

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE COMPORTAMENTO, COGNIÇÃO E ENSINO
LABORATÓRIO DE ESTUDOS DO COMPORTAMENTO HUMANO

TOPOGRAFIAS DE CONTROLE DE ESTÍMULOS E EQUIVALÊNCIA DE ESTÍMULOS: VARIAÇÕES

PARAMÉTRICAS DO PROCEDIMENTO DE MÁSCARAS

Ana Karina Leme Arantes

São Carlos
2012

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

Ana Karina Leme Arantes

**TOPOGRAFIAS DE CONTROLE DE ESTÍMULOS E
EQUIVALÊNCIA DE ESTÍMULOS:
VARIAÇÕES PARAMÉTRICAS DO PROCEDIMENTO
DE MÁSCARAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor.

Linha 1: Análise comportamental da cognição.

Bolsista de Doutorado FAPESP (Processo nº 2008/06254-6).

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar
Coelho de Rose

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

A662tc

Arantes, Ana Karina Leme.

Topografias de controle de estímulos e equivalência de estímulos : variações paramétricas do procedimento de máscaras / Ana Karina Leme Arantes. -- São Carlos : UFSCar, 2012.

72 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2012.

1. Comportamento verbal. 2. Controle de estímulos. 3. Equivalência de estímulos. 4. Topografia de controle de estímulos. 5. Controle por seleção. 6. Controle por rejeição.
I. Título.

CDD: 371.926 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA TESE DE DOUTORADO

Ana Karina Leme Arantes

São Carlos, 05/07/2012

Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Prof.ª Dr.ª Elenice Seixas Hanna
Universidade de Brasília/ UnB

Prof. Dr. Marcelo Frota Lobato Benvenuti
Universidade de São Paulo/ USP

Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara
Universidade Federal de São Carlos/UFMG

Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 14h no dia 05/07/2012.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose
Prof.ª Dr.ª Elenice Seixas Hanna
Prof. Dr. Marcelo Frota Benvenuti
Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara
Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos

Homologada pela CPG-PPGpsi na

_____ª Reunião no dia ____/____/____

Prof.ª Dr.ª Azair Liane Matos do Canto de Souza
Coordenadora do PPGpsi

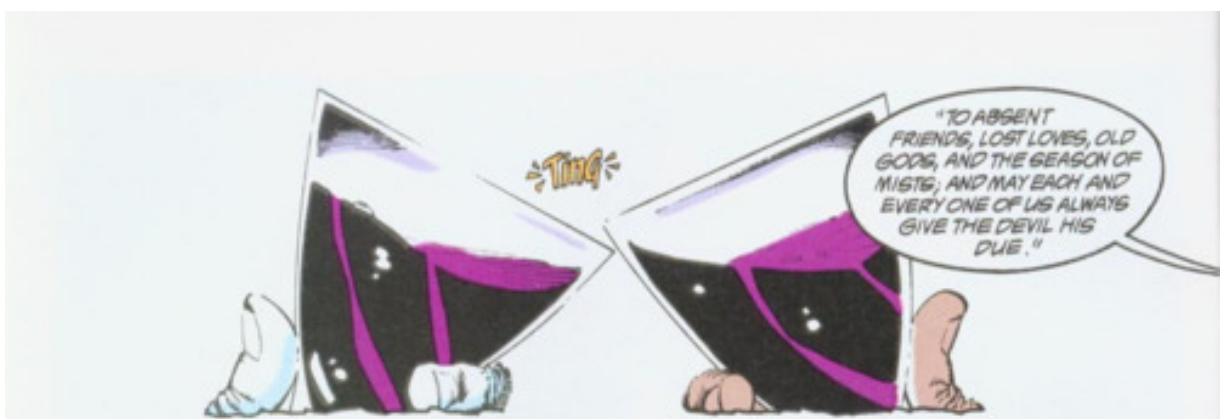
Financiamento



Agradecimento

“To absent friends, lost loves, old gods, and the season of mists; and may each and every one of us always give the devil his due.”

(Neil Gaiman, *The Sandman*, Vol. 4: *Season of Mists*.)



Dedicatória

Para a minha mãe.

"Vivendo, se aprende; mas o que se aprende, mais, é só a fazer outras maiores perguntas."

(Guimarães Rosa, Grande Sertão: Veredas.)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de relações formadas entre estímulos modelo e estímulos de comparação	7
Figura 2. Procedimento de introdução gradual da máscara sobre um estímulo	8
Figura 3. Estímulos usados nos experimentos.....	17
Figura 4. Sequência de telas apresentando uma tentativa completa da tarefa de emparelhamento com o modelo e as consequências diferenciais para acertos e erros	19
Figura 5. Fases do procedimento do Estudo 1, conforme foram apresentadas aos participantes	28
Figura 6. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens, para cada um dos participantes	29
Figura 7. Número total de acertos em relações de seleção e em relações de rejeição nas STC de cada uma das fases do procedimento para todos os participantes do Estudo 1	31
Figura 8. Acertos em cada uma das relações sondadas, em cada um dos blocos de sondas para o participante MT	37
Figura 9. Fases do procedimento do Estudo 2	39
Figura 10. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens, para os participantes DA, BR, VE e JV	41
Figura 11. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens, para os participantes RH, IG e PA	42
Figura 12. Número total de acertos em relações de seleção e em relações de rejeição nas STC de cada uma das fases do procedimento para os participantes do Estudo 2 na Condição Seleção	45
Figura 13. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens, para os participantes DY, JU, VI e KA	51
Figura 14. Número total de acertos em relações de seleção e em relações de rejeição nas STC de cada uma das fases do procedimento para os participantes do Estudo 2 na Condição Rejeição	53
Figura 15. Distribuição média do número de blocos necessários para obtenção do critério de aprendizagem da relação AB para o grupo de participantes que foi submetido ao treino experimental sem PTE e para o grupo com o PTE	63
Figura 16. Relação entre resultados positivos e resultados negativos de formação de classes entre os treinos Completo e de Indução de Topografia durante o Estudo 1	65
Figura 17. Relação entre resultados positivos e resultados negativos de formação de classes entre os treinos Completo e de Indução de Topografia durante o Estudo 2	66
Figura 18. Quantidade de participantes que obtiveram sucesso, insucesso ou responder intermediário nas STC, distribuídos por suas idades	67

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Idades, sexo e estudo a que foi submetido cada um dos participantes	15
Tabela 2: Esquematização das sessões de Pré Treino	22
Tabela 3: Tipos de tentativas apresentados para a discriminação condicional AB, com três modelos e três estímulos de comparação, no procedimento com apresentação da máscara	23
Tabela 4: Tipos de tentativas possíveis durante as sondas de equivalência para a relação DA	24
Tabela 5: Configuração das tentativas de sonda de topografias de controle de estímulo	25
Tabela 6: Três tipos de tentativas possíveis para a discriminação condicional BC usando três estímulos modelo e três comparações, no bloco de indução de topografia de seleção	26
Tabela 7: Três tipos de tentativas possíveis para a discriminação condicional BC usando três estímulos modelo e três comparações, no bloco de indução de topografia de rejeição	29
Tabela 8: Número de blocos necessários para atingir o critério em cada uma das fases do procedimento, para cada um dos participantes. Não foram computados os blocos de treino das relações de expansão de classe, para que fosse possível verificar o dado para todos os participantes	60

ÍNDICE

Resumo.....	1
Abstract.....	2
Introdução.....	3
Método Geral.....	13
Participantes.....	13
Material e situação experimental.....	14
Estímulos experimentais.....	16
Procedimento.....	17
Tarefa experimental.....	17
Estudo 1: Replicação sistemática do estudo de Arantes (2008)	22
Método.....	20
Procedimento	20
Participantes.....	20
Materiais e situação experimental.....	20
Pré-treino extensivo.....	20
Treino Completo.....	22
Sondas de relações emergentes.....	24
Sondas de topografias de controle.....	25
Treinos de indução de topografias de controle.....	26
Replicação sistemática dos treinos de indução de topografias....	27
Resultados.....	28
Discussão.....	35
Estudo 2: Aumento da distância nodal entre os estímulos.....	38
Método.....	38
Participantes.....	38
Materiais e situação experimental.....	38

Procedimento.....	38
Resultados.....	40
Discussão.....	56
Estudo 3: Investigação do papel do pré-treino extensivo na obtenção dos resultados de equivalência.....	58
Método.....	58
Participantes.....	58
Materiais e situação experimental.....	58
Procedimento.....	58
Resultados.....	59
Discussão.....	63
Discussão Geral.....	64
Referências.....	68

Arantes, Ana Karina Leme. **Topografias de controle de estímulos e equivalência de estímulos: variações paramétricas do procedimento de máscaras**. São Carlos, 2012, 72 p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos.

A literatura de equivalência de estímulos tem mostrado dados robustos, porém com certa variabilidade de resultados entre participantes, com alguns formando classes prontamente e outros que não demonstram formação das classes esperadas. O emparelhamento com o modelo (MTS) é o procedimento comumente usado para verificar a formação dessas relações, no entanto uma situação experimental envolvendo MTS é bastante complexa quanto ao número de relações potenciais, de tal modo que o participante pode formar equivalências com base em relações diferentes das que são definidas pelo experimentador. Por exemplo, as respostas que são computadas como instâncias de uma mesma relação podem incluir diferentes topografias de controle, sendo algumas respostas controladas por relações de seleção (quando o controle da resposta do participante é dado pelo “selecionar” o estímulo correto diante de um determinado modelo) enquanto outras são controladas por rejeição (quando há a “rejeição” de um estímulo incorreto na presença de um determinado modelo). Uma possibilidade de verificar e controlar as diferentes relações de controle durante a linha de base é utilizar procedimentos especiais para induzir e identificar estas relações. Um desses procedimentos é o procedimento de máscaras, em que um quadrado negro é introduzido gradualmente ao longo de tentativas de discriminação condicional de linha de base, de modo a obliterar a visão do estímulo por parte do participante. Assim é possível verificar separadamente as topografias de seleção e de rejeição, bem como as diferenças nas formações de relações de equivalência. Foram programados treinos das relações AB, BC e CD, sendo que cada conjunto apresentava três estímulos diferentes (por exemplo: A1, A2 e A3; B1, B2 e B3 etc.), induzindo o controle apenas por rejeição ou apenas por seleção no treino de relações condicionais de linha de base da relação BC, em um dos treinos, e comparando-o com outro treino em que todas as relações eram ensinadas tanto por seleção quanto por rejeição. Outras variações paramétricas (aumento da distância nodal e papel do pré-treino extensivo nos resultados positivos para equivalência em treinos lineares com uso da máscara) também foram investigadas para avançar na compreensão das variáveis que podem estar relacionadas à formação de equivalência. Os resultados indicam que a aprendizagem da relação BC com apenas uma das relações de controle não é suficiente para a pronta formação de classes de equivalência, mesmo que sejam garantidas apenas relações controladas por seleção do S^+ . Já o treino completo - assegurando que o participante aprenda as relações tanto por rejeição quanto por seleção - garantiu a formação de equivalência em muito mais oportunidades que os outros treinos. Os resultados indicaram que o pré-treino extensivo foi útil em instalar alguns comportamentos pré-requisitos requeridos na tarefa de emparelhamento, na medida em que os participantes que passaram pelo pré treino antes de iniciar o experimento obtiveram sucesso parcial em alcançar os critérios de aprendizagem durante o treino das relações condicionais de linha de base, mas o responder condicional generalizado não ocorreu tão prontamente quanto o esperado, embora pareça ter ocorrido mais rapidamente para os participantes que haviam passado pelo pré-treino extensivo.

