

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**Investigação da força de relações em classes de equivalência sob emparelhamento
com o modelo atrasado (DMTS)**

GIOVAN WILLIAN RIBEIRO

São Carlos – SP
2018

GIOVAN WILLIAN RIBEIRO

**Investigação da força de relações em classes de equivalência sob emparelhamento
com o modelo atrasado (DMTS)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientadora: Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza





PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA


COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Giovan Willian Ribeiro

São Carlos, 23/03/2018


Prof.^a Dr.^a Deisy das Graças de Souza (Orientadora e Presidente)
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar


Prof.^a Dr.^a Paula Debert
Universidade de São Paulo/USP


Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 10h00 no dia 23/03/2018.

Comissão Julgadora:

Prof.^a Dr.^a Deisy das Graças de Souza

Prof.^a Dr.^a Paula Debert

Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose

Homologada pela CPG-PPGpsi na

_____ª Reunião no dia ____/____/____

Prof.^a Dr.^a Débora Hollanda de Souza
Coordenadora do PPGpsi

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Marli, pela dedicação que sempre teve a mim e por me ensinar a coragem para enfrentar as dificuldades.

À minha namorada, Susane, pelo companheirismo e pelas contribuições que me ajudaram a concluir não só esta etapa de minha vida como também muitas outras.

Aos meus familiares, tios, primas e em especial aos meus avós, Nelsa e José, por me darem o grande presente da paciência e da disciplina para realizar este trabalho.

À minha orientadora, Deisy, por possibilitar a realização desse mestrado diretamente por meio das orientações e indiretamente pelo zelo com que trata o curso de Psicologia desta universidade.

Aos meus amigos do laboratório e da pós, com os quais dividi grandes momentos e que me aceitaram mesmo eu sendo a única pessoa da universidade que não bebe café. Em especial ao Marlon, ao Júlio, ao Anderson, ao Christian, à Tâhcita, ao Marcelo e ao João.

Aos participantes dessa pesquisa, que mesmo em meio às correrias da graduação gentilmente cederam tempo para contribuir com meu trabalho.

Ao INCT/ECCE, pelo suporte material e estrutural para realizar essa pesquisa.

À CAPES, por financiar minha pesquisa.

SUMÁRIO

Resumo	1
Abstract	2
Introdução.....	3
Experimento 1: Efeitos do DMTS na reorganização de classes de equivalência.....	12
Método.....	12
Participantes.....	12
Equipamento, local e estímulos	12
Procedimento	13
Resultados.....	19
Discussão.....	28
Experimento 2: Respostas precorrentes como membros de classes de equivalência	35
Método.....	36
Participantes.....	36
Equipamento, local e estímulos	36
Procedimento	36
Resultados.....	41
Discussão.....	45
Considerações Finais	49
Referências	50
Apêndices	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Conjuntos de estímulos e classes potenciais na linha de base	14
Figura 2. Acertos por tentativa para cada relação da revisão com reversão.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tentativas, blocos e critérios de cada etapa do Experimento 1	16
Tabela 2. Porcentagem de acertos no treino linha de base	20
Tabela 3. Porcentagem de acertos na revisão e nos testes de equivalência.....	21
Tabela 4. Porcentagem de acertos no treino de reversão AD	23
Tabela 5. Porcentagem de acertos na revisão e nos testes de reorganização.....	24
Tabela 6. Número de acertos em 12 tentativas	27
Tabela 7. Operações introduzidas no intervalo do DMTS	37
Tabela 8. Tentativas, blocos e critérios de cada etapa do Experimento 2	39
Tabela 9. Porcentagem de acertos nos treinos e na revisão.....	42
Tabela 10. Porcentagem de acertos nos testes	44

APÊNDICES

Apêndice A: Desempenhos individuais no bloco de revisão com reversão	59
Apêndice B: Matrizes de respostas no primeiro bloco de revisão com reversão	62
Apêndice C: Matrizes de respostas no último bloco de testes de reorganização	64
Apêndice D: Respostas orais dos participantes diante das contas.....	66

Ribeiro, G.W. (2018). *Investigação da força de relações em classes de equivalência sob emparelhamento com o modelo atrasado (DMTS)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. 71pp.

RESUMO

O procedimento de emparelhamento com o modelo com atraso (DMTS) favorece a formação de classes de equivalência e a transferência de função entre estímulos quando comparado ao emparelhamento com o modelo simultâneo (SMTS). Uma preparação experimental para verificar se o DMTS estabelece classes com estímulos mais fortemente relacionados entre si do que o SMTS é a de reorganização de classes, que permite avaliar o quanto relações previamente formadas são suscetíveis a alterações. O presente estudo explorou esta alternativa. O Experimento 1 teve como objetivo avaliar os efeitos de um treino de reversão, realizado por meio do SMTS ou do DMTS, sobre a reorganização de classes de formadas após uma linha de base de DMTS. Universitários foram submetidos ao procedimento de DMTS (2s) para o ensino das relações AB, AC e AD. Atestada a formação das relações de equivalência, os participantes foram divididos em dois grupos para as demais etapas: o Grupo DMTS continuou com o DMTS (2s), enquanto o Grupo SMTS foi exposto ao SMTS. Um treino de reversão modificava as relações AD (A1D2, A2D1) e testes de reorganização de classes verificavam se as modificações alteravam as relações iniciais. De 20 participantes, 15 reorganizaram as classes, sem diferenças significativas entre os grupos. O percentual de reorganização sugere que esse processo independe da presença ou ausência de atraso. A reversão da relação AD provocou uma reversão transitória das demais relações de linha de base, afetando as classes como um todo. No entanto, ainda não está claro como o DMTS favorece a formação de classes e a transferência de função. Uma possibilidade é que participantes submetidos ao DMTS se engajem em comportamentos precorrentes no intervalo modelo-comparações, estabelecendo uma cadeia não planejada pelas contingências programadas. O objetivo do Experimento 2 foi verificar se respostas operantes explicitamente requeridas durante o intervalo do DMTS (e estímulos verbais relacionados a elas) podem se tornar membros de classes de equivalência, o que poderia ser uma fonte adicional de controle de estímulos que explicaria parcialmente os efeitos observados sob este procedimento. Universitários realizaram um treino das relações AB e AC por meio de um DMTS (2s). Em cada tentativa do treino AC um cálculo matemático diferente era apresentado durante o intervalo do DMTS e o participante era instruído a verbalizar seu resultado. Quando A1 era o estímulo modelo, o resultado do cálculo era sempre 12, e quando A2 era o modelo o resultado era 9. Nos testes de formação de classes, além de tentativas BC e CB, foram incluídas também tentativas com os números 12 (R1) e 9 (R2) impressos, ora como modelos (RB, RC), ora como comparações (BR, CR), para verificar se respostas emitidas durante o intervalo do DMTS seriam incluídas nas classes. Foram testadas, também, relações entre as palavras PAR (P1) e ÍMPAR (P2) e os estímulos dos conjuntos B e C. Dez dentre os 11 participantes formaram as classes A1B1C1R1 e A2B2C2R2. Todos os participantes atribuíram os P1 e P2 às mesmas classes que R1 e R2. Esses achados confirmaram que respostas precorrentes podem se tornar membros de classes de equivalência e sugerem que esta é uma das possíveis explicações para os efeitos do DMTS em outros estudos.

Palavras-chave: comportamento simbólico; equivalência de estímulos; emparelhamento com o modelo com atraso; reorganização de classes; comportamento precorrente; respostas como membros de classes de equivalência.

Ribeiro, G.W. (2018). *Investigation of equivalence relations strength via delayed matching to sample (DMTS)*. Master's Thesis in Psychology, Federal University of São Carlos, São Carlos, SP. 71pp.

ABSTRACT

Delayed matching to sample (DMTS) enhances the formation of equivalence classes and the transfer of functions between equivalent stimuli when compared to the simultaneous matching to sample (SMTS). A classes reorganization procedure permits to assess how much previous established relations are susceptible to modifications, therefore allowing to verify if DMTS training results in equivalent stimuli more strongly related to each other when compared to SMTS training. The present study explored this alternative. Experiment 1 aimed to evaluate the effects of conditional discrimination reversals, accomplished by DMTS or SMTS trainings, on the reorganization of equivalence classes established by a DMTS training. Undergraduate students were submitted to a DMTS procedure (2s) to learn AB, AC, and AD relations. After emergence of B1C1, B2C2, C1B1, C2B2, B1D1, B2D2, D1B1, D2B2, C1D1, C2D2, D1C1 and D2C2 relations, participants were divided into two groups for the remaining stages of the experiment: DMTS Group continued with DMTS (2s), while the SMTS Group was exposed to the SMTS. A reversal training modified AD relations (A1D2, A2D1) and classes reorganization tests verified whether the modifications altered the baseline equivalence relations. Out of 20 participants, 15 reorganized the classes. There were no significant differences between the groups. The high percentage of reorganization suggests that this process is independent of the presence or absence of the delay. The reversal of AD relations provoked a transient reversal of the other baseline relationships, affecting the classes as a whole. However, it is still unclear how DMTS favors class formation and function transfer, as observed in previous studies. It is possible that participants submitted to DMTS engage in precurrent behaviors during the sample-comparison delay, establishing a responses chain not planned by the scheduled contingencies. The objective of Experiment 2 was to verify if operant responses explicitly required during the DMTS interval (and verbal stimuli related to them) could become members of equivalence classes, which could be an additional source of stimulus control that partially accounts for the observed effects under this procedure. Undergraduate students performed a training of AB (A1B1, A2B2) and AC (A1C1, A2C2) relations with a DMTS (2s). At each AC training trial, a different mathematical task was presented during the DMTS delay and the participant was instructed to verbalize its result. When A1 was the sample stimulus the result of the task was always 12, and when A2 was the sample the result was always 9. Along with BC and CB trials, equivalence tests included trials in which printed numbers 12 (R1) and 9 (R2) were presented either as sample stimuli (RB, RC) or as comparison stimuli (BR, CR) in order to verify if responses emitted during the DMTS delay would be included in the classes. Additionally, relations between the words EVEN (P1) and ODD (P2) and the stimuli of sets B and C were tested. Performance of ten out of eleven participants showed formation of the equivalence classes A1B1C1R1P1 and A2B2C2R2P2. All participants attributed the stimuli P1 and P2 to the same classes as R1 and R2. These findings confirmed that precurrent responses may become members of equivalence classes and suggest that this is one of the possibilities to explain the effects of DMTS in other studies.

Keywords: symbolic behavior; stimulus equivalence; delayed matching to sample; classes reorganization; precurrent behavior; responses as equivalence classes members.

A interação do homem com o seu ambiente é em grande parte mediada por símbolos. O comportamento simbólico está presente em práticas de grande importância para a espécie humana, como a leitura, a matemática e a categorização (Costa, Domeniconi, & de Souza, 2014; Sidman, 1994) e alguns autores o consideram como a característica que mais bem distingue o homem das outras espécies (e.g., Deacon, 1997). Um dos principais motivos pelos quais o comportamento simbólico tem sido extensamente estudado é sua participação no processo de aquisição e desenvolvimento da linguagem ou comportamento verbal (Bates, 1979; McIlvane, 2014), o que o torna objeto de estudo em diversas áreas do conhecimento.

O modo pelo qual estímulos desprovidos de significado vêm a adquirir função simbólica tem sido alvo de investigações no âmbito da psicologia comportamental (cf. de Rose, 1993; Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2001; Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982). Nesse contexto, um modelo que tem se mostrado útil para o estudo do comportamento simbólico é o paradigma da equivalência de estímulos (Sidman, 1971; Sidman & Tailby, 1982). Em uma relação de equivalência, estímulos arbitrários são substituíveis entre si, configurando uma relação simbólica (Sidman, 1994). O procedimento comumente utilizado para o estabelecimento dessas relações é o emparelhamento com o modelo, ou *matching-to-sample* (MTS), conduzido em séries de tentativas discretas (Cumming & Berryman, 1965). No MTS padrão (de Rose, 2004), um dentre dois ou mais estímulos de comparação deve ser escolhido condicionalmente a um estímulo modelo. Para cada modelo há apenas uma escolha correta por tentativa. A escolha do estímulo de comparação designado como correto é reforçada. O ensino de discriminações condicionais entre pares de estímulos com no mínimo um elemento comum leva à aprendizagem não somente de relações explicitamente ensinadas, mas

também de comportamentos novos (Sidman, Kirk, & Willson-Morris, 1985), que emergem por derivação das relações ensinadas. Desse modo, ao se ensinar as relações AB (A1B1 e A2B2) e BC (B1C1 e B2C2) observa-se, em humanos, a emergência de relações não diretamente ensinadas: AC (A1C1 e A2C2) e CA (C1A1 e C2A2), além de BA (B1A1; B2A2) e CB (C1B1; C2B2).

Sidman e Tailby (1982) descrevem as propriedades que definem a formação de uma classe de estímulos equivalentes: reflexividade (se A, então A), simetria (se AB, então BA) e transitividade (se AB e BC, então AC). Mais recentemente, Sidman (2000) propôs que as relações de equivalência são um produto direto das contingências de reforçamento, o que ampliou as possibilidades de se investigar esse fenômeno por meio de outros procedimentos além do MTS (e.g., Canovas, Debert, & Pilgrim, 2015).

O procedimento de emparelhamento com o modelo permite que algumas manipulações de apresentação ou retirada dos estímulos sejam feitas. Pode-se apresentar o estímulo modelo simultaneamente às comparações, o que caracteriza o emparelhamento com o modelo simultâneo ou *simultaneous matching-to-sample* (SMTS). Além disso, pode-se retirar o modelo e, após um intervalo de tempo, apresentar as comparações, configurando um emparelhamento com o modelo com atraso ou *delayed matching-to-sample* (DMTS). Por requerer que o estímulo de comparação seja escolhido na ausência do estímulo modelo, o DMTS tem sido empregado em estudos sobre memória em animais e em humanos (Berryman, Cumming, & Nevin, 1963; Chelonis et al., 2014; Lind, Enquist, & Ghirlanda, 2015; Roberts, 1980).

Alguns artigos têm relatado que a utilização do DMTS aumenta a probabilidade de formação de classes de equivalência (Arntzen, 2006; Arntzen, Nartey, & Fields, 2014, 2015; Vaidya & Smith, 2006) e a transferência de função entre estímulos de uma mesma

classe (Almeida & de Rose, 2015; Bortoloti & de Rose, 2009, 2012). Arntzen et al. (2015), por exemplo, encontraram evidências de que o DMTS favorece a formação de classes de equivalência em comparação ao SMTS. Eles ensinaram relações AB, BC, CD e DE entre estímulos abstratos para quarenta estudantes universitários. Metade dos participantes realizou todas as etapas do experimento por meio de um procedimento de SMTS; para a outra metade foi empregado o DMTS (6s). Os autores constataram que, independentemente das condições de pré-treino a que os participantes haviam sido submetidos, um número maior de participantes do grupo DMTS atingiu o critério para formação de classes de equivalência, quando comparado ao grupo SMTS.

