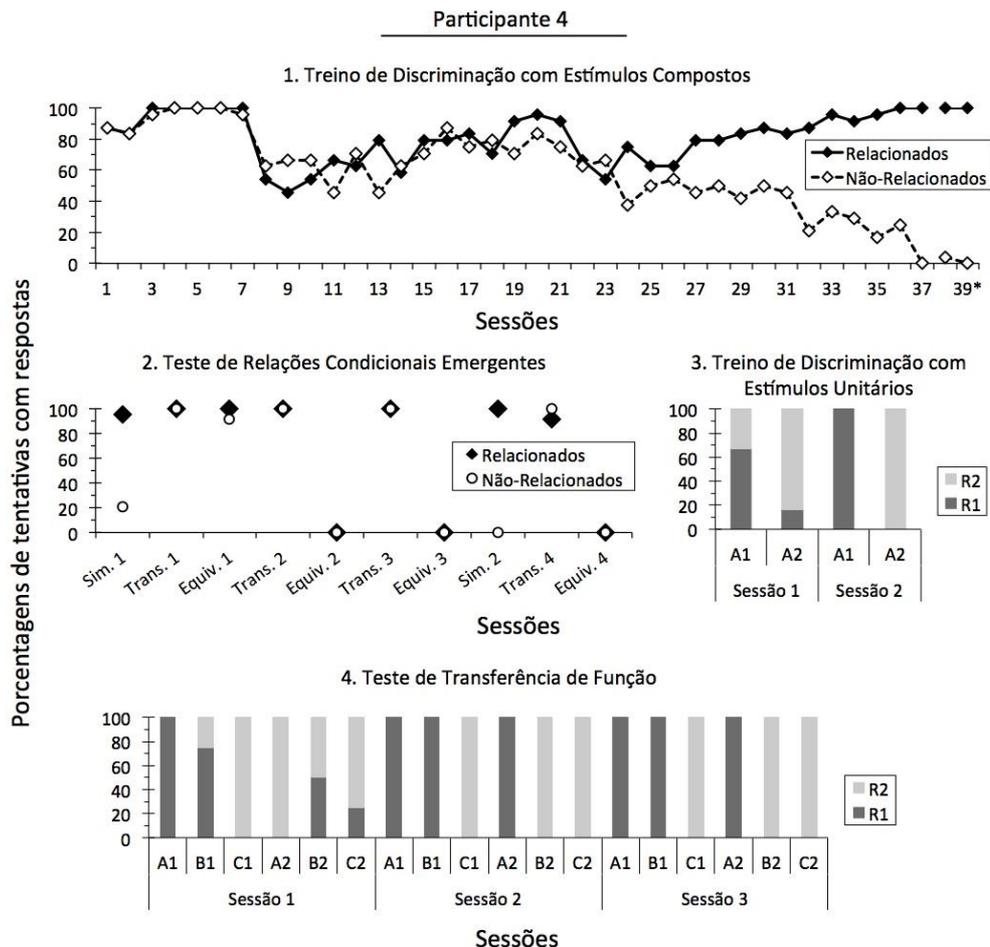


Figura 6. Porcentagens de tentativas com respostas para os compostos “Relacionados Arbitrariamente” e “Não- ” no Treino de Discriminação Condicional e no Teste de Relações Condicionais Emergentes e porcentagem de tentativas com emissão de R1 e R2 para cada estímulo unitário no Treino de Discriminação Simples e Teste de Transferência de Função para P4. (* sessões de retomada de linha de base)

Com a estabilidade do desempenho de P4 nos Testes de Relações Condicionais Emergentes, foi realizado o Treino de Discriminação com Estímulos Unitários, no qual P4 precisou de duas sessões para atingir o critério de aprendizagem. Em seguida, foram realizadas três sessões de Teste de Transferência de Função, até que seu desempenho estabilizasse. Nas última duas sessões, P4 emitiu R1 nas tentativas dos estímulos A1, B1 e A2 e emitiu R2 nas tentativas C1, B2 e C2. Os resultados, em conjunto, indicam que não houve o estabelecimento de classes de equivalência e nem das classes funcionais.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve o objetivo de avaliar se as funções discriminativas estabelecidas para dois estímulos, em um treino de discriminação simples, podem ser estendidas para os estímulos de suas respectivas classes de equivalência, estabelecidas a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Três dos quatro participantes apresentaram resultados positivos, replicando os dados das pesquisas que utilizaram o MTS (e.g., Augustson, Dougher & Markham, 2000; Barnes &

Keenan, 1993; de Rose, McIlvane, Dube, Galpin, & Stoddard, 1988; de Rose, McIlvane, Dube, & Stoddard, 1988; Dougher, Augustson, Markham, Greenway, & Wulfert, 1994; Lynch & Green, 1993; Valverde, Luciano & Barnes-Holmes, 2009; Wulfert & Hayes, 1988).