Palavras-chave: equivalência de estímulos, topografias de controle de estímulo, seleção, rejeição, procedimento de máscaras.

Arantes, Ana Karina Leme. **Stimulus control topographies and stimulus equivalence: parametric variations of the blank procedure**. São Carlos, 2012, 72 p. Doctoral Dissertation. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos.

Stimulus equivalence literature has shown robust data, but with some result variability between participants, with some forming classes promptly and others who do not demonstrate the expected class formation. Matching to sample (MTS) is the commonly used procedure to verify these relationships formation. However, a situation involving experimental MTS is rather complex regarding the number of potential relationships, so that the participant can form classes based on different equivalence relations that those manipulated by the experimenter. For example, responses that are counted as instances of the same relationship may include different control topographies, some responses controlled by relations of selection (when control of the participant's response is given "selecting" the correct stimulus in the presence of a particular model) while others are controlled by rejection (when there is a "rejection" of an incorrect stimulus in the presence of a particular model). One possibility to check and monitor the different control relations during the baseline training is to use special procedures to induce and identify it. One of these procedures is the blank procedure in which a black square is gradually introduced over attempts conditional discrimination baseline so as to occlude participant's sight of it. This way, separately topographies of selection and rejection can be checked, as well as differences in the formation of equivalence relations. AB, BC and CD relations trainings were programmed, each set with three different stimuli (eg: A1, A2 and A3; B1, B2 and B3, etc.). Control only for rejection or only by selection in baseline training conditional relations BC were planned in one of the trainings, and results compared with another training in which all relations were taught either by selection or by rejection. Other parametric variations (nodal distance increase and extensive pre-training role in positive equivalence results using the mask) were also investigated to advance understanding of the variables that may be related to the equivalence formation. The results indicate that learning BC relationship with only one control relation is not sufficient for the equivalence classes ready formation. These are not guaranteed even if only selecting topographies are learned. Have the whole training - ensuring that the participant learns the relations either by rejection or by selection - assures equivalence formation in much more training opportunities. The results indicated that the extensive pre-training was useful to install some prerequisites behaviors required in the task pairing. Participants who passed the pre-training before starting the experiment were partially successful in achieving the criteria for baseline conditional relations learning training, but the generalized conditional responding did not occur as readily as expected, although it seems to have occurred faster for participants who had gone through extensive pre-training.

Key words: stimulus equivalence, stimulus control topographies, selection, rejection, blank procedure.

O comportamento simbólico pode ser entendido como a capacidade de usar e reconhecer diferentes conjuntos de símbolos com função comunicativa. Os símbolos podem ser “decifrados” por uma comunidade específica porque possuem significados compartilhados socialmente. Esse compartilhamento envolve a formação de relações arbitrárias ou convencionais entre os símbolos e seus referentes, estabelecendo uma equivalência contextualizada entre ambos, com um podendo substituir o outro em determinados contextos. Dois estímulos que não compartilham similaridades físicas e que foram arbitrariamente associados podem equivaler-se, no sentido de serem ambos passíveis de “evocar-se” um ao outro. Assim, pode-se dizer que todas as palavras são símbolos, já que evocam uma série de objetos existentes no mundo. Além desse relacionamento entre símbolos e objetos, os símbolos podem também relacionar-se entre si, e a linguagem pode ser compreendida como um conjunto de relações entre símbolos. De acordo com Bates (1979):

“O comportamento simbólico é a compreensão ou uso, dentro ou fora de situações de comunicação, de uma relação entre um signo e seu referente, de tal modo que o signo é tratado como pertencente a e/ou substituível por seu referente em uma variedade de contextos; ao mesmo tempo em que o usuário tem conhecimento que o signo é separado de seu referente, ou seja, que não são a mesma coisa.” (p. 26)

Um dos modelos usados para o estudo do comportamento simbólico tem sido o paradigma da equivalência de estímulos proposto por Sidman e Tailby (1982) e por Sidman (1994, 2000). Segundo esse modelo, determinadas contingências de reforçamento gerariam relações arbitrárias entre estímulos, que se tornariam, então, intercambiáveis entre si em determinados contextos, exercendo função controladora sobre o comportamento. Tal especificação operacional das relações simbólicas entre estímulos seria útil para explicar como se dá a aprendizagem linguística e as relações de significado entre palavras e objetos do mundo. Para de Rose (1993):

“... dizer que uma palavra tem um significado implica em que esta palavra é um estímulo equivalente a um conjunto de estímulos, que correspondem a objetos, eventos, qualidades ou ações. Esta classe de estímulos a que a palavra se tornou equivalente é o seu significado. Estas relações de equivalência permitem a produção e a compreensão da linguagem.” (p. 294)

Sidman (1971) e Sidman e Cresson (1973) ensinaram, a jovens com retardo mental severo e sem habilidades de leitura, relações condicionais entre palavras faladas e desenhos e entre palavras faladas e palavras impressas, verificando depois a emergência de relações novas e nunca antes ensinadas entre palavras faladas e palavras impressas. Segundo os pesquisadores, as palavras impressas haviam adquirido o status de símbolos para os sujeitos. O conjunto de estímulos nessa rede de relações forma uma classe em que algumas relações são diretamente ensinadas e outras relações emergem sem treino explícito. Tais relações emergentes – ou relações de equivalência – são descritas através do modelo matemático retirado da teoria dos conjuntos e devem demonstrar propriedades de reflexividade (cada estímulo está relacionado a si mesmo), simetria (um estímulo A se relaciona a um estímulo B da mesma forma que o estímulo B se relaciona com A) e transitividade (dados três estímulos A, B e C; ao relacionamos A com B e depois B com C, a relação de A com C deve emergir). A presença de relações emergentes com as propriedades definidoras de equivalência é testada como forma de verificar a formação de uma classe de estímulos equivalentes.

O procedimento mais comumente usado na literatura para verificar a geração de relações de equivalência é o emparelhamento com o modelo (*matching to sample*). Em cada tentativa de emparelhamento com o modelo é apresentado um estímulo modelo (por exemplo, A1) e dois ou mais estímulos de comparação (por exemplo, B1 e B2). Neste procedimento são ensinadas relações condicionais entre pares de estímulos por meio de reforçamento diferencial das respostas corretas, isto é, as respostas corretas são seguidas de uma consequência provavelmente reforçadora, enquanto qualquer outra resposta não é seguida de consequência alguma ou é seguida por um estímulo não reforçador. Por exemplo, quando o estímulo modelo A1 é apresentado, a escolha do estímulo comparação B1 é reforçada e não a escolha de B2 ou de qualquer outro estímulo de comparação. Temos, nesse caso, a aprendizagem da relação entre os estímulos A1 – B1. Por outro lado, quando o modelo A2 é apresentado, escolhas de B2, mas não de B1, são reforçadas, levando à aprendizagem da relação entre A2 – B2.

De acordo com Sidman (1994) e Sidman, Kirk e Wilson-Morris (1985) uma situação experimental envolvendo emparelhamento com o modelo é bastante complexa quanto ao número de relações potenciais, de tal modo que o participante pode formar classes de equivalência com base em relações diferentes das que são definidas pelo experimentador. Esta concepção foi articulada como a teoria da coerência das topografias de controle de estímulos (McIlvane, Serna, Dube, & Stromer, 2000). A noção de topografia de controle de estímulo havia sido introduzida por Ray (1969) e Ray e Sidman (1970) como uma analogia com a noção de topografia de resposta (a topografia de uma

resposta descreve a “forma” com que a resposta é emitida, ou seja, como o observador conseguiria sistematizar a resposta em termos de uma descrição da ação). O conceito de topografia de controle de estímulos refere-se, então, a propriedades controladoras da resposta em presença desse estímulo. Diferentes tipos relações de controle entre os estímulos controlariam o responder, tais como características e propriedades físicas do estímulo, relações estruturais (p. ex. localização espacial do estímulo) ou outras relações entre as dimensões do estímulo. O mesmo fenômeno comportamental foi descrito por Carrigan e Sidman (1992) com “tipo de controle”, sendo parte formadora de uma relação condicional juntamente com os estímulos em si. Estes autores consideram que, assim como diferentes topografias de resposta podem atender aos requisitos de uma contingência, também diferentes relações de controle de estímulo podem atender aos requisitos de uma contingência. O reforço é contingente a uma classe de respostas cuja topografia pode variar e, de acordo com essa noção, respostas controladas por diferentes dimensões de um estímulo podem também atender aos requisitos de uma contingência. Desse modo, pode-se explicar a grande ocorrência de sujeitos experimentais que, a despeito do sucesso nos treinos de relações condicionais de linha de base, não atingem o número suficiente de acertos – para inferência de formação de classe de estímulos equivalentes – durante os testes de relações emergentes.

As respostas que são computadas como instâncias de uma mesma relação de emparelhamento com o modelo podem incluir diferentes topografias de controle, sendo algumas respostas controladas por relações de seleção (“se A1, então B1”) enquanto outras são controladas por rejeição (“Se A1, então não-B2”), por exemplo. Se tal diferença ocorre entre diferentes sujeitos experimentais, de modo que o responder de alguns fica sob controle de relações de seleção e o responder de outros fica sob controle de relações de rejeição, os resultados deverão mostrar variabilidade intersujeito, ou seja, participantes que respondem sob controle de relações de rejeição podem deixar de exibir as equivalências medidas pelo experimentador, presumivelmente por terem formado outras relações de equivalência, incoerentes com aquelas que estão sendo medidas. Se a diferença em relações de controle ocorrer entre diferentes respostas de um mesmo participante, poderá haver inconsistência no desempenho deste sujeito em sondas de relações emergentes. Considere-se o exemplo de uma tarefa simples de emparelhamento com o modelo, em que cada tentativa apresenta os desenhos B1 e B2 como estímulos de comparação. Respostas ao estímulo de comparação B1, como, por exemplo, tocar a figura, são reforçadas na presença do modelo A1 e respostas ao estímulo de comparação B2 são reforçadas em presença do modelo A2. Considerando-se, contudo, uma tentativa em que A1 é apresentado como modelo, o participante pode tocar o estímulo de comparação B1 (a escolha designada como correta e, portanto, seguida de reforçamento) sob controle de diferentes

aspectos. O modelo A1 pode controlar a **seleção** de B1 ou pode controlar a **rejeição** de B2. O participante que, em uma tentativa, responde por seleção de B1 pode nem sequer notar os aspectos distintivos de B2, assim como o participante que responde por rejeição de B2 pode nem sequer notar os aspectos distintivos de B1. Como o experimentador geralmente registra apenas o toque ao estímulo – a resposta do participante –, ele pode estar incluindo diferentes topografias de controle de estímulo na mesma categoria, embora as relações de controle sejam diferentes.