Por outro lado, Bortoloti e de Rose (2009) utilizaram um instrumento para avaliação de diferenciais semânticos como uma medida do grau de relacionamento entre estímulos de uma mesma classe. As relações AB, AC, CD, DE, EF e FG foram ensinadas, sendo que os estímulos do conjunto A eram figuras de expressões faciais e os demais estímulos eram figuras abstratas. Para um grupo de participantes as relações foram ensinadas por meio de um DMTS de 2s, enquanto para outro grupo foi empregado o SMTS. Atestada a formação das classes, os participantes foram solicitados a avaliar os estímulos do conjunto D, distante um nóculo de A, e do conjunto F, distante três nóculos de A. Foi observado que as avaliações dos estímulos D eram mais próximas das avaliações das faces feitas por um grupo controle do que as avaliações dos estímulos do conjunto F. Ainda, constatou-se que os participantes do grupo DMTS (2s) avaliaram os estímulos abstratos de modo mais semelhante ao grupo controle do que os participantes do grupo SMTS.

A demonstração de que o DMTS favorece a formação de classes com estímulos mais fortemente relacionados entre si, quando comparado com o SMTS, pode ter implicações para aplicações práticas do modelo de equivalência de estímulos (Bortoloti

& de Rose, 2012). No entanto, um estudo conduzido com três crianças pré-escolares (Costa, Schmidt, Domeniconi, & de Souza, 2013) não obteve resultados positivos após o ensino de discriminações condicionais entre estímulos visuais e auditivos por SMTS, quando o DMTS (0s) foi introduzido em um teste para se verificar a emergência de relações de equivalência. Em seguida, os mesmos testes foram reaplicados, porém com um procedimento de SMTS. Dessa vez, todas as crianças demonstraram a emergência das relações de equivalência. Resultados semelhantes foram obtidos por Gutowski e Stromer (2003), que conduziram seu trabalho com adultos com desenvolvimento atípico e crianças pré-escolares. Os estímulos usados nesse experimento eram figuras de animais e palavras ditadas correspondentes aos nomes dos animais. Foram conduzidos dois tipos de treino: um em que o modelo era composto por duas figuras ou duas palavras ditadas, sendo que uma das figuras ou uma das palavras correspondia a um dos estímulos de comparação, e outro em que apenas uma figura ou palavra ditada era apresentada como modelo. Quando o treino que utilizava dois modelos era conduzido por meio de um DMTS (0s), a porcentagem de acertos dos participantes foi baixa, diferentemente de quando o SMTS era empregado no mesmo treino. Não foram observadas diferenças quando o modelo era composto por apenas um estímulo. As discrepâncias entre resultados em diferentes estudos sugerem que investigações ainda precisam ser conduzidas, antes que se possa aplicar o DMTS a intervenções que visem promover o ensino de relações arbitrárias a populações com desenvolvimento intelectual atípico ou a crianças.

Uma alternativa possível para avaliar sob que condições o DMTS favorece a formação de classes com estímulos mais fortemente relacionados entre si pode ser a utilização de um procedimento de reorganização de classes, que permite verificar o quanto relações previamente formadas são ou não suscetíveis a alterações, quando novas relações, diferentes das iniciais, são ensinadas. Reorganizar classes consiste em formar

novas classes de equivalência por meio da recombinação dos estímulos de classes previamente formadas (Almeida & Haydu, 2009; Garotti, de Souza, de Rose, Molina, & Gil, 2000; Pilgrim & Galizio, 1995; Pilgrim, Chambers, & Galizio, 1995). Nesse procedimento, por exemplo, ensina-se as discriminações condicionais AB (A1B1 e A2B2) e BC (B1C1 e B2C2) e após ser demonstrada a formação das classes ABC (A1B1C1 e A2B2C2), as discriminações condicionais BC são revertidas. Diante do modelo B1, a escolha do estímulo de comparação C2 é reforçada e diante de B2, é reforçada a escolha de C1. Esse treino resultaria, potencialmente, no estabelecimento das relações B1C2 e B2C1. A reorganização das classes é atestada se em um teste posterior for observada a emergência de relações consistentes com o treino de reversão. No exemplo, a emergência das relações C1A2 e C2A1 indicaria que as classes estabelecidas na linha de base se reorganizaram, formando as classes A1B1C2 e A2B2C1.

Ainda não há um consenso na literatura sobre quais variáveis contribuem para a reorganização de classes (Almeida & Haydu, 2009). Alguns autores observam este fenômeno após a reversão das contingências previamente empregadas, ao passo que outros não obtêm o mesmo resultado. No segundo experimento de Saunders, Saunders, Kirby e Spradlin (1988), três jovens com desenvolvimento atípico demonstraram a formação de classes ABCD e EFGH. Após uma fase em que os estímulos do conjunto A eram apresentados como modelos e os estímulos do conjunto F como comparações, ocorreu a formação de classes ABCDEFGH, sem o uso de consequências diferenciais programadas para as respostas dos participantes. Um treino de reversão das relações AF foi realizado e novos testes de equivalência foram feitos. Os resultados mostraram que, apesar de os participantes terem alcançado 100% de acertos na fase de reversão, as classes não foram reorganizadas, ou seja, os participantes continuaram a responder de acordo com as relações previamente ensinadas.

Por outro lado, Garotti et al. (2000) conseguiram reorganizar classes formadas por quatro e, posteriormente, por cinco estímulos. Sete participantes aprenderam as relações AC, AD e BC. A relação AD foi revertida e testes de relações emergentes foram realizados. Na etapa seguinte do experimento um novo estímulo foi incluído em cada classe ensinando-se a relação DE. A relação BC foi então revertida e, na última etapa, as relações AD e BC foram revertidas novamente, de acordo com a linha de base. Os testes mostraram que a maioria dos participantes reorganizou as classes em todas as fases do estudo.

Considerando os achados dos estudos em que o DMTS foi utilizado, pode-se esperar que esse procedimento produza algum efeito sobre a reorganização de classes. Resultados obtidos por Almeida e de Rose (2015) apontam que apesar de o DMTS ter favorecido a transferência de função entre estímulos de classes reorganizadas, uma proporção menor de participantes do grupo submetido a esse procedimento atingiu os critérios exigidos para a conclusão dos treinos de reversão e dos testes de reorganização comparativamente ao grupo em que o SMTS foi empregado. Similarmente, Ribeiro, Silveira, Mackay e de Rose (2016) ensinaram relações AB, AC e AD em um procedimento de SMTS e, formadas as classes de equivalência, o DMTS e o SMTS foram empregados em diferentes grupos de participantes para a realização de um treino de reversão das relações AD e de um teste de reorganização das classes. Apesar de não terem sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, os participantes que foram submetidos ao DMTS demonstraram um desempenho instável nos testes, em comparação com os que realizaram todas as etapas do experimento por meio do SMTS.

Este trabalho visou dar continuidade ao estudo de Ribeiro et. al. (2016), ampliando o número de participantes para melhor detectar possíveis diferenças entre os grupos e

utilizando o DMTS para a formação de classes de equivalência e o SMTS e o DMTS para a reorganização das classes. O objetivo foi investigar uma possível fonte de controle de estímulos que pode auxiliar na explicação dos resultados obtidos pelos estudos que compararam esses dois procedimentos. Para isso foram realizados dois experimentos.

O objetivo do Experimento 1 foi avaliar os efeitos de um treino de reversão utilizando emparelhamento simultâneo ou emparelhamento com atraso sobre a reorganização de classes de equivalência formadas pelo procedimento de emparelhamento com atraso. Estudantes universitários foram submetidos a um procedimento de DMTS para o estabelecimento das relações AB, AC e AD (A1B1, A2B2, A1C1, A2C2, A1D1 e A2D2). Após ser verificada a formação das classes A1B1C1D1 e A2B2C2D2, os participantes foram designados a dois grupos. Para o Grupo DMTS as relações AD eram revertidas por meio do emparelhamento com atraso (2s) e para o Grupo SMTS as mesmas relações eram revertidas por meio do emparelhamento simultâneo. Em seguida era testada a reorganização das classes previamente formadas em duas novas classes: A1B1C1D2 e A2B2C2D1. Se o procedimento de DMTS favorecesse a reorganização das classes de equivalência, seria esperado que o Grupo DMTS apresentasse uma maior porcentagem de acertos nos testes de reorganização quando comparado com o Grupo SMTS. Além disso, a latência entre a apresentação dos estímulos de comparação e a resposta de escolha foi registrada nas tentativas dos testes de reorganização e utilizada como medida adicional do grau de relacionamento entre os estímulos das classes reorganizadas (Spencer & Chase, 1996).

Não estão claros os motivos pelos quais o DMTS tem se mostrado um procedimento eficaz para a formação de classes e transferência de função entre estímulos equivalentes, sob algumas condições. Ribeiro et al. (2016) sugerem que investigações acerca dos processos comportamentais envolvidos no desempenho de participantes

durante a execução de uma tarefa envolvendo DMTS podem ajudar a elucidar essa questão. Em um estudo com pombos, Blough (1959) observou que alguns animais submetidos a um procedimento de DMTS emitiam comportamentos estereotipados que pareciam mediar o intervalo entre a retirada do modelo e a apresentação das comparações, favorecendo o desempenho na tarefa. Tendo isso em vista, Arntzen (2006) levantou a hipótese de que os participantes humanos podem emitir respostas precorrentes, como autoecóicos, para mediar o intervalo do DMTS. Em seu Experimento 4, foi solicitado que os participantes resolvessem contas matemáticas apresentadas durante o intervalo de um procedimento de DMTS (3s) em testes de equivalência. Nos testes, nenhum desses participantes alcançou um desempenho de acordo com a formação de classes. O autor argumenta que a introdução das contas provavelmente impossibilitou a emissão de respostas precorrentes, o que pode ter reduzido a probabilidade de os participantes emitirem um responder condizente com a formação das classes. No estudo de Vaidya e Smith (2006), participantes relataram fazer uso de estratégias verbais, como nomeação intraverbal e ensaio, quando submetidos ao DMTS, o que dá suporte parcial à hipótese de que precorrentes estão envolvidos na realização do DMTS. No entanto, ainda não está claro o modo pelo qual respostas precorrentes podem vir a dificultar ou favorecer a formação de classes e a transferência de função.

Sidman (2000) propôs que relações de equivalência são formadas por pares ordenados de todos os elementos positivos da contingência de reforçamento, inclusive os reforçadores e as respostas emitidas pelo participante. Considerando essa possibilidade, pode-se supor que respostas emitidas sistematicamente durante o intervalo do DMTS (em vez de deixadas ao acaso) podem estabelecer uma relação de equivalência com os demais elementos da contingência e constituir uma fonte adicional de controle de estímulos que afeta o desempenho dos participantes em testes de equivalência.

O Experimento 2 desse trabalho teve como objetivo verificar se respostas emitidas durante o intervalo entre a retirada do modelo e a apresentação das comparações em um procedimento de emparelhamento com atraso podem se tornar membros de classes de equivalência. Estudantes universitários foram submetidos a um DMTS (2s) para o treino das relações AB e AC com dois membros (A1B1, A2B2, A1C1 e A2C2). A cada tentativa do treino das relações AC, uma operação matemática diferente era apresentada durante o intervalo do DMTS. Quando o modelo era A1, as operações sempre resultavam em 12 e quando A2 era o modelo, as operações tinham como resultado o número 9; o participante era instruído a dizer o resultado das operações em voz alta e suas respostas eram gravadas. Esse procedimento visou controlar as respostas emitidas no intervalo entre a retirada do modelo e a apresentação das comparações e garantir que as mesmas não estivessem relacionadas com os estímulos apresentados durante as fases de treino. Em seguida, levando em consideração que para universitários as respostas orais “nove” e “doze” devem fazer parte de classes com os números impressos 12 e 9, esses últimos foram tomados em lugar das respostas (como R1 e R2, respectivamente) e foram utilizados ora como modelo, ora como comparação para se testar a emergência das relações de equivalência R1B1, R2B2, R1C1 e R2C2. Adicionalmente, eram testadas relações de equivalência entre os estímulos B e C e as palavras impressas PAR e ÍMPAR. Se respostas emitidas durante o intervalo do DMTS podem se tornasse membros de classes de equivalência, seria esperado que os participantes demonstrassem a emergência de relações entre os números impressos 12 e 9 e os demais estímulos membros das classes.

EXPERIMENTO 1: EFEITOS DO DMTS NA REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE EQUIVALÊNCIA

MÉTODO¹

Participantes

Participaram 25 estudantes universitários, recrutados por meio de convite pessoal do experimentador. Cinco destes participantes não atingiram os critérios estabelecidos para concluir as etapas do experimento e tiveram suas participações encerradas. Antes do início do experimento, cada participante leu e assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual continha informações relevantes a respeito da participação no estudo. As coletas eram realizadas em horários agendados de comum acordo entre participante e experimentador, de modo que não prejudicassem as aulas ou demais atividades acadêmicas dos participantes.

Equipamento, local e estímulos

A coleta foi realizada em uma sala do Laboratório de Estudos do Comportamento Humano (LECH). Um microcomputador Dell Inspiron I14-3443-B40t equipado com monitor, mouse e teclado foi utilizado para a apresentação das tarefas experimentais e registro de respostas. No monitor eram apresentados, sobre um fundo cinza, cinco quadrados brancos (6 cm x 6 cm) em posições fixas: um no centro, no qual era

¹ Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSCar (Protocolo CAAE: 57577916.0.0000.5504; Parecer número 1.631.694)

apresentado o estímulo modelo, e os demais nos cantos (um em cada canto), nos quais eram apresentados os estímulos de comparação. O *software Match-to-Sample Program III* (Dube & Wallace, 2003) realizava o registro das respostas e latências de escolha dos participantes e efetuava a apresentação dos estímulos modelo, estímulos de comparação e consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas. Os estímulos utilizados consistiram em oito figuras em preto sobre fundo branco, desprovidas de significado (Figura 1).

Procedimento

Após ler e assinar o TCLE, o participante era encaminhado para a sala de coleta de dados. O participante se sentava em uma cadeira de frente para o computador e as seguintes instruções eram mostradas no monitor:

“Esta será uma tarefa de escolha de figuras. Primeiro você deve clicar na figura que será apresentada no centro da tela. Depois que você clicar na figura central, outras duas figuras serão apresentadas nas laterais da tela. Você deverá escolher uma das figuras laterais, clicando sobre ela. Você verá estrelas no monitor e ouvirá sons sempre que sua escolha for correta. É muito importante que você preste atenção às figuras para saber como responder quando as estrelas e os sons não estiverem mais sendo apresentados. Quando o pesquisador autorizar, clique para continuar e inicie a tarefa. Bom trabalho!”