Com relação à ordem de apresentação do Teste de Transferência de Função, P2 e P3 o realizaram antes do Teste de Relações Condicionais Emergentes; P1 e P4, na ordem inversa. Os resultados de P2 indicam que a transferência de função ocorreu mesmo sem a realização dos Testes de Relações Condicionais Emergentes. As funções estabelecidas no Treino de Discriminação com Estímulos Unitários para A1 e A2 se estenderam para estímulos C1 e C2, mesmo sem o treino direto dos estímulos A e C nas fases de treino. A partir desse dado é possível discutir se o teste das relações condicionais emergentes (e.g., reflexividade, simetria e transitividade) é necessário para estabelecer o contexto no qual as relações de equivalência emergem. Em outras palavras, se as classes de equivalência “existiriam” antes de serem testadas (c.f., Haimson, Wilkinson, Rosenquist, Ouimet, & McIlvane, 2009; Sidman, 1990).

Os resultados de P2 poderiam indicar que os testes de relações condicionais emergentes não são necessários para a emergência das classes de equivalência. Por outro lado, os resultados de P3 e P1 parecem indicar que a realização prévia dos Testes de Relações Condicionais Emergentes pode facilitar a transferência de função entre membros de uma mesma classe de equivalência. Em outras palavras, a apresentação contígua dos estímulos As e Cs no Teste de Relações Condicionais Emergentes pode ter sido condição facilitadora da extensão das funções de controle de estímulo entre os membros de uma mesma classe. No caso de P3, antes da realização dos Testes de Relações Condicionais Emergentes, os resultados no Teste de Transferência de Função não indicaram a transferência de função entre os membros das classes de equivalência previstas pelos pesquisadores. No entanto, após a realização dos Testes de Relações Emergentes, P3 pediu para fazer novamente o Teste de Transferência de Função, apresentando resultados positivos nessa segunda exposição. Já P1, que realizou o Teste de Transferência de Função após o Teste de Relações Condicionais Emergentes, apresentou desempenhos emergentes com o menor número de sessões de treino e teste em relação aos outros participantes. McIlvane e Dube (1990) sugerem que outras formas de testagem também poderiam estabelecer o contexto no qual as relações de equivalência emergem (ver também Haimson et al., 2009). Dessa forma, o Teste de Transferência de Função poderia ser considerado o contexto no qual as relações de equivalência emergiram para P2.

Além do mais, alguns autores sugerem que a transferência de função ocorrida entre estímulos que são diretamente pareados no treino, ou nos testes, não deveria ser considerada um controle genuinamente emergente (e.g., Barnes & Keenan, 1993; Dougher et al., 1994; Dyamond & Rehfeldt, 2000). A questão envolve o fato deste tipo de transferência poder ter ocorrido em função do pareamento direto entre os estímulos e não em função de participarem da mesma classe de equivalência. Entretanto, esse pareamento direto nos testes não ocorre apenas entre os estímulos de mesma classe, mas também com os estímulos de outras classes (e.g., o estímulo A1 é apresentado tanto com o estímulo C1 quanto com o estímulo C2 nos testes de transitividade).

O Participante P4 foi o único a não apresentar o estabelecimento das classes de equivalência. Ele apresentou dificuldades já no Treino de Discriminação Condicional, desempenho raro considerando os estudos anteriores com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. P4 precisou de 37 sessões para atingir o critério no Treino de Discriminação Condicional, necessitando inclusive de dicas verbais da experimentadora para melhorar seu desempenho, enquanto os outros participantes levaram de 5 a 16 sessões para obter 100% de acertos. Analisando mais detalhadamente seu desempenho nesta fase, pode-se verificar que clicou em praticamente todos os compostos apresentados por sete sessões, modificando esse padrão

apenas após as instruções adicionais. Nas sessões posteriores, seu desempenho variou muito até atingir o critério. Não é possível determinar ao certo o que estava controlando o seu responder nessas sessões, mas o participante parece não ter respondido sob controle das instruções e contingências apresentadas.