Carrigan e Sidman (1992) argumentaram que relações de seleção podem dar origem a relações emergentes diferentes daquelas que emergem por rejeição. Note-se, porém, que da forma como os experimentos são usualmente conduzidos, o experimentador desconhece as topografias de controle de estímulos da linha de base. De acordo com a teoria da coerência das topografias de controle de estímulos, esta variabilidade não é inerente ao sujeito e nem característica da metodologia de testes, e poderia ser reduzida ou eliminada através de maior controle experimental sobre as relações de controle estabelecidas no treino de relações condicionais na linha de base.

Jonhson e Sidman (1993) treinaram participantes a fazer discriminações condicionais usando dois modelos e duas comparações com um procedimento que visava induzir o controle por rejeição. Para isso, todas as tentativas de treino para um determinado modelo apresentavam o mesmo S^- (por exemplo, B2 para A1; B1 para A2), mas variava-se o comparação correto. Assim, para uma discriminação condicional do tipo AB, em todas as tentativas em que o modelo era A1, o comparação negativo era sempre B2 e os comparações positivos variavam entre B1, X1, X2 e X3. Do mesmo modo, quando o modelo era A2, o S^- era sempre A1 e os S^+ variavam entre B2, X4, X5 e X6. Os autores esperavam que os participantes aprendessem a relação entre os modelos e os comparações negativos, pois esta seria a tarefa que exigiria do sujeito o menor número de discriminações. Os participantes foram depois testados para verificar a formação de classes de equivalência. Os resultados mostraram que os participantes haviam formado as classes A1B2C1D2 e A2B1C2D1, como seria esperado se a relação de rejeição fosse também uma relação de equivalência (Carrigan & Sidman, 1992; Johnson & Sidman, 1993). Os resultados confirmaram, também, as predições de que nos testes de reflexividade, os participantes escolheriam o comparação que era diferente do modelo; nos testes de transitividade (AC e BD) e de equivalência (CA e DB) com um nóculo de distância¹, os resultados foram opostos aos normalmente obtidos em testes de equivalência, mas consistentes com a hipótese de

¹ “Distância nodal se refere à quantidade de estímulos mediadores presentes em uma classe de equivalência. Se três conjuntos de estímulos são representados pelas letras A, B e C, a emergência da relação CA após o treino das relações AB e BC fornece uma evidência de que os estímulos relacionados aos conjuntos A, B e C são equivalentes. Nesse caso, a ligação entre A e C é intermediada pelos estímulos do conjunto B. No treino de discriminações condicionais para gerar classes de equivalência, os estímulos que estabelecem ligação entre aqueles que não foram relacionados diretamente são chamados de nóculos.” (Fields, Verhave, & Fath, 1984 citados por de Rose & Bortoloti, 2007).

que relações de rejeição também são transitivas. Já nos testes de simetria (BA, CB e DC) e nos testes de transitividade e equivalência com dois nós de distância (AD e DA, respectivamente) os resultados foram os mesmos que seriam esperados para discriminações condicionais controladas tanto por rejeição quanto por seleção. Tais resultados indicam que o procedimento foi bem sucedido em gerar controle pelo S^- e que controles por seleção e por rejeição podem gerar diferentes resultados nos testes de relações emergentes, porque as relações entre modelos e comparações formadas por rejeição seriam diferentes daquelas formadas por seleção, como mostrado na Figura 1.

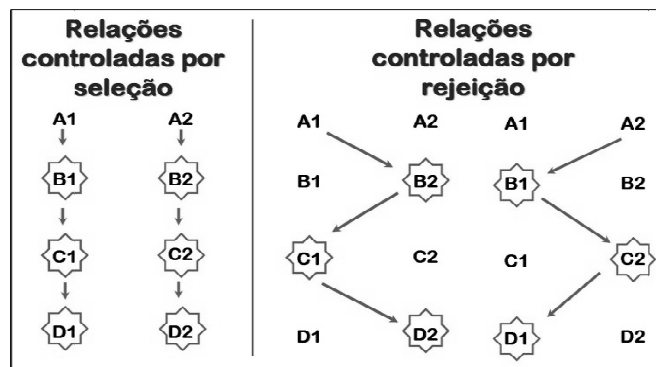


Figura 1. Tipos de relações formadas entre estímulos modelo e estímulos de comparação. À esquerda são apresentadas as relações que seriam formadas apenas por seleção do S^+ e à direita as relações formadas pela rejeição do S^- .

Outra possibilidade de verificar e controlar as diferentes relações de controle na linha de base é utilizar procedimentos especiais para identificar estas relações. O procedimento mais usado para isto é o procedimento de máscaras ou do estímulo único (McIlvane, Kledaras, King, de Rose, & Stoddard, 1987). Neste procedimento uma máscara era apresentada na forma de um sinal matemático, que “encobria” um dos estímulos de comparação durante as tentativas de MTS. Após o treino de discriminação condicional, eram disponibilizados, a cada tentativa, o estímulo modelo, um dos estímulos de comparação, e a máscara encobrindo o estímulo de comparação correto (S^+) em 50% das tentativas e encobrindo o estímulo de comparação incorreto (S^-) em 50% das tentativas para cada modelo. Desta maneira, a cada tentativa da tarefa de emparelhamento com o modelo, estavam presentes na tela o modelo, um dos comparações e a máscara. Nos experimentos de de Rose, Hidalgo, e Vasconcelos (no prelo); Grisante (2007); Arantes (2008) entre outros, a máscara era apresentada como um quadrado preto que encobria um dos estímulos de comparação e era introduzida gradativamente, de modo que o estímulo comparação era primeiro apenas parcialmente coberto por um quadrado cinza, deixando transparecer o estímulo por baixo do quadrado, e, ao longo das tentativas de treino, a máscara ia aumentando de tamanho até ficar do mesmo tamanho do estímulo, e depois ia se

tornando preta, gradativamente. A Figura 2 mostra um exemplo de procedimento de introdução gradual da máscara ao longo das tentativas.

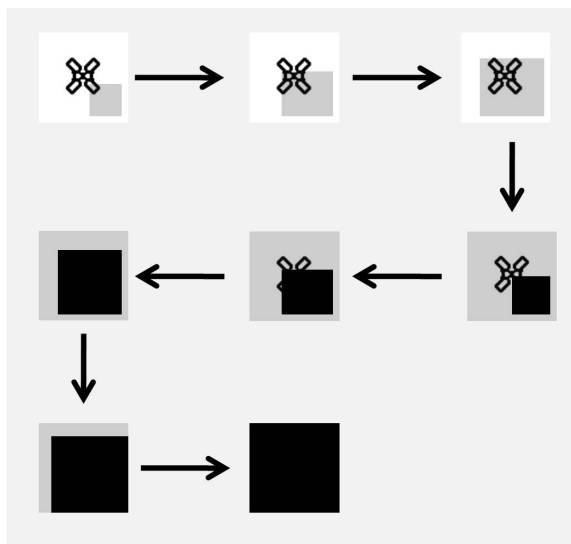


Figura 2. Exemplo de um procedimento de introdução gradual da máscara sobre um estímulo.

Kato, de Rose, e Faleiros (2008) utilizaram sondas com a apresentação de máscaras e de estímulos novos (que não estavam presentes no treino de relações de linha de base) para verificar as relações de controle sobre a linha de base de discriminações. Os resultados apontaram que os participantes que demonstraram pronta emergência de relações de equivalência foram aqueles que haviam desenvolvido uma linha de base em que as escolhas em todas as relações eram feitas tanto por seleção do S^+ quanto por rejeição do S^- , conforme indicado pelo responder nas sondas com a máscara. Já os participantes que, nas mesmas sondas, mostraram respostas sugerindo que algumas relações da linha de base foram aprendidas somente com base nas relações entre o estímulo modelo e o estímulo S^- não foram capazes de mostrar relações de equivalência. O estudo de Kato e cols. (2008), porém, não esclarece se a formação de relações de equivalência se deve somente à formação de relações por seleção ou se é necessário que haja tanto relações de rejeição como de seleção para a emergência de relações de equivalência.

De Rose, Hidalgo e Vasconcelos (no prelo) treinaram crianças escolares nas relações condicionais AB, BC e CD - cada relação com dois modelos e dois estímulos de comparação - usando dois tipos diferentes de treino com máscaras: um treino misto (Condição A) em que a máscara era apresentada metade das tentativas sobre o S^+ e na outra metade das tentativas a máscara cobria o

estímulo de comparação S^- , e outro treino (Condição B) em que as tentativas da relação BC eram apresentadas com a máscara sempre sobre o estímulo de comparação que servia como S^+ . O objetivo da Condição A era induzir a formação de relações de controle tanto pela seleção do estímulo comparação correto quanto pela rejeição do estímulo comparação incorreto para cada modelo. Já na Condição B, esperava-se que, na relação BC, fossem estabelecidas apenas relações de rejeição, de modo que não haveria a emergência das relações de equivalência testadas. As configurações de todas as tentativas de discriminação condicional apresentavam sempre o modelo e dois comparações, um deles substituído pela máscara a partir de sua introdução. Os resultados mostraram que, na Condição A, as crianças sempre demonstraram formação de equivalência, atestada pela emergência das relações DA, CA e DB. Na Condição B, dois dos quatro participantes mostraram emergência das relações testadas, contrariando a hipótese dos experimentadores. Os autores atribuíram este resultado inesperado ao fato de que, havendo apenas dois modelos e dois estímulos de comparação em cada relação condicional, o estímulo incorreto para um modelo seria necessariamente o correto para o outro modelo. Como o procedimento envolveu o treino de muitas relações condicionais deste tipo, as crianças podem ter adquirido um responder condicional generalizado (Saunders, Saunders, Williams, & Spradlin, 1993) em que o estímulo incorreto para um modelo poderia ser automaticamente atribuído como o S^+ para o modelo alternativo, de modo que as relações modelo- S^+ podem ter se formado mesmo na Condição B, em que o S^+ nunca era apresentado em presença do respectivo modelo (pois era sempre encoberto pela máscara).