Após a leitura das instruções, tinha início o procedimento de *matching-to-sample*. Cada tentativa se iniciava com a apresentação de um estímulo modelo, diante do qual a emissão de uma resposta de observação, que consistia em mover o cursor do *mouse* até o modelo e clicar sobre ele, ocasionava a apresentação de dois estímulos de comparação









Conjuntos		Classes			
		A	B	C	D
Classe 1					
Classe 2					

Figura 1. Conjuntos de estímulos e classes potenciais na linha de base do Estudo 1.

em duas das quatro posições possíveis nos cantos do monitor, definidas aleatoriamente a cada tentativa. A tentativa se encerrava quando o participante clicava sobre um dos estímulos de comparação. A escolha do estímulo designado como correto era seguida da consequência para acertos (estrelas piscando no monitor em conjunto com uma sequência de sons) e de um intervalo entre tentativas (IET) de 1 s. Caso o participante escolhesse o estímulo incorreto, uma nova tentativa tinha início após o IET.

O experimento foi constituído por duas fases: a primeira para a formação de classes e a segunda para reversão de uma das relações ensinadas e reorganização das classes. A Tabela 1 mostra a quantidade e os tipos de tentativas das etapas de cada fase.

Fase 1. Estabelecimento da Linha de Base e Testes de Formação de Classes de Equivalência

O procedimento de DMTS com atraso de 2s (e.g., Almeida & de Rose, 2015; Bortoloti & de Rose, 2009, 2012; Ribeiro et al., 2016) foi utilizado nesta fase: após a resposta de observação o modelo era removido e se seguia um intervalo de 2 s até que os estímulos de comparação fossem apresentados. A Tabela 1 apresenta a sequência experimental.

Inicialmente, foram ensinadas as relações AB (A1B1 e A2B2). Diante do estímulo modelo A1, era considerada como correta a escolha de B1 e, diante de A2, a escolha de B2 era a correta. Um esquema de reforçamento contínuo (CRF) foi utilizado e cada modelo era apresentado seis vezes por bloco, em ordem semi-aleatória. O critério para conclusão do treino AB foi de 100% de acertos em um bloco (12 tentativas). Caso o participante não atingisse o critério após realizar seis blocos, sua participação no experimento era encerrada. Após a conclusão do treino AB se iniciava o treino AC, que tinha por objetivo estabelecer as relações A1C1 e A2C2. O modo de apresentação dos

Tabela 1

Tipos de Tentativas, Quantidade de Tentativas Apresentadas por Bloco e Critérios Para a Conclusão de Cada Etapa das Duas Fases do Experimento 1.

Fases	Etapas	Tipos de tentativas	Nº de tentativas por bloco	Critério (% de acertos)
Fase 1	Treino das relações de linha de base	AB (A1B1; A2B2)	12	100
		AC (A1C1; A2C2)	12	100
		AD (A1D1; A2D2)	12	100
	Revisão da linha de base	AB, AC e AD misturadas	36	100 ou 92
	Testes de formação de classes de equivalência	BC (B1C1; B2C2) BD (B1D1; B2D2) CD (C1D1; C2D2) CB (C1B1; C2B2) DB (D1B1; D2B2) DC (D1C1; D2C2)	36	94
Fase 2	Treino de reversão AD	AD (A1D2; A2D1)	12	100
	Revisão da linha de base com reversão AD	AB, AC e AD revertidas misturadas	36	94
	Testes de reorganização de classes	BC (B1C1; B2C2) BD (B1D2; B2D1) CD (C1D2; C2D1) CB (C1B1; C2B2) DB (D1B2; D2B1) DC (D1C2; D2C1)	36	90

estímulos, o número de tentativas por bloco, o esquema de reforçamento e o critério de conclusão desta etapa foram idênticos aos do treino AB. Em seguida era realizado o treino AD (A1D1 e A2D2), cujo procedimento também foi idêntico ao empregado no treino AB.

O participante era então submetido a uma revisão das discriminações condicionais de linha de base (A1B1, A2B2, A1C1, A2C2, A1D1 e A2D2) em um bloco com 36 tentativas em que cada relação era apresentada seis vezes. As consequências para as escolhas corretas, bem como os demais aspectos da atividade permaneceram idênticos aos dos treinos realizados anteriormente. O critério de conclusão desta etapa foi de 100% de acertos em um dos dois primeiros blocos ou no mínimo 92% de acertos em um dos quatro blocos restantes, sendo que podiam ser apresentados no máximo seis blocos. Assim que o critério era atingido, tinham início os testes de formação de classes de equivalência.

A seguinte mensagem era apresentada no monitor:

“A partir de agora o computador não irá mais sinalizar as respostas corretas. Mesmo assim, tente acertar o máximo que conseguir.”

Os testes tinham como objetivo verificar a emergência das relações BC (B1C1, B2C2), CB (C1B1, C2B2), BD (B1D1, B2D2), DB (D1B1, D2B2), CD (C1D1, C2D2) e DC (D1C1 e D2C2); resultados positivos demonstrariam a formação de duas classes de estímulos equivalentes: A1B1C1D1 e A2B2C2D2. Em um bloco de 36 tentativas, cada relação era testada três vezes e em ordem aleatória de apresentação. Esta etapa foi conduzida sem que houvessem consequências diferenciais para acertos: após a escolha do estímulo de comparação tinha início o IET. O critério para atestar a formação das classes foi de no mínimo 94% de acertos no bloco e no máximo um erro por relação. O teste de equivalência era realizado no máximo três vezes caso o participante não atingisse

o critério ou não fossem observadas tendências de melhoria de desempenho entre os blocos.

Fase 2. Reorganização das classes de equivalência

Os participantes que formaram classes na Fase 1 foram alocados semi-aleatoriamente a dois grupos, de modo que as áreas de graduação cursadas pelos mesmos fossem equilibradas entre os grupos. Para o Grupo DMTS, o DMTS de 2 s continuou em vigor. Para o Grupo SMTS, todas as etapas dessa fase foram realizadas com um procedimento de emparelhamento simultâneo (SMTS), no qual o estímulo modelo e as comparações eram apresentados simultaneamente após a resposta de observação.

As discriminações condicionais A1D1 e A2D2 eram revertidas por meio de um bloco de 12 tentativas em que, diante de A1, a escolha correta passou a ser D2 e, diante de A2, a escolha correta era D1, em um esquema CRF. O critério de conclusão foi de 100% de acertos em um bloco e o participante podia realizar no máximo seis apresentações do bloco.

Ao atingir o critério exigido para a reversão AD, o participante era novamente submetido a um bloco de revisão das relações de linha de base. Os parâmetros desta etapa foram idênticos aos do bloco de revisão da Fase 1, com a exceção de que as tentativas envolvendo as relações AD mantinham suas contingências revertidas e de que o critério de conclusão foi de no mínimo 94% de acertos em um bloco.

Após a revisão das relações revertidas e de linha de base, eram introduzidos os testes sem consequências diferenciais para acertos e erros, tendo como objetivo verificar a ocorrência da reorganização das classes de equivalência formadas na Fase 1. Se ocorresse a reorganização, as duas novas classes seriam: A1B1C1D2 e A2B2C2D1. Cada uma das relações (B1C1, B2C2, B1D2, B2D1, C1B1, C2B2, C1D2, C2D1, D2B1, D1B2,

D2C1 e D1C2) era testada três vezes em um bloco com 36 tentativas. Assim como nos testes de equivalência da Fase 1, as consequências diferenciais para respostas corretas não eram apresentadas nesta etapa e antes do início do primeiro bloco uma mensagem era apresentada no monitor indicando esta alteração. O critério para atestar a reorganização das classes foi de no mínimo 90% de acertos em um bloco, sendo que eram apresentados no máximo três blocos.

RESULTADOS

A porcentagem de acertos de cada participante nos blocos de ensino das relações de linha de base é apresentada na Tabela 2. Pode-se observar que as porcentagens de acertos ficaram sempre acima de 50% em todos os blocos, sendo que ao longo dos blocos de um mesmo treino a quantidade de acertos tendeu a aumentar (atingindo 100% em muitos casos) e nunca decresceu. Os participantes P4 e P12 concluíram essa etapa do experimento em três blocos, sem apresentar erros, ao passo que P14 foi o participante que realizou o maior número de blocos, necessitando de 12 no total.

A Tabela 3 mostra a porcentagem de acertos dos participantes nos blocos de revisão das relações de linha de base e nos testes de equivalência. Devido a uma falha na programação da sessão, os participantes P11 e P13 concluíram a etapa de revisão sem atingirem os critérios estabelecidos. No entanto, suas participações no experimento foram mantidas devido ao desempenho apresentado pelos mesmos nos testes de equivalência. Os participantes precisaram de no máximo seis blocos para a conclusão da revisão de linha de base. A menor porcentagem de acertos observada nesta etapa foi de 44%, realizada por P10, no Bloco 1. Todos os participantes atingiram o critério para a formação de classes no primeiro bloco de testes de equivalência apresentado, com exceção de P10 e P18 que realizaram, respectivamente, dois e três blocos de testes.

Tabela 2

Porcentagem de Acertos em Cada Bloco do Treino das Relações de Linha de Base por Participante.

Participantes	Treino AB					Treino AC				Treino AD				
	Bl.1	Bl.2	Bl.3	Bl.4	Bl.5	Bl.1	Bl.2	Bl.3	Bl.4	Bl.1	Bl.2	Bl.3	Bl.4	Bl.5
P1	92	100	-	-	-	100	-	-	-	83	100	-	-	-
P2	58	83	92	100	-	75	100	-	-	75	100	-	-	-
P3	67	92	100	-	-	58	100	-	-	92	100	-	-	-
P4	100	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-
P5	58	100	-	-	-	92	100	-	-	92	92	100	-	-
P6	100	-	-	-	-	83	100	-	-	92	92	100	-	-
P7	100	-	-	-	-	92	100	-	-	92	100	-	-	-
P8	92	100	-	-	-	100	-	-	-	92	100	-	-	-
P9	100	-	-	-	-	100	-	-	-	83	92	92	100	-
P10	100	-	-	-	-	83	100	-	-	92	100	-	-	-
P11	100	-	-	-	-	83	100	-	-	92	92	100	-	-
P12	100	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-
P13	92	92	100	-	-	50	83	100	-	75	92	92	83	100
P14	75	92	92	92	100	83	92	92	100	92	92	100	-	-
P15	83	100	-	-	-	58	100	-	-	58	67	100	-	-
P16	92	100	-	-	-	100	-	-	-	75	100	-	-	-
P17	100	-	-	-	-	67	100	-	-	83	83	100	-	-
P18	100	-	-	-	-	83	83	92	100	92	83	100	-	-
P19	92	92	100	-	-	100	-	-	-	92	100	-	-	-
P20	92	92	100	-	-	67	92	100	-	92	92	100	-	-

Nota: Valores em negrito indicam que o critério de aprendizagem foi atingido

Tabela 3

Porcentagem de Acertos em Cada Bloco da Revisão da Linha de Base e dos Testes de Equivalência por Participante.

Participantes	Revisão da linha de base						Testes de equivalência		
	Bl.1	Bl.2	Bl.3	Bl.4	Bl.5	Bl.6	Bl.1	Bl.2	Bl.3
P1	100	-	-	-	-	-	100	-	-
P2	86	92	92	-	-	-	97	-	-
P3	100	-	-	-	-	-	100	-	-
P4	92	100	-	-	-	-	100	-	-
P5	92	97	89	97	-	-	100	-	-
P6	97	100	-	-	-	-	100	-	-
P7	100	-	-	-	-	-	100	-	-
P8	97	97	100	-	-	-	97	-	-
P9	97	97	100	-	-	-	100	-	-
P10	44	61	89	92	-	-	86	100	-
P11	94	94	89	-	-	-	100	-	-
P12	100	-	-	-	-	-	100	-	-
P13	94	92	72	-	-	-	100	-	-
P14	94	86	94	-	-	-	94	-	-
P15	89	100	-	-	-	-	100	-	-
P16	97	92	89	100	-	-	100	-	-
P17	92	89	100	-	-	-	100	-	-
P18	83	94	86	80	83	92	80	89	94
P19	94	97	86	83	91	-	100	-	-
P20	100	-	-	-	-	-	100	-	-

Nota: Valores em negrito indicam que o critério de formação de classes foi atingido.

Os desempenhos no treino de reversão das relações AD são mostrados na Tabela 4. Nessa etapa tinha início a Fase 2 do experimento, na qual os participantes eram divididos em dois grupos. Para o Grupo DMTS o procedimento de DMTS de 2 s era mantido e para o Grupo SMTS o SMTS era empregado nas etapas restantes. Os participantes P15, P16 e P18 do Grupo SMTS foram os únicos a apresentarem porcentagens de acertos inferiores a 50% nos blocos de reversão, indicando um responder consistente com as relações AD treinadas na linha de base. A partir do quarto bloco, P15 e P16 passaram a responder à maioria das tentativas conforme a reversão das relações AD, atingindo o critério de conclusão desta etapa, respectivamente, no quinto e sexto blocos, ao passo que P18 atingiu o critério logo no segundo bloco. Os demais participantes apresentaram uma porcentagem de acertos superior a 50% já no primeiro bloco de reversão, sugerindo um efeito da reversão das contingências sobre o responder logo no início da etapa.

A Tabela 5 apresenta a porcentagem de acertos para os blocos de revisão das relações de linha de base com as relações AD revertidas. Dois participantes, P4 do Grupo DMTS e P15 do Grupo SMTS, precisaram de mais de três blocos para concluir essa etapa. Um participante do Grupo DMTS (P3) e quatro do Grupo SMTS (P11, P12, P13 e P15) apresentaram um desempenho inferior a 86% no primeiro bloco, o que não aconteceu em nenhum bloco da etapa de revisão de linha de base da Fase 1. Com o objetivo de esclarecer essa diferença entre as duas etapas, a Figura 2 mostra a frequência de participantes que acertaram cada tentativa do primeiro bloco de revisão com reversão AD para cada uma das relações apresentadas. Aproximadamente metade dos participantes respondeu corretamente na primeira tentativa das relações AB e AC. A partir da segunda tentativa, o número de participantes que acertaram essas relações aumentou e permaneceu próximo a 20 até o final do bloco. O mesmo padrão não foi encontrado para AD, cuja

Tabela 4

Porcentagem de Acertos em Cada Bloco do Treino de Reversão AD por Participante.