Em relação ao método, a utilização das teclas “Tab” e “Enter” como respostas diferenciais R1 e R2 pode suscitar discussões com relação a definição de resposta, de estímulos e de *operandum*. Pressionar diferentes teclas poderia ser considerado respostas distintas ou seria a mesma resposta a estímulos diferentes? Se for levado em consideração que foi utilizada uma mesma resposta (pressionar as teclas) a estímulos diferentes (“Tab” e “Enter” ou esquerda e direita), o que foi chamado de treino de discriminação simples, poderia ser interpretado como um treino de discriminação condicional com o procedimento MTS. Dessa forma, os estímulos apresentados na tela seriam os modelos e as teclas “Tab” e “Enter” seriam os estímulos escolha. Caso essa análise esteja correta, o Teste de Transferência de Função indicaria apenas a ampliação do número de membros das classes, com a inclusão da tecla “Tab” na Classe 1 e a inclusão da tecla “Enter” na Classe 2. Além do mais, as duas respostas são similares e podem ter dificultado a discriminação. Futuros estudos poderiam optar por respostas que não envolvessem um *operandum*, como no caso do estudo de Smeets, Barnes-Holmes e Roche (2001) que utilizaram os gestos com as mãos de fazer “ondas” e bater palmas como R1 e R2.

Esses dados, em conjunto com os estudos de Debert et al. (2007), Debert et al. (2009), Perez et al. (2009), podem indicar o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos como uma alternativa viável ao procedimento MTS no estudo de classes de equivalência, assim como da extensão das funções de estímulos entre membros de uma mesma classe. O participante P1, que apresentou dados indicativos da transferência de função na primeira sessão de teste, já demonstra essa possibilidade, no entanto, futuros estudos deverão investigar as variáveis responsáveis por não ter ocorrido desempenhos emergentes na primeira sessão do Teste de Transferência de Função para os outros três participantes. Uma possibilidade seria substituir os estímulos utilizados no presente estudo pelos estímulos utilizados nos estudos anteriores (e.g., Debert et al., 2007; Debert et al., 2009; Perez et al., 2009) para verificar se essa alteração produziria uma melhora na aquisição do treino e nos resultados dos testes.

Além do mais, com a finalidade de ampliar a utilização do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos como alternativa ao MTS, sugere-se a realização de estudos que investiguem a possibilidade de repostas respondentes condicionadas a um dos estímulos de uma classe de equivalência passarem a ser eliciadas pelos demais estímulos membros da mesma classe tal qual foi realizado com o MTS em Valverde, Luciano e Barnes-Holmes (2009).