Em um estudo com crianças pré-escolares, Grisante (2007) investigou a emergência de relações de equivalência entre símbolos abstratos usando o procedimento de máscaras para induzir tanto topografias de controle por seleção, quanto por rejeição, em um treino linear das discriminações condicionais AB, BC e CD, conforme o procedimento já descrito de de Rose e cols. (no prelo), porém usando conjuntos de três estímulos, para evitar a indução da resposta por exclusão. A máscara foi apresentada em todas as tentativas de treino das discriminações condicionais de linha de base, em metade das tentativas encobrendo o S^+ e na outra metade das tentativas encobrendo o S^- . Ainda assim, houve sucesso apenas parcial nas sondas de relações emergentes (um participante demonstrou equivalência nas relações com um nódulo de distância, mas não nas demais relações). Em um segundo estudo, Grisante (2007) aplicou o procedimento de máscaras em participantes com Síndrome de Down, usando conjuntos de dois estímulos em relações com apenas um nódulo de distância (relações AB e BC). Os resultados obtidos mostraram que nenhum dos participantes obteve sucesso nas sondas de relações de equivalência. Os resultados de Grisante (2007) foram inconclusivos devido ao pequeno

número de participantes – dois participantes em cada experimento – mas apontaram para a necessidade de replicação do procedimento de máscaras usando mais estímulos em cada classe.

Arantes (2008) pretendeu comparar o desempenho de crianças escolares nos mesmos dois tipos de treino usando o procedimento de máscaras do estudo de de Rose e cols. (no prelo). Após um pré-treino de discriminações condicionais com estímulos conhecidos e estímulos arbitrários, os participantes eram submetidos inicialmente a um treino misto (similar à Condição A de Grisante, 2007, em que metade das tentativas de treino para cada relação induzia topografia de controle por seleção e a outra metade induzia topografia de controle por rejeição). Em seguida, com a utilização de um novo conjunto de estímulos, eles eram submetidos à Condição B (em que a relação BC era apresentada apenas por rejeição) ou à Condição C, em que as tentativas de treino da relação BC eram apresentadas apenas com o S^+ juntamente com a máscara, com o intuito de induzir topografias de controle por seleção. Diferentemente do estudo de de Rose e cols. (no prelo), foram usados conjuntos de três estímulos (pretendia-se a formação das classes A1B1C1D1, A2B2C2D2 e A3B3C3D3). Para cada modelo havia dois comparações incorretos, mas a configuração das tentativas especificava que sempre o mesmo comparação incorreto fosse apresentado com determinado modelo (por exemplo, quando o modelo era A1, as tentativas com máscara e S^- apresentavam sempre o comparação B2; quando o modelo era A2, o S^- era sempre B3, e quando o modelo era A3, o S^- era B1). Deste modo, ao contrário do arranjo com dois modelos e dois comparações, o participante não tinha como determinar o S^+ correspondente a cada modelo pela exclusão do comparação já relacionado à outro estímulo.

Assim que atingia o critério de aprendizagem em cada treino (ao menos 95% de acertos em cada relação treinada), o participante era submetido a blocos de sondas de relações emergentes que apresentavam as relações DA, CA e DB, sem consequências diferenciais. Foram conduzidas também sondas de topografia de controle de estímulos (STC), em que o modelo era apresentado com o estímulo comparação designado como S^- e a máscara era substituída por um novo estímulo. Se, diante do modelo A1 e dos estímulos de comparação B2 e N1 (estímulo novo), o participante escolhesse N1, a conclusão de que ele rejeitava B2 em presença de A1 era reforçada. Do mesmo modo, se diante do modelo A1 e dos estímulos de comparação B1 e N2, o participante escolhesse B1, era fortalecida a conclusão de uma relação de seleção entre A1 e B1.

Os resultados mostraram que, depois do treino misto (Condição A), três das quatro crianças demonstraram formação de equivalência; estas três crianças também demonstraram, nas STC, que haviam aprendido as relações condicionais controladas tanto por rejeição do S^- , quanto por seleção do S^+ . O outro participante não demonstrou formação de equivalência e os resultados de suas STC sugerem apenas controle por seleção, sem ter havido também o controle por rejeição. Esse

resultado parece contradizer a hipótese de Carrigan e Sidman (1992), para quem apenas relações de seleção seriam suficientes para emergência de relações de equivalência, sugerindo que ambas as topografias de controle – tanto seleção quanto rejeição – devem ser necessárias para a emergência das relações de equivalência.

Um dos participantes que foi submetido à Condição C (treino da relação BC apenas por seleção), após o treino misto, não demonstrou formação de equivalência. Durante as STC, este participante demonstrou controle apenas por relações em que era necessário selecionar o estímulo comparação correto, com 100% de acertos nas tentativas desse tipo. Mais uma vez, o desempenho do participante não confirmou a hipótese de Carrigan e Sidman (1992), pois o controle por relações de seleção não levou o participante a um desempenho satisfatório nas sondas de equivalência. Infelizmente não foi possível confirmar esta hipótese com dois outros participantes submetidos à Condição C, porque estes participantes falharam nos testes de equivalência da condição anterior. Desta forma, os resultados não são ainda conclusivos, mas sugerem que a formação de relações apenas por seleção pode não ser suficiente para a formação de equivalência. Nossos dados indicam que a formação de equivalência é mais provável após a formação de relações de seleção *e também* de rejeição.

Hamasaki (2009) desenvolveu um procedimento para verificar o controle por topografias de rejeição e de seleção usando “janelas” na tela do computador. Para ter acesso a todos os estímulos de comparação, o participante tinha que emitir uma resposta que “abria” a janela mostrando o estímulo, antes de responder à relação condicional modelo-comparação. Dessa maneira, a experimentadora podia manipular o estabelecimento de controle por uma ou por outra topografia, impedindo que os participantes tivessem acesso ao S^+ ou aos S^- . Os resultados mostraram que os participantes do grupo de seleção formaram as classes pretendidas (confirmando a hipótese de Carrigan & Sidman, 1992), enquanto os participantes no grupo de rejeição não tiveram resultados positivos nos testes de relações emergentes. Como a natureza do procedimento permitia computar se a resposta dos participantes era precedida ou não pela abertura da janela que dava acesso ao estímulo, a experimentadora foi capaz de demonstrar o controle pelo S^+ quando o participante respondia ao estímulo sem antes abrir a janela de acesso. Porém, o número de vezes em que os participantes do grupo de rejeição escolheram o S^+ sem antes abrir a janela (indicando controle por rejeição dos S^-) foi muito pequena. Como o procedimento usava três comparações (dois S^- e um S^+), não foi possível estabelecer completamente se a falha na aquisição de relações emergentes se deu pela formação apenas de relações de rejeição e nem qual dos S^- controlava a resposta dos participantes.

Mais investigações devem ser feitas, porém, para confirmar este conjunto de resultados. Portanto, o Estudo 1 deste projeto foi a replicação sistemática do estudo anterior (Arantes, 2008), com mais participantes da mesma idade, para fornecer dados mais precisos sobre os controles empregados no responder condicional e seus efeitos sobre a formação de classes de equivalência. Os resultados de estudos anteriores (de Rose & cols., no prelo; Arantes, 2008) têm mostrado efetividade bem maior na formação de equivalência de estímulos do que têm sido encontrado na literatura com arranjos de treino linear (p. ex., Arntzen & Holtz, 1997). Esta maior efetividade tem sido atribuída a um controle das topografias de controle de estímulo estabelecidas na linha de base. Porém, no estudo de Grisante (2007), os participantes foram capazes de formar relações emergentes com apenas um nóculo de distância. Desta forma, seria importante verificar se esta maior eficácia seria mantida mesmo quando o número de nósculos fosse aumentado, tornando mais difícil a formação de equivalência.

Fields, Adams, e Verhave (1993) e Fields, Adams, Verhave, e Newman (1990) apontaram que a probabilidade de formação de classes de equivalência diminui quando se aumenta a distância nodal entre os estímulos, ou seja, o "grau de relacionamento" dos estímulos da classe é inversamente proporcional ao número de nósculos entre esses estímulos durante o treino de relações de linha de base. de Rose, Kato, Thé, e Kledaras (1997) sugerem que as falhas na aquisição de relações emergentes em treinos com muito nósculos podem ser devidos ao uso de diferentes topografias de resposta durante a aquisição das relações de linha de base. Em um experimento comparando uso de mouse ou de teclado como resposta aos estímulos, os experimentadores verificaram que, em um treino linear com quatro nósculos, os participantes que usaram o mouse mostraram formação de classes e transferência de função, enquanto aqueles que usaram o teclado mostraram pouca ou nenhuma formação de classe. Kato e cols. (2008) usaram o procedimento de máscaras em sondas para verificar o controle de estímulos dos participantes durante o treino linear de relações de linha de base e, confirmando a hipótese de de Rose e cols. (1997), demonstraram que os participantes que usaram o mouse para responder durante o procedimento formaram mais relações entre o estímulo modelo e o S^+ do que aqueles que responderem usando o teclado.

Para investigar algumas variáveis que podem ser responsáveis pela variabilidade ainda presente nos resultados de formação de relações emergentes após treino de discriminações condicionais com o uso do procedimento de máscaras, o Estudo 2 do presente projeto verificou se o aumento da distância nodal, com a expansão da classe treinada de quatro para seis membros, teria efeito na emergência de relações equivalentes. Os estudos conduzidos até o momento usaram estruturas de treino lineares (aprendizagem das relações condicionais AB, BC e CD, seguidas das sondas de relações emergentes DA, CA e DB) com apenas dois nósculos (relações entre os estímulos

A, B, C e D). Segundo Fields e Verhave (1987), a distância nodal é uma variável estrutural de influência importante sobre a formação de classes de equivalência. Estudos que investigaram a influência da distância nodal sobre a formação de classes têm demonstrado que a acurácia e a latência da resposta são inversamente proporcionais à distância nodal.

No Estudo 3 foi examinado o papel do pré-treino extensivo na acurácia e velocidade de aquisição das relações condicionais de linha de base, e no posterior resultado das sondas de relações emergentes. Embora a maior eficácia dos estudos anteriores de nosso laboratório (de Rose e cols., 2000; Arantes, 2008) venha sendo atribuída à indução de controle por seleção e por rejeição, uma variável também envolvida nestes estudos (diferentemente de outros estudos) foi a realização de um pré-treino extensivo, baseado nos procedimentos de Saunders e Spradlin (1990), ensinando várias discriminações condicionais até se estabelecer um responder condicional generalizado. O treino experimental propriamente dito, ou seja, o ensino das discriminações condicionais de linha de base para os testes de equivalência, só era iniciado depois que os participantes já tinham presumivelmente estabelecido um responder condicional generalizado. Existe a possibilidade, portanto, de que a maior efetividade dos estudos anteriores seja devida a este pré-treino e ao responder condicional generalizado que ele estabelece. Pode-se especular que, nos estudos que ensinam a linha de base sem antes estabelecer um responder condicional generalizado, os participantes estejam aprendendo duas coisas distintas quando as discriminações condicionais são ensinadas: eles estão aprendendo qual modelo é emparelhado com qual estímulo de comparação, mas, além disso, estão aprendendo também a “natureza da tarefa de emparelhamento”. O pré-treino utilizado em nossos estudos poderia fazer com que os participantes aprendam o que é requerido na tarefa de emparelhamento, na medida em que já foi estabelecido um responder condicional generalizado. Eles têm apenas que aprender qual comparação corresponde a cada modelo. Se esta for a razão da efetividade dos procedimentos usados, a supressão do pré treino deveria eliminar, pelo menos em parte, a maior efetividade verificada em nossos estudos.