Grupos	Participantes	Treino de Reversão AD					
		Bl.1	Bl.2	Bl.3	Bl.4	Bl.5	Bl.6
DMTS	P1	67	92	100	-	-	-
	P2	75	100	-	-	-	-
	P3	83	92	100	-	-	-
	P4	83	92	92	100	-	-
	P5	75	92	92	100	-	-
	P6	75	100	-	-	-	-
	P7	92	100	-	-	-	-
	P8	92	100	-	-	-	-
	P9	92	92	100	-	-	-
	P10	83	100	-	-	-	-
SMTS	P11	83	92	100	-	-	-
	P12	83	100	-	-	-	-
	P13	83	100	-	-	-	-
	P14	75	100	-	-	-	-
	P15	0	0	0	67	100	-
	P16	0	50	25	92	92	100
	P17	50	100	-	-	-	-
	P18	0	100	-	-	-	-
	P19	92	100	-	-	-	-
	P20	75	92	92	100	-	-

Nota: Valores em negrito indicam que o critério de reversão de classes foi atingido.

Tabela 5

Porcentagem de Acertos em Cada Bloco da Revisão da Linha de Base com Reversão AD e dos Testes de Reorganização de classes por Participante.

Grupos	Participantes	Revisão da linha de base com reversão AD						Testes de Reorganização		
		Bl.1	Bl.2	Bl.3	Bl.4	Bl.5	Bl.6	Bl.1	Bl.2	Bl.3
DMTS	P1	89	89	100	-	-	-	<u>86</u>	97	-
	P2	97	-	-	-	-	-	94	-	-
	P3	72	94	-	-	-	-	<u>31</u>	<u>33</u>	<u>39</u>
	P4	89	92	89	89	92	100	97	-	-
	P5	89	100	-	-	-	-	<u>86</u>	<u>86</u>	<u>83</u>
	P6	100	-	-	-	-	-	100	-	-
	P7	94	-	-	-	-	-	97	-	-
	P8	97	-	-	-	-	-	100	-	-
	P9	94	-	-	-	-	-	100	-	-
	P10	94	-	-	-	-	-	<u>89</u>	97	-
SMTS	P11	81	97	-	-	-	-	94	-	-
	P12	50	97	-	-	-	-	100	-	-
	P13	61	97	-	-	-	-	<u>78</u>	<u>53</u>	<u>39</u>
	P14	92	97	-	-	-	-	<u>72</u>	<u>89</u>	<u>86</u>
	P15	56	61	44	78	100	-	100	-	-
	P16	97	-	-	-	-	-	<u>89</u>	97	-
	P17	94	-	-	-	-	-	<u>33</u>	<u>53</u>	<u>64</u>
	P18	94	-	-	-	-	-	94	-	-
	P19	93	100	-	-	-	-	94	-	-
	P20	100	-	-	-	-	-	100	-	-

Nota: Sublinhado indica resultados inconsistentes com a reversão das relações AD.

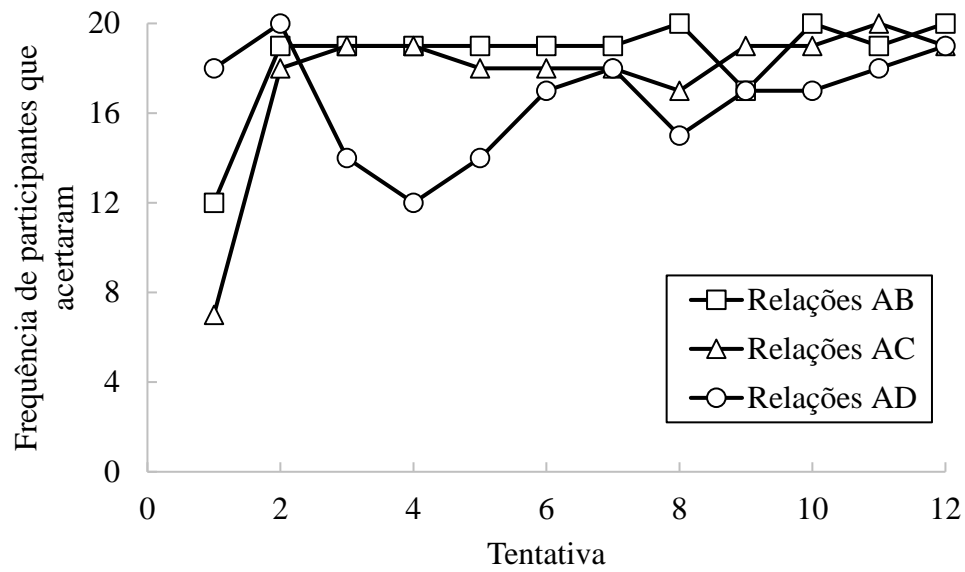


Figura 2. Frequência de participantes que acertaram cada tentativa para cada relação do primeiro bloco de revisão das relações de linha de base com reversão AD.

frequência de acertos foi próxima de 20 nas duas primeiras tentativas e caiu a partir da terceira, voltando a subir na sexta tentativa e permanecendo alta, com algumas variações, até o final do bloco. Esses resultados apontam que houve um efeito do treino realizado na etapa de reversão AD sobre a manutenção das relações AB e AC estabelecidas na linha de base e não somente sobre AD. O Apêndice A apresenta o desempenho individual dos participantes ao longo do bloco e as matrizes do Apêndice B mostram a quantidade de vezes que cada comparação foi escolhida diante de cada modelo por participante nesse mesmo bloco.

A Tabela 5 ainda apresenta a porcentagem de acertos dos participantes na etapa de testes de reorganização de classes. Oito participantes do Grupo DMTS e sete do Grupo SMTS atingiram o critério para se atestar a reorganização. O teste não-paramétrico de Mann Whitney não revelou diferenças significativas entre os grupos quando comparadas as porcentagens de acerto dos participantes no último bloco de testes realizado por cada um deles ($U = 41,5; p > 0,05$). As latências de escolha dos participantes nesses mesmos blocos foram transformadas em velocidades de resposta (cf. Ratcliff, 1993) e comparadas entre os grupos por meio de uma ANOVA. O Grupo DMTS apresentou uma velocidade de resposta significativamente maior do que o Grupo SMTS no último bloco de testes de reorganização que cada participante realizou ($F = 22,25; p < 0,001$).

Cinco participantes não atingiram o critério para se atestar a reorganização: P3 e P5, do Grupo DMTS, e P13, P14 e P17 do Grupo SMTS. Apesar de não terem formado novas classes de equivalência, a porcentagem de acertos entre esses participantes diferiu consideravelmente. P3 e P13 acertaram 39% no último bloco de testes e P5, P14 e P17 acertaram 64% e 86%. A Tabela 6 mostra a proporção de acertos para cada relação testada no último bloco de testes de reorganização por participante. É importante ressaltar que nesta etapa era esperado que as relações emergentes BD e CD fossem revertidas (B1D2,

Tabela 6
Número de acertos em 12 tentativas.

Grupos	Participantes	BC	BD	CD
		N=12	N=12	N=12
DMTS	P1	12	12	11
	P2	10	12	12
	P3	12	<u>0</u>	<u>2</u>
	P4	12	11	12
	P5	10	11	<u>9</u>
	P6	12	12	12
	P7	12	11	12
	P8	12	12	12
	P9	12	12	12
	P10	12	12	11
SMTS	P11	12	11	11
	P12	12	12	12
	P13	12	<u>1</u>	<u>1</u>
	P14	12	<u>9</u>	10
	P15	12	12	12
	P16	12	12	11
	P17	12	<u>3</u>	<u>8</u>
	P18	11	12	11
	P19	12	11	11
	P20	12	12	12

Nota: Sublinhado indica resultados inconsistentes com a reorganização das classes.

B2D1; C1D2, C2D1) e que BC permanecesse inalterada (B1C1, B2C2), sendo que os erros nas tentativas dessa relação são inconsistentes com os treinos realizados nas duas fases do experimento. P3 e P13 erraram quase todas as tentativas que envolviam BD e CD e acertaram todas as tentativas BC, demonstrando que as classes de equivalência formadas na linha de base não foram modificadas. P5 realizou erros nas três relações, o que sugere que a reversão AD perturbou as relações de linha de base sem promover uma completa reorganização das classes. Por cometerem erros nas relações BD e CD, P10 e P17 obtiveram desempenhos que não permitem atestar uma reorganização completa das classes, mas que também não são consistentes com a linha de base. A quantidade de vezes que cada comparação foi escolhida diante de cada modelo por participante no último bloco de testes de reorganização pode ser conferida nas matrizes do Apêndice C.

Seis participantes não concluíram o experimento por não atingirem os critérios estabelecidos para conclusão das etapas. Entre esses, quatro encerraram sua participação na fase de estabelecimento ou testes de formação das classes: P21 na etapa de treino das relações AD, P22 e P23 na revisão da linha de base e P24 nos testes de equivalência. O participante P25 realizou a segunda fase do experimento por meio do procedimento de DMTS, não atingindo o critério do treino de reversão AD, e o participante P26 foi submetido ao SMTS, encerrando sua participação na etapa revisão de linha de base com reversão AD.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do emparelhamento com atraso no estabelecimento das discriminações condicionais da linha de base e nos testes sobre a reorganização de classes de equivalência formadas por esse mesmo procedimento em comparação com o emparelhamento simultâneo. Os resultados apontaram que não houve

diferenças entre o Grupo DMTS, para o qual o emparelhamento com atraso foi empregado ao longo de todo o experimento, e o Grupo SMTS, para o qual o emparelhamento simultâneo entrou em vigor a partir da segunda fase do experimento, no que diz respeito à porcentagem de acertos nos testes de reorganização.

Os achados deste trabalho sugerem que o procedimento de DMTS não é mais eficaz do que o SMTS para reorganizar classes de equivalência. A literatura da área comparando esses procedimentos tem apresentado evidências de que o DMTS favorece a formação de classes (Arntzen, 2006; Arntzen, Nartey, & Fields, 2014, 2015; Vaidya & Smith, 2006), além de aumentar o grau de relacionamento entre os estímulos que as compõem (Almeida & de Rose, 2015; Bortoloti & de Rose, 2009, 2012). Considerando que esses efeitos se apliquem a diversas situações em que as classes são estabelecidas, inclusive aquelas que envolvam reaprendizagem de relações previamente ensinadas, seria esperado que o DMTS também promovesse a reorganização de classes quando comparado ao SMTS. Essa hipótese não foi confirmada pelo presente estudo e por Ribeiro et al. (2016), para os quais ambos os procedimentos produziram o mesmo efeito sobre a reorganização das classes.

Conclusões contrárias a essa podem surgir a partir dos resultados de Almeida e de Rose (2015). Neste estudo, universitários formavam classes de equivalência envolvendo fotografias de expressões faciais e estímulos abstratos e em seguida revertiam uma das relações aprendidas por meio do DMTS ou do SMTS. Os participantes que demonstravam a reorganização das classes respondiam a um instrumento de diferencial semântico para avaliar a transferência de função das expressões faciais para os novos estímulos aos quais elas foram indiretamente relacionadas após a reversão. Constatou-se que para os participantes do grupo que empregou o DMTS ocorreu uma maior transferência de função em comparação com o grupo SMTS. No entanto, deve-se considerar que somente os

participantes que demonstraram reorganização das classes foram encaminhados para a avaliação do diferencial semântico, sendo que aqueles que não atingiam os critérios nos testes de reorganização não prosseguiram para esta etapa do experimento. Levando-se em conta os efeitos do DMTS sobre a acurácia de todos os participantes nos testes de reorganização de classes, observa-se que 83% dos participantes do grupo SMTS reorganizaram as classes, enquanto 70% do grupo DMTS demonstraram a reorganização (J. H. Almeida, comunicação pessoal, julho, 2015). Esses achados permitem no máximo inferir que não houve diferença entre os procedimentos no que diz respeito ao desempenho dos participantes nos testes de reorganização das classes de equivalência.

Considerando a possibilidade de que medidas de acurácia (como porcentagem ou número de acertos em um bloco) não detectem apropriadamente os efeitos do DMTS sobre a reorganização das classes, o presente estudo comparou entre os grupos a velocidade das respostas de escolha (também reportada como latência de resposta ou tempo de reação; Dymond & Rehfeldt, 2001) dos participantes nos testes de reorganização. O Grupo DMTS apresentou uma maior velocidade, o que indica um maior grau de relacionamento entre os estímulos das classes reorganizadas (Bentall, Dickins, & Fox, 1993; Fields, Arntzen, Nartey, & Eilifsen, 2012; Spencer & Chase, 1996). Porém, como o DMTS e o SMTS foram empregados, respectivamente, para o Grupo DMTS e o Grupo SMTS também nos testes de reorganização, características específicas de cada um dos procedimentos podem ter sido responsáveis pela diferença encontrada nesta etapa do experimento. Dickins e Dickins (2009) observaram que participantes submetidos a um DMTS de no mínimo 1,2s respondiam ao estímulo de comparação mais rapidamente do que participantes submetidos a um DMTS de 0s. Os autores argumentam que a apresentação do modelo em uma tarefa de *matching-to-sample* pode desencadear processos antecipatórios que ainda estariam ocorrendo quando as comparações são

apresentadas no DMTS-0s, mas que já estariam concluídos após o atraso do DMTS-1,2s, possibilitando uma reação mais rápida diante das comparações nesse último caso (ver também Dickins, 2005). Ainda, é importante lembrar que no SMTS o modelo permanece no monitor concomitantemente com as comparações, sendo um distrator em potencial que poderia atrasar a resposta de escolha. Tais problemas poderiam ser contornados utilizando-se os mesmos procedimentos nos testes de reorganização para ambos os grupos. Um experimento que adotasse tal controle apresentaria uma resposta mais definitiva à pergunta sobre o quanto o DMTS fortalece relações entre estímulos de classes reorganizadas quando comparado ao SMTS.

Outra conclusão deste estudo é a de que classes formadas pelo DMTS não são mais resistentes a alterações do que classes formadas pelo SMTS. Esta hipótese seria mais adequadamente testada por meio de um experimento comparando a reorganização de classes entre dois grupos experimentais: um no qual as classes seriam formadas pelo DMTS e outro no qual o SMTS seria empregado para a formação. No entanto, tal comparação pode também ser feita contrastando-se os dados do atual trabalho com os de Ribeiro et al. (2016), no qual as classes de equivalência foram formadas pelo procedimento de SMTS e reorganizadas por SMTS ou DMTS. No estudo de Ribeiro et al. (2016), 37,5% dos participantes que reverteram as discriminações condicionais de linha base pelo DMTS não atingiram o critério de reorganização de classes, enquanto que 25% dos que usaram o SMTS não reorganizaram as classes. No presente trabalho essa porcentagem foi de 20% para o Grupo DMTS e 30% para o Grupo SMTS. Essas porcentagens próximas de participantes que não reorganizaram classes entre os dois estudos sugerem que a suscetibilidade de classes de equivalência a modificações independe do procedimento (DMTS ou SMTS) utilizado para formação ou reorganização das relações de equivalência.