REFERÊNCIAS

- Augustson, E. M., Dougher, M. J., & Markham, M. R. (2000). Emergence of conditional stimulus relations and transfer of respondent eliciting functions among compound stimuli. *The Psychological Record, 50*, 745-770.
- Barnes, D. (1994). Stimulus equivalence and relational frame theory. *The Psychological Record, 44*, 91-124.
- Barnes, D. & Keenan, M. (1993). A transfer of functions through derived arbitrary and nonarbitrary stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 59*, 61-81. doi: 10.1901/jeab.1993.59-61.
- Barnes, D., Smeets, P. M., & Leader, G. (1996). New procedures for establishing emergent matching performances in children and adults. In T. R. Zentall & P. M. Smeets (Eds.). *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 153-171). Amsterdam: Elsevier.
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Smeets, P. M., Cullinan, V., & Leader, G. (2004). Relational frame theory and stimulus equivalence: Conceptual and procedural issues. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy, 4*, 181-214.
- Campos, H. C., Debert, P., Barros, R. S., & McIlvane, W. J. (2011). Relational discrimination by pigeons in a go/no-go procedure with compound stimuli: a methodological note. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 96*, 413-422. doi: 10.1901/jeab.2011.96-413.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. Em: D. I. Mostofski (Ed.). *Stimulus generalization*. (pp. 284-329). Stanford, CA: Stanford University Press.
- de Rose, J. C., McIlvane, W. J., Dube, W. V., & Stoddard, L. T. (1988). Stimulus class formation and functional and functional equivalence moderately retarded individuals' conditional discrimination. *Behavioral Processes, 17*, 167-175. doi: 10.1016/0376-6357(88)90033-2.
- de Rose, J. C., McIlvane M. W., Dube, W. V., Galpin V. C. & Stoddard, L. T. (1988). Emergent Simple discrimination established by indirect relation to differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 50*, 1 - 20. doi: 10.1901/jeab.1988.50-1
- Debert, P., Huziwara, E. M., Faggiani, R. B., Mathis, M. E. S., & McIlvane, W. J. (2009). Emergent conditional relations in a go/no-go procedure: figure-ground and stimulus-position compound relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 92*, 233-243. doi: 10.1901/jeab.2009.92-233.
- Debert, P., Matos, M. A., & McIlvane, W. J. (2007). Conditional relations with compound abstract stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 87*, 89-96. doi: 10.1901/jeab.2007.46-05.
- Devany, J. M., Hayes, S. C., & Nelson, R. O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disable children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 46*, 243-257. doi: 10.1901/jeab.1986.46-243.
- Dougher, M. J., Augustson, E., Markham, M. R., Greenway, D. E., & Wulfert, E. (1994). The transfer of respondent eliciting and extinction functions through stimulus equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 62*, 331-352. doi: 10.1901/jeab.1994.62-331.
- Dymond, S., & Rehfeldt, R. A. (2000). Understanding complex behavior: The transformation of stimulus functions. *Behavior Analyst, 23*, 239-254.
- Gatch, M., & Osborne, J. (1989). Transfer of contextual stimulus function via equivalence class development. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*, 369-378. doi: 10.1901/jeab.1989.51-369.
- Goldiamond, I. (1966). Perception, language and conceptualization rules. In: B. Leinmuntz (Org.), *Problem solving* (pp. 183-214). New York, NY: Wiley.
- Haimson, B., Wilkinson, K. M., Rosenquist, C., Ouimet, C., & McIlvane, W. J. (2009). Electrophysiological Correlates of Stimulus Equivalence Processes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 92*, 245-256. doi: 10.1901/jeab.2009.92-245
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D. & Roche, B (2001). *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. New York; Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Leader, G., Barnes, D., & Smeets, P. M. (1996). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record, 46*, 685-706.
- Leader, G., Barnes-Holmes, D., & Smeets, P. M. (2000). Establishing equivalence relations using a respondent-type procedure III. *The Psychological Record, 50*, 63-78.
- Lynch, D., & Green, G. (1991). Development and cross-model transfer of contextual control of emergent stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 56*, 139-154. doi: 10.1901/jeab.1991.56-139.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (1990). Do stimulus classes exist before they are tested? *Analysis of Verbal Behavior, 8*, 13-17.
- Perez, W., Campos, H. C., & Debert, P. (2009). Procedimento go/no-go com estímulos compostos e a emergência de duas classes com três estímulos. *Acta Comportamental, 17*, 191-210.

- Saunders, R. R., & Green, G. (1996). Naming is not (necessary for) stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 312–314. doi: 10.1901/jeab.1996.65-312
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (1990) Equivalence relations: Where do they come from? Em, D.E. Blackman e H. Lejeune (Orgs.) *Behavior Analysis in Theory and Practice: Contributions and Controversies*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M., Rauzin, R., Lazar, R., Cunningham, S., Tailby, W., & Carrigan, P. (1982). A search for symmetry in the conditional discriminations of rhesus monkeys, baboons, and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 23-44. doi: 10.1901/jeab.1982.37-23.
- Sidman, M., Wynne, C. K., Maguire, R. W., & Barnes, T. (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 261–274. doi: 10.1901/jeab.1989.52-261.
- Smeets, P. M., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). Derived stimulus-response and stimulus-stimulus relations in children and adults: Assessing training order effects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 78, 130-154.
- Smeets, P. M., Leader, G., & Barnes, D. (1997). Establishing stimulus classes with adults and children using a respondent training procedure: A follow-up study. *The Psychological Record*, 47, 285-308.
- Valverde, M. R., Luciano, C. & Barnes-Holmes, D. (2009). Transfer of aversive respondent elicitation in accordance with equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 92, 85 – 111. doi: 10.1901/jeab.2009.92-85.
- Vaughan, W. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of the Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14, 36-42.
- Wulfert, E., & Hayes, S. C. (1988). Transfer of a conditional ordering response through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 125-144. doi: 10.1901/jeab.1988.50-125.
- Zentall, T. R., & Hogan, D. E. (1975). Concept learning in the pigeon: Transfer to new matching and nonmatching stimuli. *American Journal of Psychology*, 88, 233-244.

Submetido em 23/01/2014. Aceito em 17/09/2014.
Publicado em 01/02/2016.