MÉTODOS GERAIS

Participantes

Participaram dos estudos 22 crianças de idades entre sete e 12 anos, sendo 12 meninos e 10 meninas, todos com desenvolvimento típico, recrutados por meio de indicação de participantes de pesquisas anteriores e de crianças conhecidas pela pesquisadora ou por outros pesquisadores do grupo de pesquisas. Ao contrário de estudos anteriores, em que a pesquisadora mantinha contato diretamente

com a direção da escola frequentada pelos participantes e contava com a colaboração dos funcionários da instituição que indicavam crianças e davam acesso aos pais ou responsáveis, neste estudo não houve possibilidade de se fazer o recrutamento dos participantes diretamente na escola.

Todos os participantes frequentavam a escola pública regular e foram transportados de suas casas até o laboratório em transporte escolar autorizado. As sessões experimentais foram realizadas quatro dias por semana, nos períodos da tarde (de segunda a quinta-feira) e da manhã (de terça a sexta-feira), sempre no contra turno da escola de cada participante e as crianças permaneciam no laboratório durante uma hora por dia. Os participantes deste estudo vinham ao laboratório juntamente com os participantes de outras duas pesquisas, para que fosse usado o mesmo transporte escolar e para tornar possível que sempre houvesse uma pesquisadora responsável com as crianças na sala de recreação. As sessões experimentais foram feitas com três ou quatro participantes por dia, até que um deles terminasse (ou abandonasse) o procedimento, para então ser chamado outro participante. Isso aconteceu para todas as três pesquisadoras, totalizando um máximo de oito crianças por turno frequentando o laboratório. A Tabela 1 mostra a idade, o sexo e a Condição e Estudo a que cada participante foi submetido. Os experimentos foram atribuídos por ordem de chegada do participante, sendo a primeira criança submetida ao Estudo 1 na Condição Seleção, a segunda ao Estudo 1 Condição Rejeição, a terceira ao Estudo 2 Condição Seleção, a quarta ao Estudo 2 Condição Rejeição, a quinta ao Estudo 3 no Grupo Sem PTE e assim por diante. Vários participantes abandonaram o experimento antes de apresentarem dados válidos e foram excluídos dos resultados. Dessa forma, a Tabela 1 não apresenta os participantes na sua ordem de início dos experimentos e sim divididos entre os experimentos para melhor visualização do conjunto.

Material e Situação Experimental

Ao chegarem ao Laboratório de Estudos do Comportamento Humano – Lech, da UFSCar, um dos participantes era conduzido à sala de experimento e os outros iam com as demais crianças para a sala de recreação. Cada sessão experimental durava no máximo 30 minutos e, quando este tempo era alcançado, o próprio programa encerrava a sessão no computador. Mas de modo geral, poucas vezes isso foi necessário, sendo a média de tempo de cada participante de cerca de 20 minutos por sessão. Depois que o primeiro participante terminava a sessão, voltava para a sala de recreação e o próximo participante ia para a sessão experimental. As sessões experimentais foram conduzidas em uma sala com dimensões de 2,10 m por 1,40 m, sem muita estimulação visual (quadros, figuras, objetos etc) além do computador usado para o procedimento.

TABELA 1

Idades, sexo e estudo a que foi submetido cada um dos participantes.

Participante	Idade	Sexo	Estudo 1		Estudo 2		Estudo 3
			Condição Seleção	Condição Rejeição	Condição Seleção	Condição Rejeição	
NA	10	F	X				
JC	9	M	X				
LU	10	M	X				
BU	9	F		X			
AM	12	F		X			
LV	10	M		X			
MT	10	M		X			
JV	11	M			X		
IG	10	M			X		
RH	8	F			X		
PA	7	F			X		
DA	8	F			X		
BR	9	M			X		
VE	10	F			X		
JU	8	M				X	
DY	7	F				X	
KA	9	F				X	
VI	9	M				X	
LG	9	M					X
ES	9	M					X
HE	9	M					X
ME	9	F					X

Foi utilizado um computador *Apple MacIntosh*, modelo *iMac*, equipado com o programa MTS, versão 11.0 (Dube & Hiris, 1997) que efetua o registro das respostas de escolha e controla a apresentação dos estímulos e das consequências diferenciais para as respostas corretas e incorretas. Após cada sessão experimental o participante podia escolher um presente, dentre os vários disponíveis. Os presentes consistiam em brinquedos, materiais escolares, adesivos coloridos e cartões colecionáveis, e ficavam em uma caixa, dentro da sala de experimentos, sendo trocados constantemente pela pesquisadora para que sempre houvesse alguns itens que o participante não tivesse visto ainda. Os participantes podiam escolher um desses brindes para levar para casa ao final de cada uma das sessões experimentais. Algumas vezes as crianças faziam pedidos sobre o que gostariam de ganhar e, dentro do possível, a pesquisadora tentava fazer acordos com eles, de modo que eles ganhassem os presentes que queriam se cumprissem todas as sessões da semana, se não faltassem durante o mês, etc.

Durante a primeira fase da coleta de dados, a escolha dos presentes foi contingente apenas à participação da criança naquela sessão, pois não foram dados pontos para as tentativas corretas. Esse procedimento parecia não motivar suficientemente as crianças para que atingissem desempenhos satisfatórios – do ponto de vista da experimentadora – durante as sessões experimentais. Além disso, houve muita desistência de participantes ao longo do procedimento, o que foi atribuído ao tempo que os participantes levavam para atingir os critérios de aprendizagem das relações de linha de base, levando a inúmeras repetições de sessões. Assim, o procedimento de consequenciação das sessões experimentais foi modificado na segunda fase da coleta de dados: os presentes foram divididos em três categorias e colocados em caixas separadas, que equivaliam cada uma a determinada faixa de pontos. Os participantes só podiam escolher os presentes dentro da caixa que correspondia ao número de pontos alcançados durante a sessão. Os pontos dados eram referentes à porcentagem de acertos na sessão experimental realizada, que era mostrada ao participante imediatamente depois de terminada a sessão. As caixas de presentes foram divididas da seguinte maneira: 1. de 96 a 100 pontos, com presentes de maior valor e aqueles que as crianças requisitavam verbalmente à experimentadora durante as sessões; 2. de 21 a 95 pontos, com presentes de valor menor e aqueles que não eram muito requisitados pelas crianças; e, 3. de 0 a 20 pontos, com pequenos adesivos, cartões colecionáveis, lápis pretos sem desenhos e borrachas simples.

A cada dia, um dos participantes era o primeiro a ser conduzido para a sessão experimental, de modo que houvesse sempre um rodízio de quem iria primeiro para a sala de experimentação. Os outros participantes ficavam na sala de recreação junto com uma das pesquisadoras. A sala de recreação era montada na sala de reuniões do laboratório, que possui uma mesa grande, em que as crianças eram colocadas para desenhar, pintar, fazer colagem ou jogar algum jogo de tabuleiro. Todos os jogos e materiais de desenho e pintura ficavam disponíveis para os participantes, para que eles pudessem escolher a atividade que queriam fazer naquele dia. As pesquisadoras se revezavam para ficar com as crianças na sala de recreação e participavam das atividades com elas.

Estímulos experimentais

Cada um dos treinos foi feito com um conjunto de estímulos diferentes. Foram usadas as figuras da fonte *Funny Forms*, do próprio programa MTS (Dube & Hiris, 1997), que são desenhos em preto e branco, simples e em duas dimensões. Os estímulos usados nos experimentos são apresentados na Figura 3.

Treino Completo				Treinos por seleção ou por rejeição			
	1	2	3		1	2	3
A				A			
B				B			
C				C			
D				D			
Novos - 1				Novos - 1			
E				E			
F				F			
Novos - 2				Novos - 2			

Replicação do Treino Completo				Replicação dos treinos por rejeição ou por seleção			
	1	2	3		1	2	3
A				A			
B				B			
C				C			
D				D			
Novos - 1				Novos - 1			
E				E			
F				F			
Novos - 2				Novos - 2			

Figura 3. Estímulos usados nos experimentos.

Procedimento

Tarefa experimental

Assim que o participante entrava na sala de experimentação, era orientado a se sentar de maneira confortável em frente ao computador, de modo que a altura do mouse ficasse correta para o tamanho da criança. Isso foi feito utilizando-se uma cadeira de escritório com alavanca para

modificação de altura. Inicialmente, a pesquisadora verificava se o participante sabia manipular o mouse, perguntando se ele já havia brincado no computador antes e pedindo que ele colocasse a seta do cursor em várias posições na tela do computador. Nenhuma das crianças que participaram do experimento precisou de treino para manipular o mouse, e, portanto as sessões experimentais foram sempre iniciadas no primeiro dia de coleta de dados para cada um dos participantes.

A tarefa de emparelhamento com o modelo começava com a apresentação do estímulo modelo sozinho ao centro da tela do computador. O participante devia responder ao estímulo colocando a seta do cursor sobre a figura e clicando, gerando a próxima tela. Essa resposta ao estímulo modelo – resposta de observação – pretendia garantir que o participante estivesse “atento” ao estímulo. A segunda tela exibia o estímulo modelo ao centro e quatro janelas brancas, uma em cada canto da tela do computador. Dentro das janelas foram colocados os estímulos comparações (no mínimo um, para o pré-treino e no máximo dois, durante os treinos e sondas). As janelas vazias permaneciam na tela e a apresentação dos estímulos comparação era feita randomicamente, de forma que cada estímulo comparação aparecia o mesmo número de vezes em cada uma das posições possíveis, dentro do bloco de tentativas. O participante tinha, então que posicionar a seta do cursor sobre o estímulo comparação escolhido e clicar. Após cada tentativa, se a resposta fosse correta, apareciam estrelas coloridas e um som característico; caso contrário aparecia uma tela preta sem nenhum ruído, com duração de 3 s, seguida da próxima tentativa. A Figura 4 mostra a sequência de telas de uma tentativa com estímulos arbitrários, bem como suas possíveis consequências.