O presente estudo ainda encontrou um efeito da reversão das relações AD sobre as relações não modificadas AB e AC, como ficou evidenciado no primeiro bloco de revisão da segunda fase do experimento. O desempenho dos participantes observado neste bloco pode ser interpretado de dois modos.

Primeiramente, não é possível determinar quais estímulos trocam de classe quando se reverte a relação AD. O presente estudo adotou a perspectiva de que o estímulo D1 iria para a Classe 2 tomando o lugar de D2, o qual iria para a Classe 1. Esta perspectiva foi a adotada por estudos da área que utilizaram procedimentos semelhante (Folsta & de Rose, 2007; Smeets, Akpinar, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes, 2003) e se fundamenta na estrutura de treino adotada na Fase 1, pela qual não se espera que uma alteração das relações AD modifique as relações AB e AC. No entanto, é necessário considerar que quando a reversão AD é realizada os estímulos dos conjuntos B, C e D já se encontram relacionados entre si por equivalência, conforme demonstrado pelos resultados nos testes de equivalência. Desse modo, as reversões A1D2 e A2D1 podem provocar tanto uma troca de classes entre os estímulos D1 e D2, quanto entre A1 e A2. Nesse último caso, seria esperado que as classes reorganizadas resultantes fossem A2B1C1D1 e A1B2C2D2, o que é consistente com os erros cometido para as relações AB e AC no início do bloco de revisão. Como as contingências das tentativas AB e AC foram mantidas iguais às da linha de base, elas podem ter fornecido um contexto no qual o responder em AD retorna à linha de base a partir da terceira tentativa (Garotti & de Rose, 2007; Bush, Sidman, & de Rose, 1989). Com o prosseguimento do bloco o responder é modelado de acordo com a linha de base para AB e AC e de acordo com a reversão para AD, permitindo que grande parte dos participantes acertasse as últimas tentativas do bloco.

O segundo modo de interpretar esses resultados leva em consideração que o treino de reversão AD possa ter estabelecido um controle por rejeição ou controle do Tipo R

(Carrigan & Sidman, 1992; Dube & McIlvane, 1996; Johnson & Sidman, 1993). Para acertar as tentativas de reversão AD bastava que diante de A1 o participante rejeitasse D1 e diante de A2 rejeitasse D2. Desse modo, um controle do Tipo R pode ter sido instalado para todas as tentativas em que os estímulos do conjunto A eram modelos. O responder resultante nesse caso seria a escolha das comparações B2, C2 e D2 diante de A1 e a escolha de B1, C1 e D1 diante de A2, o que é compatível com o desempenho dos participantes observado no início da etapa de reversão AD. No entanto, como o controle por rejeição resultava em erros nas tentativas AB e AC, o responder por seleção instalado na Fase 1 do experimento pode ter voltado a ocorrer ainda no início do bloco levando, por sua vez, a erros nas tentativas AD. Essas mudanças no tipo de controle podem ter acontecido ao longo do bloco até que ocorresse a reversão das relações AD e o restabelecimento do controle por seleção para todas as discriminações condicionais apresentadas, permitindo a alta porcentagem de acertos observada ao final desta etapa.

Ambas as interpretações elaboradas acomodam os resultados encontrados e não é possível determinar no presente trabalho qual delas foi responsável pelo desempenho dos participantes no primeiro bloco de revisão com reversão AD. Futuras investigações podem empregar uma estrutura linear de treino ensinando, por exemplo, as relações AB, BC e CD, seguidas de uma reversão de CD e da revisão de todas as relações ensinadas. Se a reversão CD apenas trocar de classe os estímulos dos conjuntos C ou D não seria esperado que os participantes revertessem também a relação AB, sendo mais plausível que um controle do Tipo R tenha sido estabelecido caso isso aconteça. Independentemente dos resultados que tal experimento venha a produzir, o presente estudo destaca a importância de se verificar a estabilidade de todas as relações após a aplicação de um procedimento de reversão com o fim de garantir o controle de estímulos adequado para que as classes de equivalência sejam reorganizadas. Para esta finalidade,

os procedimentos devem incluir o controle experimental apropriado, como por exemplo, o uso de sondas de relações de controle do tipo S e do tipo R, tais como as realizadas por McIlvane et al. (1987), com o uso de estímulo novos substituindo ora o S+, ora o S-; ou pelo uso de máscara, como em Wilkinson e McIlvane (1997).

EXPERIMENTO 2: RESPOSTAS PRECORRENTES COMO MEMBROS DE CLASSES DE EQUIVALÊNCIA

Têm sido encontrados relatos anedóticos sobre a ocorrência de respostas verbais no intervalo de espera no DMTS e especulações sobre como esse aspecto da interação do participante com as contingências experimentais poderia afetar os resultados do procedimento. Pergunta-se, por exemplo: (a) se esse tipo de resposta poderia passar a fazer parte de uma cadeia iniciada pela apresentação do estímulo de comparação, seguida pela resposta intermediária (não requerida pela contingência), pela apresentação das comparações e pela resposta de seleção (requerida pela contingência); e/ou (b) se a resposta poderia passar a fazer parte da classe estabelecida experimentalmente entre cada modelo e seu respectivo comparação. O Experimento 2 teve como objetivo verificar se respostas controladas durante o intervalo entre a retirada do modelo e a apresentação das comparações em um procedimento de emparelhamento com atraso podem se tornar membros de classes de equivalência. Para esta finalidade foi estabelecida uma linha de base de relações AB e AC e realizados testes de formação de classes BC e CB, com o procedimento de emparelhamento atrasado (DMTS). Cálculos matemáticos, cujos resultados deviam ser enunciados oralmente, foram introduzidos no ensino das relações AC e testes foram realizados para verificar a formação de classes de equivalência entre os estímulos dos conjuntos B e C e se as respostas dos participantes aos cálculos seriam incluídas nas classes. O produto dos cálculos (e a respostas oral correspondente) era fixo e específico para cada relação ensinada (*doze* para a Relação A1C1 e *nove* para a Relação A2C2). Os testes de inclusão de respostas nas classes foram indiretos, pelo emprego de estímulos impressos (dígitos 12 e 9 e as palavras Par ou Ímpar) como modelos ou como comparações.

MÉTODO

Participantes

Onze estudantes universitários sem participação no Experimento 1 foram convidados pessoalmente pelo experimentador para participarem deste experimento. As sessões de coleta eram combinadas previamente com os participantes, a fim de se garantir que os mesmos não fossem prejudicados academicamente ou de qualquer outra forma. Os participantes deviam ler e assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que tratava de aspectos importantes a respeito de sua participação na pesquisa.

Equipamento, local e estímulos

O local de coleta, o equipamento utilizado, e os estímulos (Figura 1) foram os mesmos do Experimento 1. A variável crítica neste experimento foi a introdução de cálculos matemáticos a serem resolvidos pelo participante no intervalo entre o término da apresentação do estímulo modelo e o início da apresentação dos estímulos de comparação (atraso) durante o ensino das relações AC. A Tabela 7 apresenta a lista dos cálculos a serem realizados. As respostas orais dos participantes (resultados dos cálculos) foram gravadas pelo computador. O treino AC tinha início somente após a conclusão do treino AB, para que o participante se habituasse ao procedimento de emparelhamento com o modelo, antes de realizar uma tarefa com maior grau de dificuldade, em que ele tinha que emparelhar estímulos e resolver cálculos matemáticos.

Procedimento

Os participantes eram encaminhados à sala de coletas após a leitura do TCLE. As mesmas instruções mostradas no início do Experimento 1 eram apresentadas pelo computador.

Tabela 7

Amostra de Operações Introduzidas no Intervalo (Atraso) entre Modelo e Comparações no Procedimento de Emparelhamento com o Modelo no Experimento 2.

Operações com resultado 12 (R1)			Operações com resultado 9 (R2)		
11+1	3+9	18-6	8+1	10-1	18-9
10+2	2+10	19-7	7+2	11-2	19-10
9+3	1+11	20-8	6+3	12-3	20-11
8+4	13-1	21-9	5+4	13-4	21-12
7+5	14-2	22-10	4+5	14-5	22-13
6+6	15-3	23-11	3+6	15-6	23-14
5+7	16-4	24-12	2+7	16-7	24-15
4+8	17-5	25-13	1+8	17-8	25-16

Nota: A ordem de apresentação das operações foi sorteada. Caso o participante não atingisse o critério em quatro apresentações do bloco, era realizado um novo sorteio, de modo que uma mesma conta nunca era apresentada em dois blocos seguidos.

Na Tabela 8 são apresentados a quantidade, os tipos de tentativas por bloco e os critérios de conclusão em cada etapa do experimento. O procedimento, o número de tentativas por blocos e os critérios de conclusão dos treinos AB e AC foram os mesmos do Experimento 1, exceto pela introdução dos cálculos no ensino de AC. Após o participante concluir o treino AB, eram apresentadas as seguintes instruções:

“A partir de agora, depois que você clicar na figura central, uma conta será apresentada na tela durante alguns segundos. Realize o cálculo e diga o resultado em voz alta para que ele seja gravado. Depois que a conta desaparecer da tela, outras duas figuras serão apresentadas nas janelas laterais. Tente sempre escolher a figura correta.”

A cada tentativa do treino AC uma conta diferente era apresentada no monitor durante o intervalo do DMTS e, após esse intervalo, a conta era removida da tela e eram apresentados os estímulos de comparação. Nas tentativas em que o estímulo modelo era A1 as contas sempre tinham como resultado o número 12 (resposta oral /doze/) e nas tentativas em que A2 era modelo as contas tinham resultado igual a 9 (resposta oral /nove/). Era solicitado que o participante dissesse o resultado da conta em voz alta. As respostas orais eram registradas pelo computador e classificadas como corretas, inversas, alheias ou ausentes, de acordo com a seguinte especificação:

Corretas: quando eram consistentes com o resultado da conta;

Inversas: quando se respondia 12 para uma conta que resultava em 9 e vice-versa;

Alheias: caso fossem diferentes de 12 ou 9;

Ausentes: quando o participante não emitia resposta oral.

Ainda, foi avaliada a coerência entre a resposta oral e a escolha do estímulo de

Tabela 8.

Tipos de Tentativas, Quantidade de Tentativas Apresentadas por Bloco e Critérios Para a Conclusão de Cada Etapa do Experimento 2.

Etapas do experimento	Tipo de tentativa	Nº de tentativas por bloco	Critério (% de acertos)
Treino das relações de linha de base	AB (A1B1; A2B2)	12	100
	ARC (A1R1C1; A2R2C2)	12	100
Revisão da linha de base	AB e AC misturadas	24	100
Testes de inclusão das respostas nas classes de equivalência	BR (B1R1; B2R2)	48	-
	CR (C1R1; C2R2)		
	RB (R1B1; R2B2)		
	RC (R1C1; R2C2)		
Testes de equivalência	BC (B1C1; B2C2)	24	-
	CB (C1B1; C2B2)		
Testes de paridade	BP (B1P1; B2P2)	48	-
	CP (C1P1; C2P2)		
	PB (P1B1; P2B2)		
	PC (P1C1; P2C2)		

comparação feita pelo participante em cada tentativa. Foram consideradas coerentes tentativas em que a resposta “doze” era acompanhada da escolha de C1 ou a resposta “nove” era acompanhada da escolha de C2, independentemente de a escolha ser correta ou não. Tentativas em que o participante respondia “doze” e escolhia C2, respondia “nove” e escolhia C1, ou dava uma resposta alheia eram consideradas incoerentes. A mensagem a seguir era apresentada na tela quando o treino AC era concluído:

“De agora em diante as contas serão apresentadas apenas algumas vezes.”

As relações AB e AC foram misturadas em um bloco de 24 tentativas, sendo que os cálculos continuaram a ser apresentados no intervalo entre a apresentação dos modelos e das comparações nas tentativas envolvendo as relações AC e o atraso de 2s foi mantido. O bloco podia ser apresentado no máximo seis vezes por sessão, até que o participante obtivesse um critério de 100% de acertos em um bloco. Caso o critério não fosse atingido após as seis repetições do bloco, a participação no experimento era encerrada. Antes do início dos testes, era apresentada uma mensagem na tela indicando que as consequências para respostas corretas não seriam mais apresentadas. O bloco de testes de inclusão das respostas nas classes tinha como objetivo verificar se os participantes formariam duas classes de equivalência: A1B1C1R1 e A2B2C2R2. Para verificar a inclusão das respostas nas classes, não foram usadas as palavras faladas (nove e doze), mas figuras dos números impressos 12 (R1) e 9 (R2), incluídas nos testes ora como estímulos modelo, ora como estímulos de comparação (a suposição era que, em se tratando de universitários, as respostas possivelmente faziam parte de classes previamente formadas, envolvendo essas respostas, assim como seus correspondentes impressos, em forma de palavras e dígitos). Assim, em uma tentativa envolvendo a relação A1R1, por exemplo, A1 era o modelo e 12 e 9 eram as comparações. De modo inverso, em uma tentativa R1A1, 12 era o modelo

e A1 e A2 eram as comparações. O bloco era constituído por 48 tentativas e cada relação (B1R1, B2R2, C1R1, C2R2, R1B1, R2B2, R1C1, R2C2) era testada seis vezes. Os testes de equivalência avaliavam a formação de classes incluindo apenas os estímulos utilizados nos treinos. As relações BC e CB eram testadas em um bloco separado contendo 24 tentativas (três tentativas para cada par de estímulos da relação). Foi conduzido também um bloco de testes de paridade (em que os estímulos eram as palavras impressas PAR e ÍMPAR, também supostamente equivalentes às respostas *nove* de *doze* e à sua representação numérica 9 e 12), que era idêntico ao bloco de teste de inclusão de respostas nas classes, com a exceção de que os estímulos 12 e 9 foram substituídos, respectivamente, pelas palavras impressas PAR (P1) e ÍMPAR (P2). Foi estabelecido um critério de no mínimo 90% de respostas consistentes com as relações de linha de base para se atestar a formação das classes de equivalência em cada bloco. O participante realizava todos os blocos, independentemente do número de acertos em cada bloco.

RESULTADOS

As porcentagens de acertos de cada participante nas três primeiras etapas do experimento estão apresentadas na Tabela 9. Apenas P1 e P8 precisaram de mais de dois blocos para concluir o treino AB. Todos os participantes concluíram o treino AC em no máximo três blocos. Na revisão da linha base todos os participantes alcançaram 100% de acertos no primeiro bloco, com exceção de P4, P7 e P11, que precisaram de quatro, cinco e dois blocos, respectivamente, para concluir a etapa. O participante P12 não atingiu o critério para conclusão do treino AC após seis apresentações do bloco e teve sua participação no experimento encerrada. Os dados de P12 não foram incluídos na análise pois o mesmo alegou não conseguir se concentrar na tarefa por não estar passando bem no dia da sessão.

Tabela 9

Porcentagem de Acertos em Cada Bloco do Treino AB, Treino AC e Revisão das Relações de Linha de Base por Participante.

Participantes Blocos	Treino AB					Treino AC			Revisão da linha de base			
	B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B4
P1	42	75	92	100	-	67	83	100	100	-	-	-
P2	92	100	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-
P3	83	100	-	-	-	50	92	100	100	-	-	-
P4	50	100	-	-	-	75	83	100	96	96	87	100
P5	100	-	-	-	-	83	100	-	100	-	-	-
P6	92	100	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-
P7	100	-	-	-	-	100	-	-	92	92	100	-
P8	75	92	92	92	100	92	92	100	100	-	-	-
P9	92	100	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-
P10	92	100	-	-	-	83	100	-	100	-	-	-
P11	100	-	-	-	-	100	-	-	96	100	-	-

Nota: Valores em negrito indicam que o critério da etapa foi atingido.

No Apêndice D são apresentadas as respostas orais dos participantes emitidas durante as tentativas que envolviam as relações AC nas etapas de treino AC e de revisão da linha de base. Das 456 respostas, 424 foram corretas (C), 25 alheias (A1), 4 ausentes (Aus) e 3 inversas (Inv). 92% das respostas alheias foram emitidas por P3. Uma análise das respostas deste participante em conjunto com as contas que lhe foram apresentadas revelou que o mesmo respondeu à maioria das operações de subtração como se fossem de adição, o que explica a alta quantidade de respostas alheias emitidas. O participante P6 verbalizou tanto nas tentativas AC, nas quais as contas eram apresentadas, quanto nas tentativas AB do bloco de revisão. O participante P6 verbalizou “doze” em todas as tentativas do bloco de revisão em que A1 foi modelo e “nove” em todas as tentativas em que A2 foi modelo, mesmo quando as relações apresentadas eram AB, nas quais as contas não eram apresentadas. P6 escolheu corretamente todas as comparações do bloco. Foi analisada ainda a coerência entre as respostas orais dos participantes e os estímulos de comparações escolhidos pelos mesmos. Observou-se que 397 tentativas foram coerentes (C) e 59 foram incoerentes (I).

A Tabela 10 apresenta as porcentagens de acertos dos participantes nas três etapas de testes do experimento. Nos testes de inclusão das respostas nas classes de equivalência, 10 dos 11 participantes atingiram o critério para se atestar a formação de relações de equivalência entre os estímulos R1, B1 e C1 e entre R2, B2 e C2. Apenas P4 obteve um desempenho não consistente com a inclusão das respostas nas classes. Por ter apresentado 8% e 0% de acertos nos blocos de testes de inclusão das respostas, conclui-se que P4 atribuiu o estímulo R1 à Classe 2 e o estímulo R2 à Classe 1. Um Teste Binomial bilateral foi empregado para testar a hipótese de que os participantes estariam atribuindo arbitrariamente os estímulos R1 e R2 a uma das duas classes (Saunders et al., 1988). Assumindo que os participantes atribuíam os estímulos a uma classe ou a outra ao acaso

Tabela 10.

Porcentagem de Acertos em Cada Bloco dos Testes de Inclusão das Respostas nas Classes, Testes de Equivalência e Testes de Paridade por Participante.

Participantes Blocos	Testes de inclusão das respostas		Testes de equivalência		Testes de paridade	
	B11	B12	B11	B12	B11	B12
P1	96	100	100	100	100	100
P2	100	96	100	100	100	100
P3	96	96	100	100	100	100
P4	<u>8</u>	<u>0</u>	100	100	<u>0</u>	<u>0</u>
P5	100	100	100	100	100	100
P6	100	100	92	100	96	100
P7	100	96	100	100	100	100
P8	100	100	100	100	100	100
P9	100	100	100	100	100	100
P10	100	100	100	100	100	100
P11	92	92	92	100	100	100

Nota: Sublinhado indica escores não consistentes com a inclusão de respostas (e seus equivalentes) nas classes com os estímulos dos conjuntos A, B, e C.

($p = 0,5$), o teste revelou que a probabilidade de 10 entre 11 participantes atribuírem R1 à Classe 1 e R2 à Classe 2, ou vice-versa é $< 0,05$, rejeitando a hipótese.

Todos os participantes atingiram o critério para se atestar o estabelecimento de relações de equivalência entre os estímulos dos conjuntos B e C nos testes de equivalência. Nos testes de paridade, apenas P4 não acertou qualquer tentativa nos dois blocos, sendo que seu desempenho foi consistente com a atribuição dos estímulos R1 e R2 às classes 2 e 1, observada nos testes de inclusão das respostas. Os demais participantes acertaram 100% das tentativas nos testes de paridade, atestando a formação das classes A1B1C1R1P1 e A2B2C2R2P2.

DISCUSSÃO

O presente trabalho buscou verificar se respostas emitidas durante o intervalo do procedimento de emparelhamento com atraso podem se tornar membros de classes de estímulos equivalentes. Para isso, as respostas dos participantes durante esse intervalo foram controladas para um par de relações ensinadas e, em seguida, foram testadas relações emergentes entre figuras impressas equivalentes a essas respostas e outros estímulos apresentados durante o treino. Os resultados demonstraram a inclusão das respostas controladas (e seus equivalentes) nas classes de equivalência, confirmando a hipótese testada e permitindo novas formas de interpretação dos resultados obtidos por estudos que empregaram o DMTS.

A emergência de relações de equivalência entre respostas precorrentes (Arntzen, 2006; Arntzen & Vie, 2013; Skinner, 1953) e estímulos apresentados em uma tarefa de *matchig-to-sample* levanta a questão sobre como e se essas respostas são responsáveis pelos efeitos favorecedores do DMTS sobre a formação de classes observados por alguns estudos que compararam esse procedimento com o SMTS. Evidências têm apontado que

participantes nomeiam os estímulos apresentados durante o DMTS, mesmo na ausência de condições programadas para que isso ocorra (Vaidya & Smith, 2006; Vie & Arntzen, 2017). Os nomes usados geralmente são palavras com significado para o participante, como nomes de objetos, animais, alimentos, etc. O uso de estímulos significativos aumenta a probabilidade de formação das classes quando comparado com a utilização de apenas estímulos abstratos desprovidos de significado (Fields et al., 2012; Nedelcu, Fields, & Arntzen, 2015). Deste modo, a inclusão das respostas verbais (precorrentes ou não) nas classes de equivalência configuraria uma inclusão de estímulos significativos nas mesmas, o que poderia explicar, pelo menos em parte, os efeitos favorecedores do DMTS. Esses efeitos também se estenderiam para a transferência das funções do estímulo significativo aos outros membros da classe. Bentall et al. (1993) constataram que a nomeação de estímulos reduziu diferenças de latência de escolha observadas entre testes de simetria e de transitividade, indicando que a nomeação pode aumentar o grau de relacionamento entre os membros da classe.

No entanto, como poderiam ser explicados os efeitos negativos do DMTS verificados por Costa et al. (2013) e Gutowski e Stromer (2003) sobre o desempenho de crianças pré-escolares e adultos com deficiência intelectual? A participação de respostas precorrentes em classes de equivalência pressupõe que o repertório para emitir tais respostas já esteja instalado ou seja adquirido pelos participantes ao longo das sessões de treino do DMTS. O efeito deletério do DMTS sobre o desempenho dos participantes nos trabalhos citados pode ser atribuído à ausência de um repertório de comportamentos que permitissem que os indivíduos estudados mediassem o atraso do procedimento. Essa hipótese é apoiada por diferentes estudos em que o ensino de respostas mediadoras (verbais ou não-verbais) favoreceu o desempenho de crianças e adultos com deficiência

intelectual em tarefas de DMTS (Constantine & Sidman, 1975; Gutowski & Stromer, 2003; Parsons, Taylor, & Joyce, 1981; Torgrud & Holborn, 1989).

A análise das respostas orais emitidas pelos participantes diante das contas revelou que mais de 90% das verbalizações foram corretas, sendo que a maior parte dos erros foi cometida pelo participante P3. Por responder às contas de subtração como se fossem de adição, boa parte das respostas orais de P3 nos treinos foi alheia. Ainda assim, o participante demonstrou a inclusão das respostas nas classes durante os testes. Esse desempenho pode ter ocorrido porque, apesar de inverter as operações de subtração, o participante respondia 12 e 9 quando as contas eram de adição, o que pode ter sido suficiente para que esses números estabelecessem relações de equivalência com os estímulos dos conjuntos B e C. Além disso, as contas de subtração resultavam em números pares quando o modelo era A1 e ímpares quando o modelo era A2, mesmo quando tratadas como adição. Deste modo, a relação entre par e os estímulos da Classe 1 e entre ímpar e os estímulos da Classe 2 pode ter servido como base para que o participante respondesse corretamente nos testes.

Ao contrário de P3, a análise das respostas orais de P4 mostrou que esse participante acertou as contas nas fases de treino, porém respondeu aos testes como se 12 e PAR pertencessem à Classe 2 e 9 e ÍMPAR pertencessem à Classe 1. Como o participante respondeu corretamente nos testes de equivalência envolvendo os estímulos dos conjuntos B e C, é possível que as relações entre os estímulos modelo e os estímulos de comparação sejam mais facilmente estabelecidas do que as relações entre esses mesmos estímulos e as respostas emitidas durante o atraso, provocando uma dissociação entre o desempenho nos testes de inclusão das respostas nas classes e nos testes de equivalência.

Estas diferenças do responder encontradas entre as etapas de treino e de testes levam à necessidade de examinar se as respostas orais dos participantes estavam controlando as escolhas dos estímulos de comparação feitas pelos mesmos. Uma análise nesse sentido poderia ser realizada verificando se houve covariação entre as respostas orais emitidas pelos participantes diante das contas e as escolhas dos estímulos de comparação. No entanto, como mais de 90% das respostas orais foi correta, não há variação suficiente na amostra para analisar se os acertos e os erros nas respostas orais acompanham sistematicamente os acertos e erros nas escolhas das comparações. Estudos que utilizem contas com maior grau de dificuldade podem aumentar o número de respostas orais erradas e verificar se elas exercem controle sobre as escolhas realizadas. Ainda assim, as verbalizações do participante P6 nas tentativas de revisão em que as contas não eram apresentadas podem ser um indício de que essas respostas passaram a controlar as respostas de escolha dos participantes.

Por fim, o presente trabalho replica os resultados de estudos que investigaram a inclusão de respostas em classes de equivalência (Lionello-DeNolf & Braga-Kenyon, 2013; Shimizu, 2006) e estende para além dos papéis bem definidos de estímulo modelo e estímulo de comparação a gama de situações em que essas respostas podem ser emitidas. O procedimento utilizado constitui um novo método para testar a inclusão de respostas em classes de equivalência e elimina a necessidade de que essas respostas sejam ensinadas aos participantes durante a sessão experimental, representando uma economia metodológica quando comparado com outros procedimentos empregados na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho investigou os efeitos do procedimento de emparelhamento com atraso sobre classes de equivalência e a natureza desses efeitos. O Experimento 1 concluiu que os procedimentos de DMTS e SMTS favorecem igualmente a reorganização de classes de equivalência. No Experimento 2 foi confirmada a hipótese de que respostas emitidas durante o atraso do DMTS podem se tornar membros de classes de equivalência.

As implicações trazidas pelos achados do Experimento 2 podem ajudar a esclarecer os resultados obtidos no primeiro experimento. Considerando que no Experimento 1 o procedimento de DMTS foi empregado desde a primeira fase para ambos os grupos, pode-se assumir que as condições favorecedoras para a emissão de precorrentes já estavam presentes desde o início do experimento. Uma vez estabelecidos, esses comportamentos podem ter ocorrido ao longo de toda as etapas experimentais por aumentarem a probabilidade de acerto, independentemente do procedimento (DMTS ou SMTS) em vigor. Deste modo, assim como no estudo de Ribeiro et al. (2016), não foram observadas diferenças entre os procedimentos utilizados, sendo que o DMTS e SMTS foram igualmente efetivos para reorganizar as classes de equivalência.

Tomados em conjunto, os achados do presente trabalho sugerem que a aplicação de um procedimento de DMTS deve levar em conta o repertório de entrada dos participantes para desempenhar a tarefa e o modo como esse repertório se desenvolve e interage com as especificidades do procedimento empregado.

REFERÊNCIAS

- Almeida, J. H., & Haydu, V. B. (2009). Reorganização de classes de estímulos equivalentes: Análise do número de estímulos de comparação. *REBAC-Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5(2), 37-50. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v5i2.929>
- Almeida, J. H., & de Rose, J. C. (2015). Changing the meaningfulness of abstract stimuli by the reorganization of equivalence classes: Effects of delayed matching. *The Psychological Record*, 65(3), 451-461. doi: <https://doi.org/10.1007/s40732-015-0120-9>
- Arntzen, E. (2006). Delayed matching to sample and stimulus equivalence: Probability of responding in accord with equivalence as a function of different delays. *The Psychological Record*, 56, 135-167. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03395541>
- Arntzen, E., Nartey, R. K., & Fields, L. (2014). Identity and delay functions of meaningful stimuli: enhanced equivalence class formation. *The Psychological Record*, 64(3), 349-360. doi: <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0066-3>
- Arntzen, E., Nartey, R. K., & Fields, L. (2015). Enhanced equivalence class formation by the delay and relational functions of meaningful stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103(3), 524-541. doi: 10.1002/jeab.152
- Arntzen, E., & Vie, A. (2013). The expression of equivalence classes influenced by distractors during DMTS test trials. *European Journal of Behavior Analysis*, 14(1), 151-164. doi: <https://doi.org/10.1080/15021149.2013.11434453>
- Bates, E. (1979). *The emergence of symbols*. New York, NY: Academic Press.