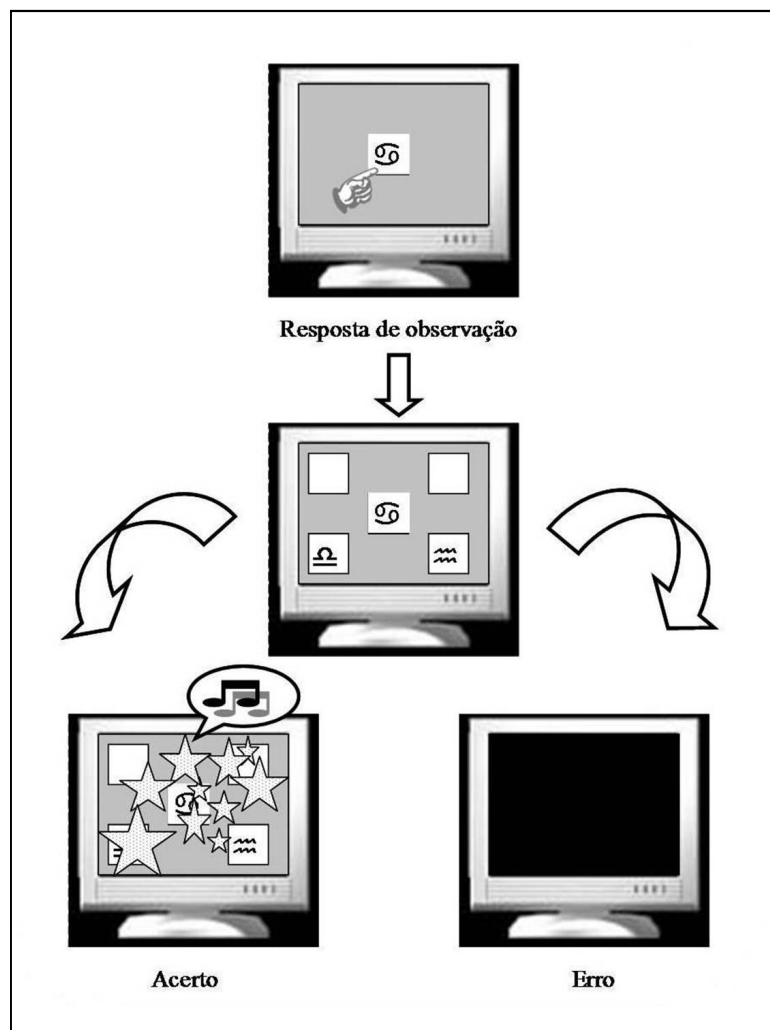


Figura 4. Sequência de telas apresentando uma tentativa completa da tarefa de emparelhamento com o modelo e as consequências diferenciais para acertos e erros.

O procedimento foi dividido em duas condições experimentais para todos os Estudos: Condição Seleção, em que foram apresentadas tentativas com o objetivo de induzir topografias de controle por seleção no treino de uma das relações condicionais de linha de base; e Condição Rejeição, em que um das relações de linha de base pretendia induzir topografias de rejeição. Cada condição experimental foi composta por dois tipos de treino, sendo o primeiro o Treino Completo (TCom), em que a máscara substituíra tanto o S^+ quanto o S^- o mesmo número de vezes. No segundo treino, os participantes foram submetidos ao treino de indução de topografias de controle, sendo apresentado o Treino de Seleção (TSel) na Condição Seleção e o Treino de Rejeição (TRej) na Condição Rejeição. Logo em seguida, na segunda fase de todos os estudos, os participantes foram submetidos à replicação sistemática dos dois treinos, com mudança apenas dos estímulos experimentais em cada um dos treinos. Os procedimentos detalhados dos Estudos 1, 2 e 3 e seus respectivos resultados serão apresentados separadamente nas sessões à seguir.

ESTUDO 1: REPLICAÇÃO SISTEMÁTICA DO ESTUDO DE ARANTES (2008).

Método

Participantes

Participaram do Estudo 1 sete crianças com idades entre nove e 12 anos, sendo três meninas e quatro meninos. Na Condição Seleção foram participantes NA, JC e LU e na Condição Rejeição participaram BU, AM, LV e MT.

Materiais e situação experimental

Conforme descritos no Método Geral.

Procedimento

Pré-treino Extensivo (PTE). O procedimento teve início com o pré-treino extensivo (PTE) que teve como objetivo estabelecer o desempenho de emparelhamento com modelo, partindo do procedimento de blocos de tentativas consecutivas com o mesmo modelo, em que a quantidade de tentativas dos blocos é gradualmente reduzida até tornar randômica a sequência de modelos (Saunders & Spradlin, 1990). A primeira tarefa de emparelhamento foi ensinada com estímulos familiares, de modo que a criança efetuou o emparelhamento de estímulos da mesma categoria (sol com lua, pêra com uvas). Foram ensinadas em seguida pelo menos três discriminações condicionais com dois modelos e dois comparações envolvendo figuras abstratas, número que podia ser aumentado para crianças que mostrassem dificuldades na aprendizagem destas tarefas de PTE. A seguir foram treinadas mais três discriminações condicionais com três modelos e três comparações, também usando o procedimento de blocos de tentativas. Cada tentativa apresentou o modelo e dois comparações, sendo apenas um tipo de S⁻ designado para cada modelo. Foi efetuada então a introdução gradual da máscara, ao longo de um bloco de tentativas de uma discriminação condicional com três modelos e três comparações já aprendida pela criança: a cada tentativa a máscara foi apresentada sobre um dos estímulos de comparação. Nas tentativas iniciais a máscara foi apresentada em cinza, sem impedir a visualização do estímulo, como mostrado na Figura 2. A máscara foi escurecida gradualmente, de modo a obliterar o estímulo. O tamanho da máscara também aumentou gradualmente, até cobrir inteiramente o estímulo. O PTE foi encerrado com o ensino de mais uma discriminação condicional com três modelos e três comparações, em que a máscara foi apresentada desde o início do treino. A Tabela 2 detalha todas as sessões do PTE, com as tarefas e critérios apresentados a cada passo.

Foram fornecidas instruções mínimas aos participantes. Depois de verificar se a criança sabia manipular o mouse (“Coloque a setinha em cima da figura.”), a experimentadora dizia: “Agora clique para ver o que acontece”. Como as primeiras tentativas do PTE apresentavam apenas um estímulo, a cada tentativa em uma das posições possíveis da tela, a consequência para a resposta era sempre o aparecimento de estrelas e sons. Quando isso acontecia a experimentadora dizia “Olha, você ganhou estrelinhas! Que legal! Quer ganhar mais? Continue clicando na figura.” Quando o segundo bloco era apresentado, a resposta ao modelo era seguida da apresentação de um comparação e a experimentadora instruía apenas “Clique na outra figura para ver o que acontece” e quando as consequências eram apresentadas, continuava dizendo “Olha, você ganhou estrelinhas! Que legal! Quer ganhar mais? Faça de novo.” Durante o terceiro bloco, a resposta ao modelo era seguida da apresentação de dois comparações, e a instrução era: “Agora só há uma figura correta. Clique em cima da figura que você acha que é certa.” Quando a resposta era coerente, a instrução era a mesma que seguia as consequências anteriores e quando a resposta do participante era incoerente com aquela esperada, a experimentadora ficava em silêncio durante a apresentação da tela preta e quando a nova tentativa era apresentada ela dizia “Tente de novo.” A experimentadora ficava na sala com o participante, posicionada de pé atrás da criança, até que ela atingisse o critério de aprendizagem estabelecido para o fim da primeira sessão. Nas sessões posteriores, a experimentadora informava aos participantes que eles iriam ficar sozinhos na sala e que podiam chamá-la a qualquer momento se precisassem. Nenhuma outra instrução sobre a tarefa foi fornecida durante o PTE.

Durante o PTE, depois cada sessão experimental, a experimentadora dava ao participante uma caixa com diversos brindes e pedia que ele escolhesse um presente. Não havia pontuação até a quarta sessão. Na quinta sessão, a experimentadora dava a seguinte instrução: “A partir de agora, o computador vai te dar pontos quando você acertar. Tente fazer o máximo de pontos, assim você pode escolher um presente mais legal.” Daí por diante, depois de cada sessão experimental a criança tinha que alcançar determinado número de pontos e escolher o presente da caixa designada pelos pontos, como descrito no Método Geral.

TABELA 2

Esquemática das sessões de Pré Treino.

Sessão	Conjuntos de Estímulos	Nº de tentativas	Tipo de blocos	Critério
1	lua	8	O estímulo era apresentado randomicamente duas vezes em cada posição possível	100% de acertos
	lua e sol	8	O estímulo modelo (sol) era apresentado ao centro e o estímulo de comparação (lua) randomicamente nas outras janelas	
	lua, sol e pêra	16	Ambos os estímulos de comparação (lua e pêra) eram apresentados com o modelo (sol)	
	uva, pêra e lua	16	O modelo passava a ser uva e os comparações pêra e lua	
	sol e lua, pêra e uva	16	Grupos de quatro tentativas com cada modelo em que os modelos eram intercalados entre si	
		12	Grupos de duas tentativas intercalados entre si	
		12	As tentativas com cada modelo foram randomizadas	
2	Estímulos arbitrários X1-Y1	8	Tentativas em que o estímulo de comparação era apresentado duas vezes em cada posição possível	Máximo de 1 erro
	Estímulos arbitrários X2-Y2	8		
	Estímulos arbitrários X1-Y1 e X2-Y2	16	Dois grupos de oito tentativas para cada modelo, apresentados consecutivamente	
		16	Grupos intercalados de quatro tentativas para cada modelo	
		12	Randomização das apresentações de tentativas com cada modelo	
3	Estímulos arbitrários X3-Y3, X4-Y4 e X5-Y5	24	Grupos intercalados de oito tentativas para cada relação	Máximo de 1 erro
		24	Grupos intercalados de quatro tentativas para cada relação	
		24	Randomização das tentativas	
4	X6-Y6	24	Tentativas randomizadas	Máximo de 1 erro
	Y6-Z6			
	X7-Y7 Y7-Z7	24	Tentativas randomizadas com introdução gradual da máscara	
5	X7-Y7 Y7-Z7	24	Tentativas randomizadas com a máscara desde o início do treino	Máximo de 1 erro

Treino Completo (TCom). Após o PTE, foi feita a fase de treinos propriamente dita. Inicialmente foi feito o Treino Completo (TCom), que teve início com o ensino da discriminação condicional AB, seguido pelo ensino da discriminação condicional BC, depois da discriminação condicional CD, e assim por diante. A cada tentativa foi apresentado apenas um dos estímulos de comparação, juntamente com a máscara. Foram usados blocos de 24 tentativas, em que cada tipo de

tentativa foi apresentado o mesmo número de vezes em cada bloco (quatro tentativas de cada tipo descrito na Tabela 3), com os modelos em sequencia randomizada, variando também em sequencia randomizada a posição dos estímulos de comparação, de modo que todos os estímulos de comparação apareciam o mesmo número de vezes em cada uma das posições possíveis para cada um dos estímulos modelo. Também foram programados blocos de revisão de treino, intercalados aos outros blocos de treino. Os blocos de relações AB+BC tinham 24 tentativas (12 tentativas para cada relação), e foram apresentados logo após os blocos de tentativas da relação BC. Já nos blocos de revisão AB+BC+CD, as tentativas do tipo AB e BC eram apresentadas seis vezes para cada tipo relação, e as tentativas do tipo CD eram apresentadas 12 vezes. Isso foi feito porque as tentativas AB e BC já haviam sido retomadas no bloco AB+BC. Este bloco foi apresentado depois do treino das relações CD.