- Bentall, R. P., Dickins, D. W., & Fox, S. R. (1993). Naming and equivalence: Response latencies for emergent relations. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Comparative and Physiological Psychology*, 46(B), 187-214. doi: <https://doi.org/10.1080/14640749308401085>
- Berryman, R., Cumming, W. W., & Nevin, J. A. (1963). Acquisition of delayed matching in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 101-107.
- Blough, D. S. (1959). Delayed matching in the pigeon. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 2(2), 151-160.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessment of the relatedness of equivalent stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59, 563-590. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03395682>
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2012). Equivalent stimuli are more strongly related after training with delayed matching than after simultaneous matching: A study using the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP). *The Psychological Record*, 62, 41-54. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03395785>
- Bush, K. M., Sidman, M., & Rose, T. D. (1989). Contextual control of emergent equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51(1), 29-45. doi: 10.1901/jeab.1989.51-29
- Canovas, D. S., Debert, P., & Pilgrim, C. (2015). Transfer-of-function and novel emergent relations using simple discrimination training procedures. *The Psychological Record*, 65(2), 337-346. doi: <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0109-9>
- Carrigan, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis of control by negative stimuli. *Journal of the*

Experimental Analysis of Behavior, 58(1), 183-204. doi: 10.1901/jeab.1992.58-183

Chelonis, J. J., Cox, A. R., Karr, M. J., Prunty, P. K., Baldwin, R. L., & Paule, M. G. (2014). Comparison of delayed matching-to-sample performance in monkeys and children. *Behavioural processes*, 103, 261-268. doi: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.01.002>

Constantine, B., & Sidman, M. (1975). Role of naming in delayed matching-to-sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 79(6), 680-689. Recuperado de: <http://europepmc.org/abstract/med/1146860>

Costa, A. R. A, Domeniconi, C., & de Souza, D. G. (2014). Controle de estímulos, mapeamento simbólico emergente e aquisição de vocabulário. In J. C. de Rose, M. S. C. A. Gil, & D. G. de Souza (Eds.), *Comportamento simbólico: Bases conceituais e empíricas* (pp.269-308). Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2014.

Costa, A. R. A, Schmidt, A., Domeniconi, C., & de Souza, D. G. (2013). Emparelhamento com o modelo simultâneo e atrasado: Implicações para a demonstração de equivalência de estímulos por crianças. *Temas em Psicologia*, 21(2), 469-482. doi: 10.9788/TP2013.2-13

Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching-to-sample and related problems. In D. I. Mostofsky (Ed), *Stimulus generalization* (pp. 284-330). Stanford: Stanford University Press.

Deacon, T. W. (1997). *The Symbolic species: The co-evolution of language and the brain*. New York, NY: W.W. Norton.

- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 9(2), 283-303. Recuperado de: <https://revistaptp.unb.br/index.php/ptp/article/viewFile/1589/545>
- de Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. In C. D. Abreu, & H. J. Guilhardi (Eds.), *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: Práticas clínicas* (pp. 215-225).
- Dickins, D. W. (2005). On aims and methods in the neuroimaging of derived relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 84(3), 453-483. doi: 10.1901/jeab.2005.92-04
- Dickins, D. W., & Dickins, B. J. (2009). Evidence from reaction times for an anticipatory process in symbolic delayed matching-to-sample. *European Journal of Behavior Analysis*, 10(2), 167-186. doi: <https://doi.org/10.1080/15021149.2009.11434317>
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1996). Implications of a Stimulus Control Topography Analysis for Emergent Behavior and Stimulus Classes. In T. R. Zentall, & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 197-218).
- Dube, W. V., & Wallace, B. W. (2003). Match to Sample Program III [Computer software]. Worcester: UMass/Eunice Kennedy Shriver Center's Behavioral Sciences Department.
- Dymond, S., & Rehfeldt, R. A. (2001). Supplemental measures and derived stimulus relations. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 19, 8-12. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.532.1081&rep=rep1&type=pdf>
- Fields, L., Arntzen, E., Nartey, R. K., & Eilifsen, C. (2012). Effects of a meaningful, a discriminative, and a meaningless stimulus on equivalence class formation.

Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 97(2), 163-181. doi: 10.1901/jeab.2012.97-163

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. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Julio_De_Rose2/publication/237649282_REARRANGEMENT_OF_EQUIVALENCE_CLASSES_AFTER_REVERSAL_OF_A_SINGLE_BASELINE_RELATION_INFLUENCE_OF_CLASS_SIZE/links/54e49d790cf276cec171bf87.pdf

Garotti, M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Molina, R. C., & Gil, M. S. A. (2000). Reorganization of equivalence classes after reversal of baseline relations. *The Psychological Record*, 40, 35-48. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03395341>

Garotti, M., & De Rose, J. C. (2007). Reorganization of equivalence classes: Evidence for contextual control by baseline reviews before probes. *The Psychological Record*, 57(1), 87-102. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03395566>

Gutowski, S. J., & Stromer, R. (2003). Delayed matching to two-picture samples by individuals with and without disabilities: An analysis of the role of naming. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 487-505. doi: 10.1901/jaba.2003.36-487

Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. New York, NY: Plenum Press.

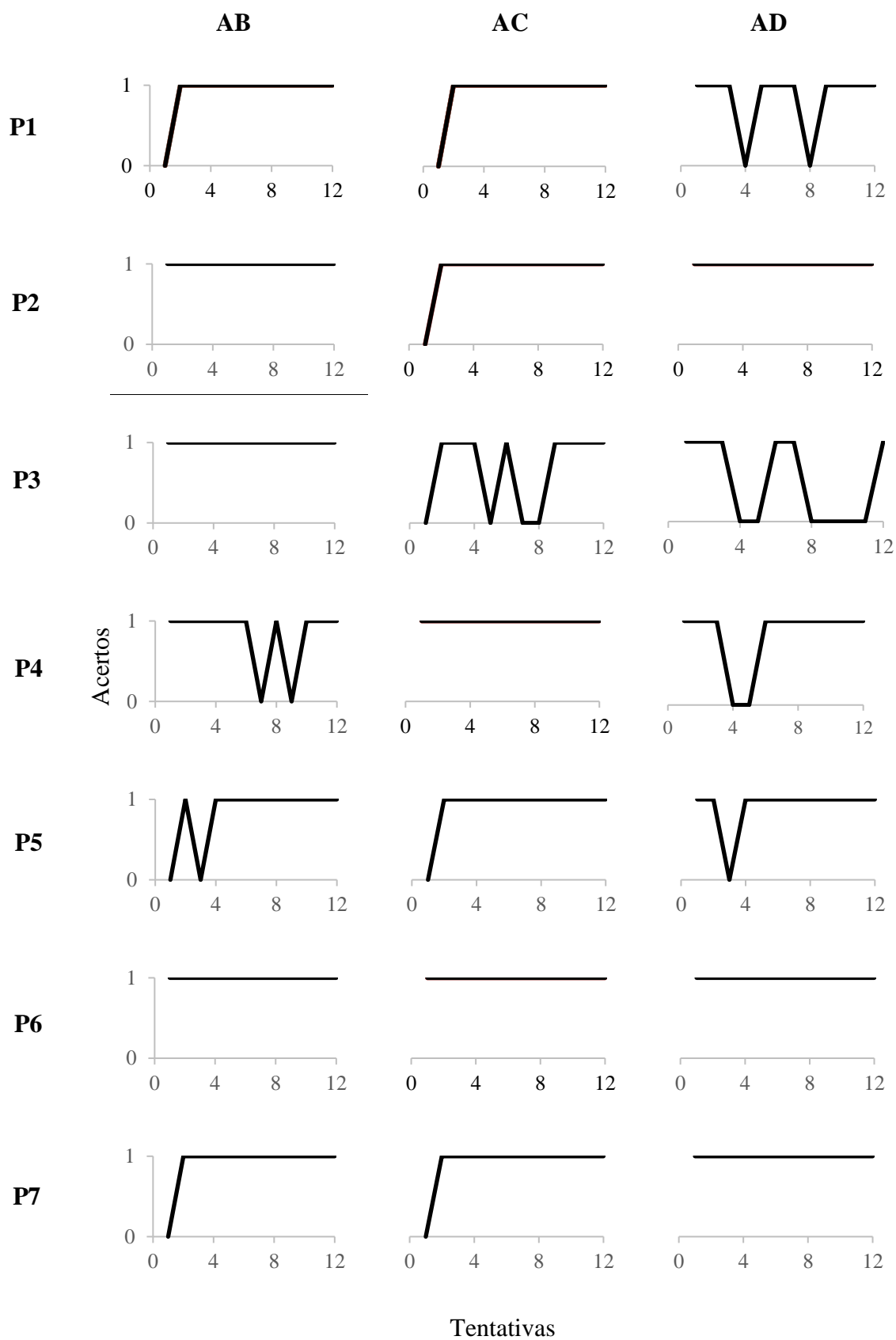
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59(2), 333-347. doi: 10.1901/jeab.1993.59-333
- Lind, J., Enquist, M., & Ghirlanda, S. (2015). Animal memory: A review of delayed matching-to-sample data. *Behavioural processes*, 117, 52-58. doi: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.11.019>
- Lionello-DeNolf, K. M., & Braga-Kenyon, P. (2013). Membership of Define Responses in Stimulus Classes. *The Psychological Record*, 63(4), 769-784. <https://doi.org/10.11133/j.tpr.2013.63.4.005>
- McIlvane, W. J. (2014). Colaboração programática entre Brasil e EUA na Análise do Comportamento: uma História do PRONEX. In J. C. de Rose, M. S. C. A. Gil, & D. G. de Souza (Eds.), *Comportamento simbólico: Bases conceituais e empíricas* (pp.25-56). Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2014.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A. J., de Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 187-208. doi: 10.1901/jeab.1987.48-187
- Nedelcu, R. I., Fields, L., & Arntzen, E. (2015). Arbitrary conditional discriminative functions of meaningful stimuli and enhanced equivalence class formation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103(2), 349-360. doi: 10.1002/jeab.141

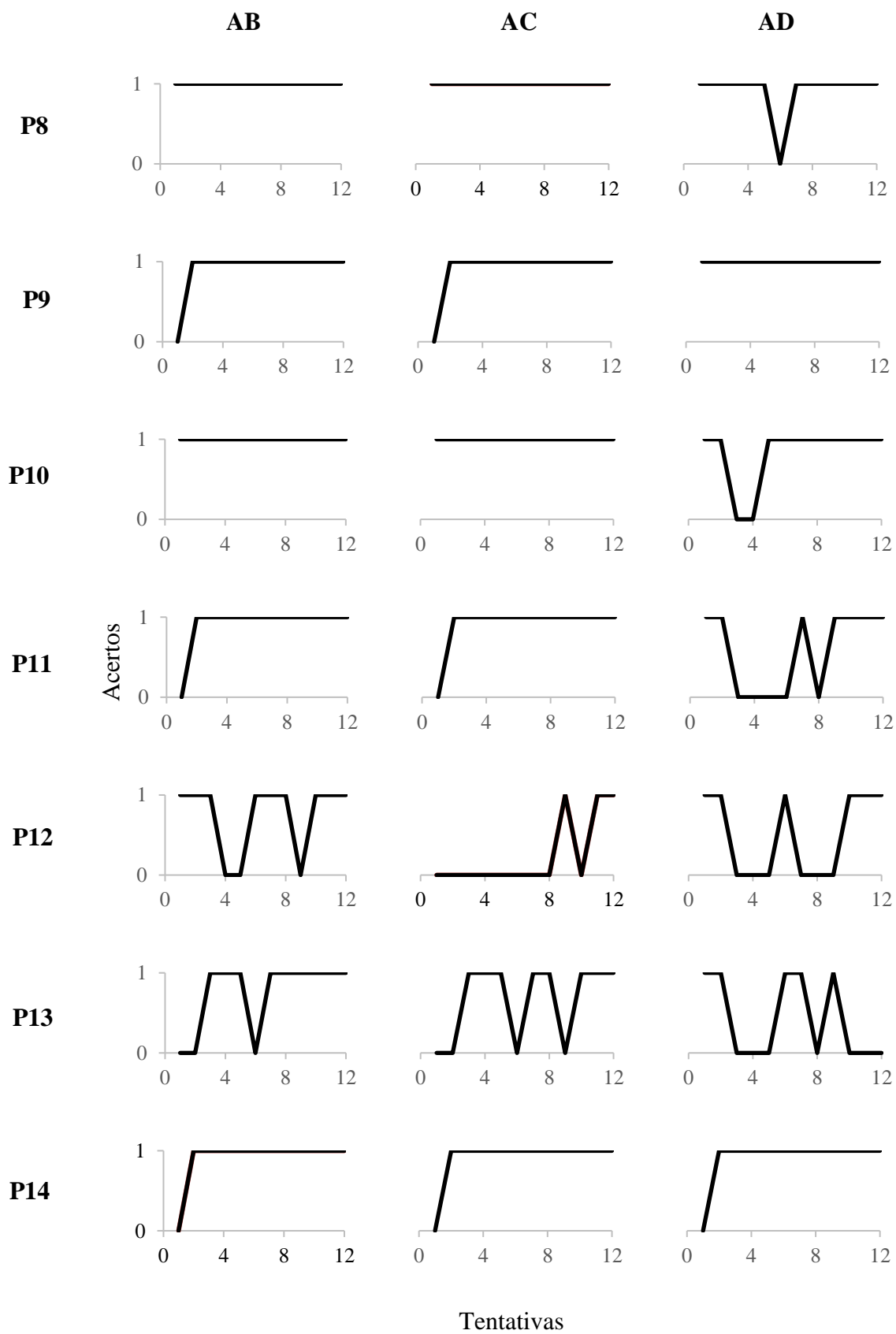
- Parsons, J. A., Taylor, D. C., & Joyce, T. M. (1981). Precurrent self-prompting operants in children: "Remembering". *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36(2), 253-266. doi: 10.1901/jeab.1981.36-253
- Pilgrim, C., Chambers, L., & Galizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence: II. Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63(3), 239-254. doi: 10.1901/jeab.1995.63-239.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence: I. Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63(3), 225-238. .doi: 10.1901/jeab.1995.63-225
- Ratcliff, R. (1993). Methods for dealing with reaction time outliers. *Psychological bulletin*, 114(3), 510. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.114.3.510>
- Ribeiro, G. W., Silveira, M. V., Mackay, H. A., & de Rose, J. C. (2016). The effect of conditional discrimination reversals with SMTS and DMTS on reorganization of equivalence classes. *The Psychological Record*, 66(4), 589–597. doi: <https://doi.org/10.1007/s40732-016-0194-z>
- Roberts, W. A. (1980). Distribution of trials and intertrial retention in delayed matching to sample with pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 6(3), 217. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0097-7403.6.3.217>
- 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(2), 145-162. doi: 10.1901/jeab.1988.50-145

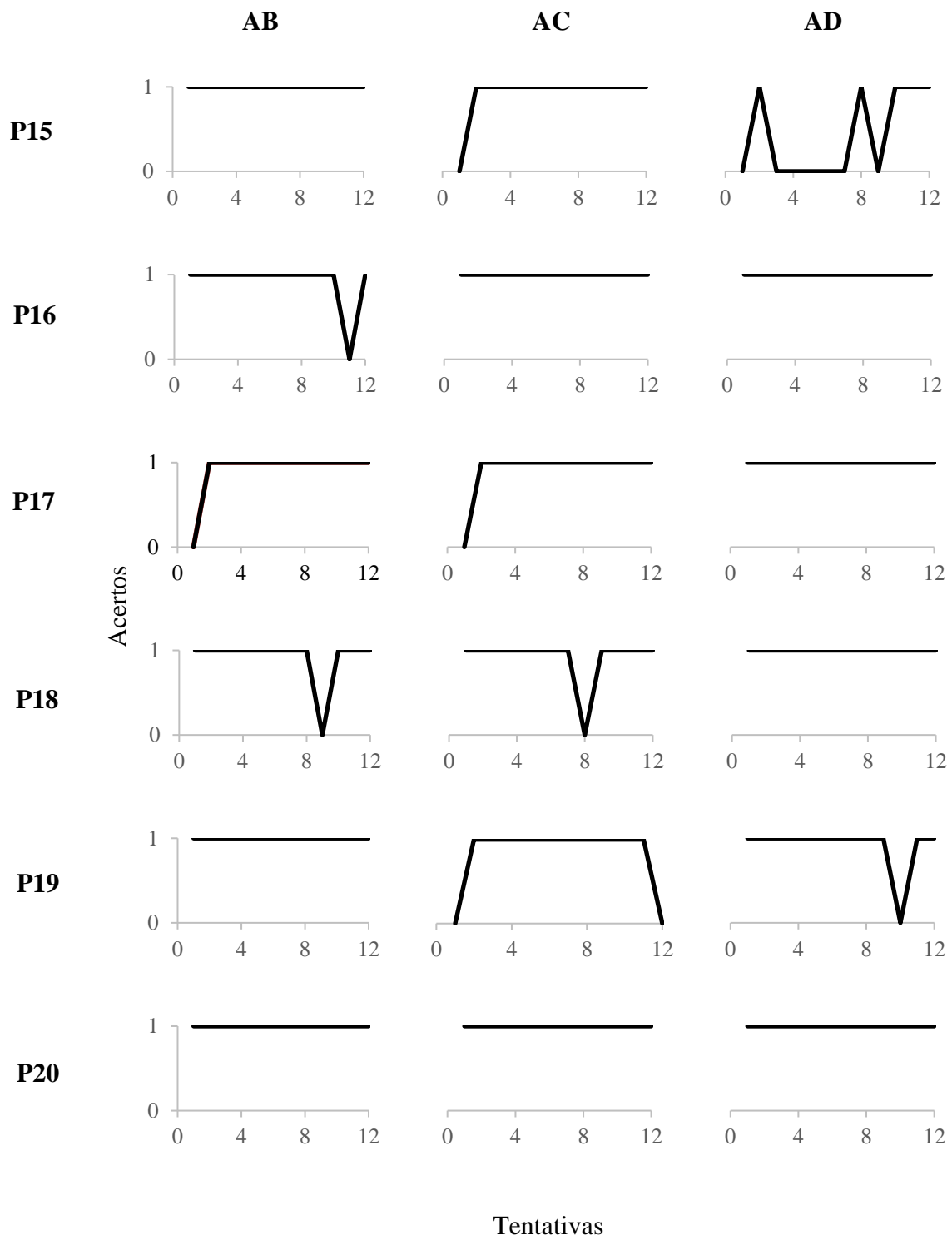
- Shimizu, H. (2006). Testing response-stimulus equivalence relations using differential responses as a sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 86(2), 239-251. doi: 10.1901/jeab.2006.04-03
- Sidman, M., Kirk, B., Willson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional-discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 21-42. doi: 10.1901/jeab.1985.43-21
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of speech and Hearing Research*, 14(1), 5-13. doi: 10.1044/jshr.1401.05
- 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. doi: 10.1901/jeab.2000.74-127
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan
- Smeets, P. M., Akpinar, D., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2003). Reversal of equivalence relations. *The Psychological Record*, 53(1), 91. Recuperado de: <https://search.proquest.com/openview/59f2e3aacd6b76ae317503548f2d2d66/1?pq-origsite=gscholar&cbl=41800>
- Spencer, T. J., & Chase, P. N. (1996). Speed analysis of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 643-659. doi: 10.1901/jeab.1996.65-643

- Torgrud, L. J., & Holborn, S. W. (1989). Effectiveness and persistence of precurent mediating behavior in delayed matching to sample and oddity matching with children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(2), 181-191. doi: 10.1901/jeab.1989.52-181
- Vaidya, M., & Smith, K. N. (2006). Delayed matching-to-sample training facilitates derived relational responding. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 24, 9-16. https://www.researchgate.net/profile/Manish_Vaidya/publication/239592250_DELAYED_MATCHING-TO-SAMPLE_TRAINING_FACILITATES_DERIVED_RELATIONAL_RESPONDING/links/55aec73208aee0799220e858.pdf
- Vie, A., & Arntzen, E. (2017). Talk-Aloud Protocols during Conditional Discrimination Training and Equivalence Class Formation. *The Analysis of Verbal Behavior*, 33(1), 80-97. doi: <https://doi.org/10.1007/s40616-017-0081-y>
- Wilkinson, K. M., McIlvane, W. J. (1997). Blank comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 115-130. doi: <https://doi.org/10.1006/jecp.1997.2402>

**APÊNDICE A – DESEMPENHO INDIVIDUAL NO BLOCO DE REVISÃO
COM REVERSÃO AD**







**APÊNDICE B – MATRIZES DE RESPOSTAS NO PRIMEIRO BLOCO DE REVISÃO
COM REVERSÃO AD**

		Comparações					
P1		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	5	6	0	1	0
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>4</u>
		7	5	8	5	7	4

P3		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	2	2	0	4	4
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>4</u>
		6	2	4	6	10	8

P5		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	5	5	5	1	1	1
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		6	5	5	6	7	7

Modelos		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	5	6	0	1	0
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		7	5	6	5	7	6

P9		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	5	6	0	1	0
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		7	5	6	5	7	6

P11		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	5	3	0	1	3
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>4</u>
		7	5	5	5	7	7

P13		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	4	5	4	2	1	2
	A2	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>0</u>
		5	8	10	7	4	2

P15		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	4	4	2	2	2	4
	A2	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
		5	7	5	7	5	7

		Comparações					
P2		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	5	6	0	1	0
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		6	5	6	6	7	6

P4		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	5	6	5	1	0	1
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>5</u>
		6	6	6	6	6	6

P6		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	6	6	0	0	0
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		6	6	6	6	6	6

Modelos		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	6	5	0	0	1
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		6	6	5	6	6	7

P10		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	6	5	0	0	1
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>5</u>
		6	6	6	6	6	6

P12		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	2	2	0	4	4
	A2	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
		8	6	4	4	6	8

P14		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	5	6	0	1	0
	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>5</u>
		7	5	7	5	7	5

P16		B1	C1	D2	B2	C2	D1
	A1	6	6	6	0	0	0

		A2	Comparações					
		<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	
		7	6	6	5	6	6	
P17	Comparações							
	Modelos	B1	C1	D2	B2	C2	D1	
	A1	6	5	6	0	1	0	
P19	Modelos	A2	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
		7	5	6	5	7	6	
		B1	C1	D2	B2	C2	D1	
A1	6	4	6	0	2	0		
A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>5</u>		
	6	4	7	6	8	5		

		Comparações						
		B1	C1	D2	B2	C2	D1	
P18	Modelos	A1	5	5	6	1	1	0
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	
		5	5	6	7	7	6	
P20	Modelos	A1	B1	C1	D2	B2	C2	D1
		6	6	6	0	0	0	
	A2	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	
	6	6	6	6	6	6		

APÊNDICE C - MATRIZES DE RESPOSTAS NO ÚLTIMO BLOCO DE TESTES DE REORGANIZAÇÃO

Comparações

P1	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u></u>
	6	7	6	6	5	6

Comparações

P2	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		1	0		2	3
C2	1		0	2		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	7	7	6	5	5	6

Comparações

P3	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	0		0	3
C1	3		0	0		3
D2	0	0		3	3	
B2		0	3		3	0
C2	0		2	3		1
D1	<u>3</u>	<u>2</u>	<u></u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u></u>
	6	5	5	6	7	7

Comparações

P4	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	2	3		1	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	5	6	6	7	6	6

Comparações

P5	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	1		3	2		0
D2	3	1		0	2	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u></u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u></u>
	5	5	6	7	7	6

Comparações

P6	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

Comparações

P7	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>1</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u></u>
	7	6	6	5	6	6

Comparações

P8	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

Comparações

P9	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

Comparações

P10	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u></u>
	6	7	6	6	5	6

B1 C1 D2 B2 C2 D1

B1 C1 D2 B2 C2 D1

Comparações

P11

B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	1		3	2
C2	0		1	3		2
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	8	6	6	4

P13

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	1		0	2
C1	3		0	0		3
D2	1	0		2	3	
B2		0	3		3	0
C2	1		3	2		0
D1	<u>3</u>	<u>2</u>	<u></u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u></u>
	8	5	7	4	7	5

P15

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

P17

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	0		0	3
C1	3		3	0		0
D2	2	1		1	2	
B2		0	2		3	1
C2	0		1	3		2
D1	<u>3</u>	<u>1</u>	<u></u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u></u>
	8	5	6	4	7	6

P19

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	2		0	1
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		1	3		2
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

Comparações

P12

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

P14

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	1		0	2
C1	3		2	0		1
D2	3	3		0	0	
B2		0	1		3	2
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u></u>
	6	7	4	6	5	8

P16

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>1</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u></u>
	6	7	6	6	5	6

P18

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		2	3		1	0
C1	3		3	0		0
D2	3	2		0	1	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	4	6	6	8	6

P20

	B1	C1	D2	B2	C2	D1
B1		3	3		0	0
C1	3		3	0		0
D2	3	3		0	0	
B2		0	0		3	3
C2	0		0	3		3
D1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u></u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u></u>
	6	6	6	6	6	6

APÊNDICE D – RESPOSTAS ORAIS DOS PARTICIPANTES DIANTE DAS CONTAS

P1				
Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C2 ²	D
AC - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	Al (8) ³	C1	D
	9	C	C1	D
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C1	D
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
<hr/>				
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 2	9	Al (11)	C1	D
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	Inv	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
<hr/>				
Treino	9	C	C2	C
AC - Bloco 3	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
<hr/>				
Revisão - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

² Hachura indica erro.

	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
<hr/>				
P2				
Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	Inv	C1	D
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	Aus	C2	D
	12	C	C1	C
<hr/>				
Revisão - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
<hr/>				

P3				
Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	Aus	C2	-
AC - Bloco 1	12	C	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C2	I
	9	Al (5)	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C2	I
	9	Al (13)	C2	I
	9	Al (25)	C1	I
	12	Al (32)	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
<hr/>				
Treino	12	Al 26	C1	I
AC - Bloco 2	9	Al 27	C2	I
	9	C	C2	C

³ Números entre parênteses correspondem às respostas alheias emitidas pelos participantes.

12	Aus	C1	-	12	C	C1	C
9	AI 23	C2	I	9	C	C2	C
9	C	C2	C	9	C	C2	C
12	C	C1	C	12	C	C1	C
12	AI 18	C1	I	12	C	C1	C
9	AI 39	C1	I	9	C	C1	I
12	C	C1	C	12	C	C2	I
12	C	C1	C	12	C	C1	C
9	AI 17	C2	I	9	C	C2	C

Treino	9	AI 19	C2	I
AC -	9	C	C2	C
Bloco 3	12	AI 20	C1	I
	12	C	C1	C
	9	AI 31	C2	I
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	AI 29	C2	I
	12	AI 22	C1	I
	12	AI 30	C1	I
	9	C	C2	C
	9	AI 21	C2	I

Treino	9	C	C2	C
AC -	9	C	C2	C
Bloco 3	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C

Revisão -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	AI 37	C2	I
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	AI 14	C1	I
	12	AI 28	C1	I
	9	AI 17	C2	I
	12	C	C1	C

Revisão -	12	C	C2	I
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

P4

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C1	I
	9	C	C2	C
	12	C	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C2	I

Treino	12	C	C1	C
AC -	9	C	C2	C
Bloco 2	9	C	C2	C

Revisão -	12	C	C1	C
Bloco 2	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C1	I
	9	Inv	C2	I
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

Revisão -	9	C	C2	C
Bloco 3	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C

12	C	C1	C
9	C	C2	C
9	C	C1	I
12	C	C2	I
12	C	C1	C
12	C	C1	C

Revisão - Bloco 4	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	Inv	C2	I
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

P5

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 1	12	C	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C2	I
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 2	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
Revisão - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C

12	C	C1	C
9	C	C2	C
9	C	C2	C
9	C	C2	C
12	C	C1	C
12	C	C1	C
9	C	C2	C
12	C	C1	C

P6

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
Revisão - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	-	Verb (9) ⁴	B2	-
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	-	Verb (12)	B1	-
	12	C	C1	C
	-	Verb (12)	B1	-
	-	Verb (9)	B2	-
	9	C	C2	C
	-	Verb (12)	B1	-
	9	C	C2	C
	-	Verb (12)	B1	-
	-	Verb (12)	B1	-
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	-	Verb (9)	B2	-
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	-	Verb (9)	B2	-
	12	C	C1	C
	-	Verb (12)	B1	-
	-	Verb (9)	B2	-
	-	Verb (9)	B2	-

⁴ Verbalizações de P6 nas tentativas AB de revisão.

P7

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	Al (11)	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	Aus	C2	-
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
Revisão - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C1	I
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
Revisão - Bloco 2	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
Revisão - Bloco 3	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C

P8

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	Al (1)	C2	I
	12	C	C2	I
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
Treino	12	C	C1	C
AC - Bloco 2	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C2	I
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
Treino	9	C	C2	C
AC - Bloco 3	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
Revisão - Bloco 1	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C

P9

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

Revisão -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

P10

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C2	I
AC -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C1	I
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

Treino	12	C	C1	C
AC -	9	C	C2	C
Bloco 2	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

12	C	C1	C
9	C	C2	C

Revisão -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

P11

Etapas	Conta	Resposta	Escolha	Coerência
Treino	12	C	C1	C
AC -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

Revisão -	12	C	C1	C
Bloco 1	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

Revisão -	12	C	C1	C
Bloco 2	12	C	C1	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C
	9	C	C2	C
	12	C	C1	C

9	C	C2	C
12	C	C1	C