TABELA 3

Tipos de tentativas apresentados para a discriminação condicional AB, com três modelos e três estímulos de comparação, no procedimento com apresentação da máscara.

Tipo	Modelo	Comparações	Resposta esperada	Controle
1	A1	B1 – máscara	B1	Seleção
2	A1	B2 – máscara	Máscara	Rejeição
3	A2	B2 – máscara	B2	Seleção
4	A2	B3 – máscara	Máscara	Rejeição
5	A3	B3 – máscara	B3	Seleção
6	A3	B1 – máscara	Máscara	Rejeição

O procedimento foi executado no computador, de modo que cada tentativa apresentou duas telas: na primeira tela foi apresentado o estímulo modelo sozinho ao centro. O participante deveria responder ao estímulo, gerando a próxima tela. A resposta requerida nestes experimentos era a de levar o cursor até o estímulo e clicar com o mouse. Metade das tentativas com cada modelo apresentou o estímulo de comparação designado como correto (por exemplo, B1 e a máscara para o modelo A1). A outra metade apresentou um dos comparações designado como incorreto (por exemplo, B2 e a máscara para A1). O critério de aprendizagem usado foi de no mínimo 95% de respostas corretas ou de apenas um erro em cada bloco de relações: atingido o critério, iniciou-se o treino da próxima relação. As

consequências imediatas para cada tentativa foram estrelas e som característico para respostas corretas e tela preta sem ruído por 3 s para respostas incorretas.

Antes da primeira sessão desta fase do experimento, a experimentadora informava aos participantes que eles iriam ficar sozinhos na sala e que podiam chamá-la a qualquer momento, e dava novamente a instrução “O computador vai te dar pontos quando você acertar. Tente fazer o máximo de pontos para ganhar um presente mais legal.”

Sondas de Relações Emergentes (SEqu). Depois de concluído o ensino das discriminações condicionais de linha de base, tentativas de todas estas discriminações condicionais foram mescladas em um só bloco de 24 tentativas (com oito tentativas de cada relação) e foram removidas as consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas, em preparação para a condução de sondas. O critério de 96% de acertos era exigido neste bloco de tentativas sem consequências para que o participante iniciasse os blocos de SEqu. Os blocos de SEqu consistiram em blocos separados de 24 tentativas das relações DA, DB e CA, nesta sequência, e repetidos três vezes sem tentativas de linha de base intercaladas. As tentativas de SEqu também não foram seguidas de consequências diferenciais, o fim de uma tentativa foi seguido pela próxima tentativa, com um intervalo de 1 s entre uma tentativa e outra. Durante as sondas de equivalência não foi apresentada a máscara, sendo cada tentativa constituída do modelo e dos estímulos S^+ e S^- determinados para cada modelo, de acordo com a Tabela 4.

Antes das SEqu, a experimentadora informava aos participantes que “Agora o computador não vai mais dizer se você acertou e as estrelinhas não vão mais aparecer, mas vai continuar contando seus pontos. Tente fazer o máximo de pontos para ganhar um presente mais legal.”

TABELA 4

Tipos de tentativas possíveis durante as sondas de equivalência para a relação DA.

Tipo	Modelo	Comparações	Resposta esperada
1	D1	A1-A2	A1
2	D2	A2-A3	A2
3	D3	A3-A1	A3

Sondas de Topografias de Controle de Estímulos (STC). Foram conduzidas também, após as SEqu, sondas de topografia de controle de estímulos (STC) para verificar quais eram as relações de controle formadas pelos participantes durante as aprendizagens de linha de base. Nestas tentativas o modelo era apresentado com o comparação designado como S^- em metade das tentativas ou com o comparação designado como S^+ na outra metade das tentativas para cada modelo, e a máscara era substituída por um novo estímulo. Se, diante do modelo B1 e dos estímulos de comparação C1 e N1 (estímulo novo), o participante escolhesse C1, a conclusão de que ele selecionava C1 em presença de B1 era reforçada. Do mesmo modo, se diante do modelo B1 e dos estímulos de comparação C2 e N1, o participante escolhesse N1, era fortalecida a conclusão de uma relação de rejeição entre B1 e C2. A STC era apresentada em um único bloco de 48 tentativas, sendo oito tentativas para cada relação condicional do tipo BC (B1C1, B2C2, B3C3). Cada relação condicional BC foi apresentada quatro vezes, sendo duas vezes com o S^+ e um estímulo novo e duas vezes com o S^- e o estímulo novo (ou seja, o modelo B1 era apresentado com C1 e N1 ou com C2 e N1; o modelo B2 com C2 e N2 ou com C3 e N2; e o modelo B3 com C3 e N3 ou com C1 e N3). As tentativas possíveis da STC estão descritas na Tabela 5. Optou-se por fazer a sonda de controle de estímulos apenas com as tentativas da relação BC porque essas foram as relações modificadas nos treinos por seleção (TSel) e por rejeição (TRej) posteriores. Desse modo, a mesma sonda de controle de estímulos era apresentada ao final de cada treino, podendo-se comparar o controle da resposta do participante nessa mesma relação condicional.

TABELA 5

Configuração das tentativas de sonda de topografias de controle de estímulo.

Modelo	Comparações	Resposta esperada	Controle
B1	C1 – N1	C1	Seleção
B1	C2 – N1	N1	Rejeição
B2	C2 – N2	C2	Seleção
B2	C3 – N2	N2	Rejeição
B3	C3 – N3	C3	Seleção
B3	C1 – N3	N3	Rejeição

Treinos de Indução de Topografia de Controle (TSel e TRej). O procedimento anterior (TCom) visou garantir a aprendizagem das relações condicionais de linha de base por controle tanto da rejeição do S^- quanto da seleção do S^+ , para todas as relações condicionais de linha de base. Optou-se por dar início ao projeto pela replicação do estudo com indução da topografia de seleção, já que os estudos anteriores haviam priorizado o treino por indução da topografia de rejeição. Assim, os dados obtidos inicialmente já poderiam ser adicionados aos dados dos trabalhos anteriores, formando um quadro mais preciso do tema analisado. Para induzir o controle por apenas uma das topografias, a máscara foi apresentada sempre sobre o comparação designado incorreto (para induzir o controle pelo estímulo correto, ou seja, controle por *seleção*) no TSel, durante a condição Seleção, conforme o esquema da Tabela 6, apenas no bloco de ensino das relações BC. Já para induzir controle por *rejeição*, durante a condição Rejeição, a máscara era apresentada sempre sobre o comparação designado como correto em todas as tentativas do bloco de ensino de relações BC, conforme a Tabela 7. Este bloco apresentava cada um dos tipos de tentativas oito vezes, com as posições dos comparações igualmente randomizadas. Todos os demais blocos de ensino das relações de linha de base permaneceram iguais aos do treino anterior, com o mesmo número de tentativas e o mesmo critério de aprendizagem. Quando o participante atingia o critério de aprendizagem (95% de acertos para todas as relações treinadas), após o último bloco de treino de indução de topografia de controle de estímulos (TSel ou TRej), era submetido às SEqu e às STC, já descritas anteriormente.

TABELA 6

Três tipos de tentativas possíveis para a discriminação condicional BC usando três estímulos modelo e três comparações, no bloco de indução de topografia de seleção.

Tipo	Modelo	Comparações	Resposta esperada	Controle
1	B1	C1 – máscara	C1	Seleção
2	B2	C2 – máscara	C2	Seleção
3	B3	C3 – máscara	C3	Seleção

TABELA 7

Três tipos de tentativas possíveis para a discriminação condicional BC usando três estímulos modelo e três comparações, no bloco de indução de topografia de rejeição.

Tipo	Modelo	Comparações	Resposta esperada	Controle
1	B1	C2 – máscara	Máscara	Rejeição
2	B2	C3 – máscara	Máscara	Rejeição
3	B3	C1 – máscara	Máscara	Rejeição

Replicação Sistemática dos Treinos TCom e Tsel/TRej com novos conjuntos de estímulos. Depois de terminada a última sonda STC do último treino, os participantes foram novamente submetidos aos treinos e sondas, porém com um novo conjunto de estímulos tanto para o TCom quanto para o Tsel e o TRej. Esse desenho experimental, do tipo ABA'B', foi feito para que os resultados de formação de classes pudessem ser mais claramente observados. A Figura 5 mostra as diversas fases do procedimento do Estudo 1 na sequência em que foram apresentadas aos participantes.

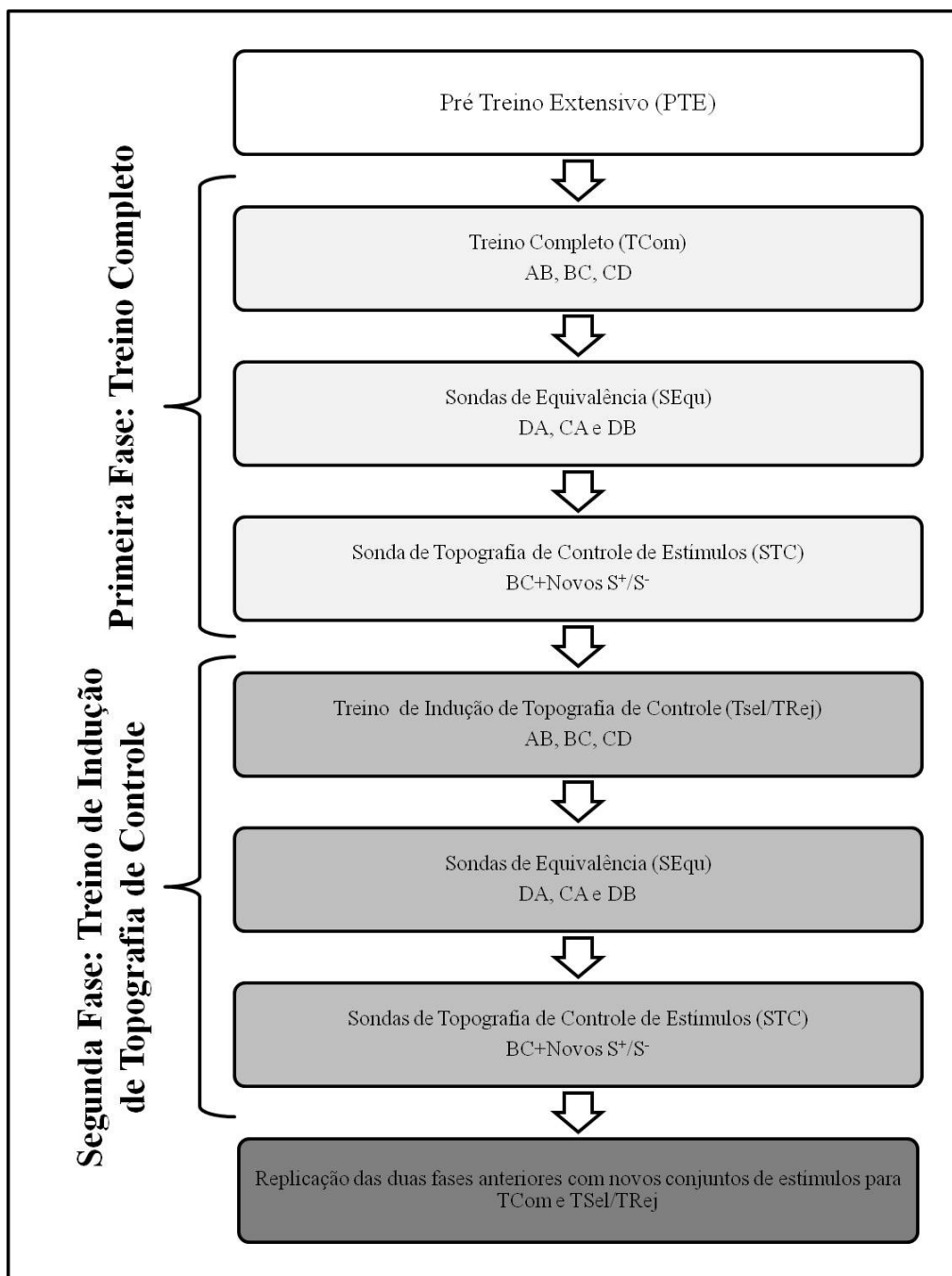


Figura 5. Fases do procedimento do Estudo 1, conforme foram apresentadas aos participantes.

Resultados

Sete participantes foram submetidos aos treinos TCom e Tsel, como descrito no procedimento geral. As crianças NA, JC e LU foram submetidas à condição Seleção e BU e AM, LV e MT à condição Rejeição. A Figura 6 mostra os resultados das SEqu e das STC para cada um dos participantes nas duas condições.

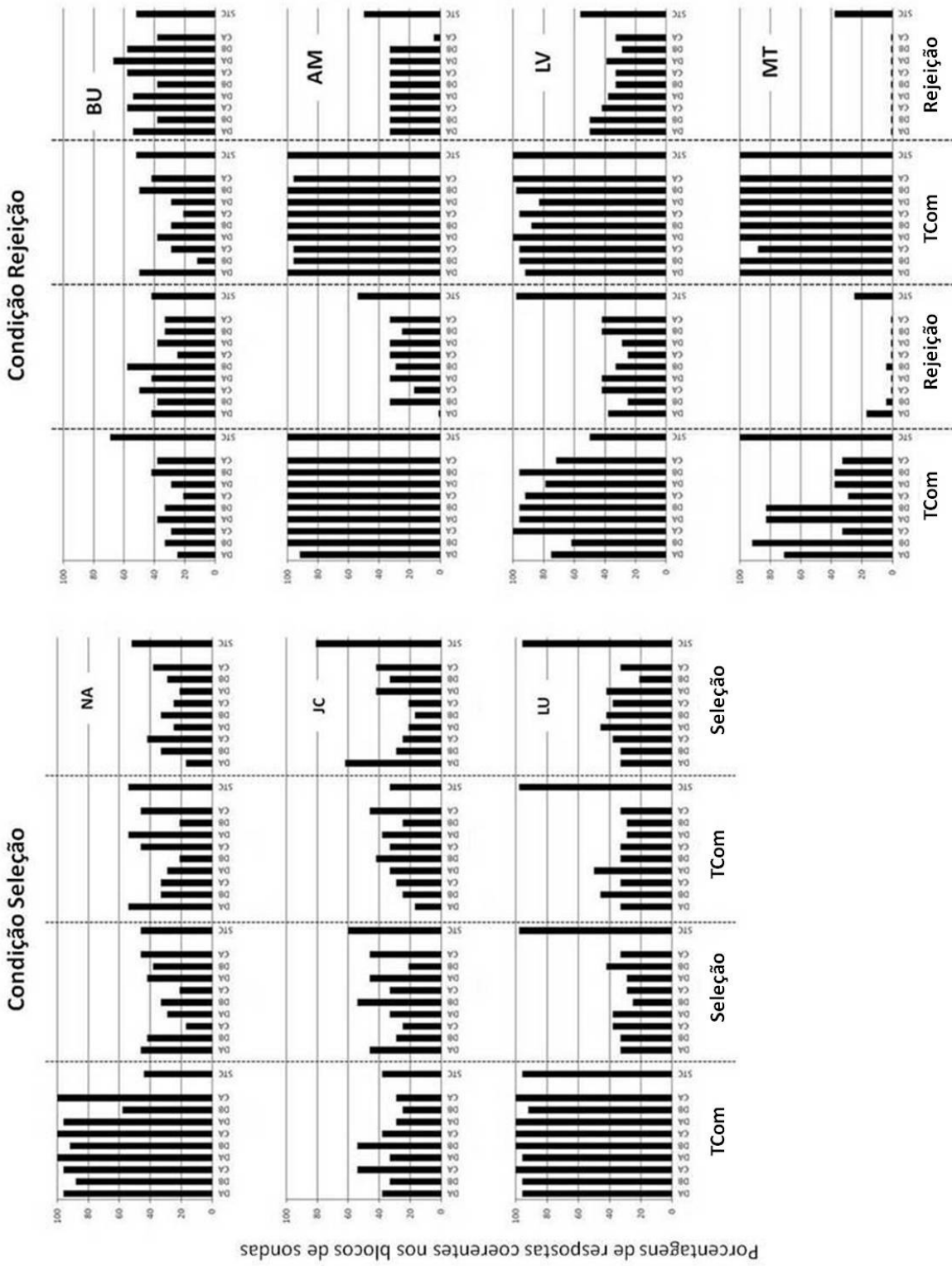


Figura 6. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens, para cada um dos participantes. Nos painéis À esquerda são apresentados os resultados dos participantes NA, JC e LU – que foram submetidos à Condição Seleção –, e nos painéis inferiores os resultados de BU, AM, LV e MT – que foram submetidos à condição Rejeição. As barras representam os conjuntos de blocos de sondas, de 24 tentativas cada bloco, para as relações DA, DB e CA, apresentadas em conjunto. A barra final, depois dos três conjuntos de blocos de sondas de cada fase, representa as STC. As linhas pontilhadas separam os conjuntos de blocos de sondas de cada uma das fases do procedimento.cada fase, representa as STC. As linhas pontilhadas separam os conjuntos de blocos de sondas de cada uma das fases do procedimento.

A participante NA obteve 96% de acertos nas sondas DA e CA durante a primeira apresentação das SEqu do TCom, e e 88% na sonda das relações DB. Na segunda apresentação das sondas foram obtidos 100% de acertos nas relações DA e CA e 92% na relação DB, e na terceira apresentação os resultados foram de 96% para a relação DA, 58% para a relação DB e 100% de acertos para a relação CA. Durante as STC da primeira fase (TCom) a participante obteve 44% de acertos, sendo 16 acertos nas relações de seleção e 11 acertos nas relações de rejeição. As quantidades de acertos em cada uma das topografias de controle das STC para cada participante estão representados na Figura 7. Na segunda fase do experimento (TSel), NA obteve 46% de acertos na primeira sonda de relações DA, 42% nas relações DB e 17% de acertos nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas de emergência foram alcançados 29% de acertos nas sondas DA, 33% nas sondas DB e 21% nas sondas CA. Já durante a terceira apresentação, NA obteve 42%, 38% e 46% de acertos nos blocos de relações DA, DB e CA, respectivamente. Nas STC do primeiro TSel ela obteve 46% de acertos, com 11 acertos em relações de seleção e 14 acertos nas relações de rejeição. Durante a replicação, na segunda apresentação do TCom, a participante NA alcançou 54% de acertos no bloco de relações DA, e 33% de acertos tanto nas relações DB quanto nas relações CA. Na segunda apresentação, houve acurácia de 21% nas sondas de relações DA, 21% nas sondas de relações DB e 46% nas sondas de relações CA. Na terceira e última apresentação das sondas as porcentagens de acerto foram de 54% para DA, 21% para DB e 46% para CA. Nas STC do segundo TCom, NA obteve 65% de acertos, 15 acertos em relações de seleção e 17 em relações de rejeição. Na replicação do TSel, durante a primeira apresentação das sondas, a participante desempenhou corretamente 17% das tentativas DA, 33% das tentativas DB e 42% das tentativas CA. Na segunda apresentação das sondas houve 25% de acertos em ambas as sondas DA e CA e 33% de acertos nas sondas DB. Nos blocos finais de sondas os resultados foram de 21%, 29% e 38% para as sondas DA, DB e CA. A última STC, para a replicação do TSel teve resultados de 52% de acertos, 11 em seleção e 15 em rejeição.

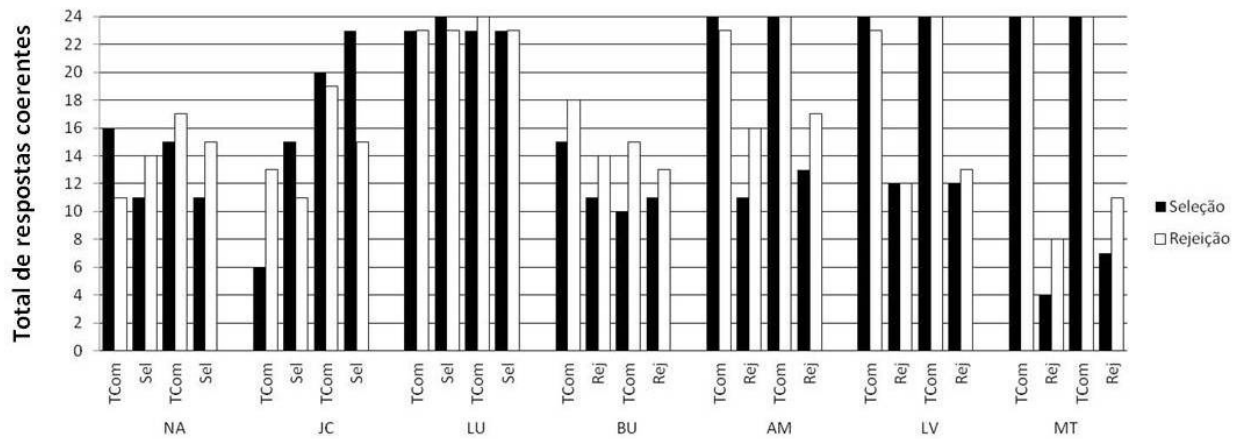


Figura 7. Número total de acertos em relações de seleção e em relações de rejeição nas STC de cada uma das fases do procedimento para todos os participantes do Estudo 1. As barras escuras representam o número total de acertos em um bloco de 24 tentativas de seleção e as barras claras representam o número total de acertos em um bloco de 24 tentativas de rejeição.

O participante JC completou as primeiras sondas de relações emergentes com 38% de acertos para as relações DA, 38% de acertos para as relações DB e 54% de acertos para as relações CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 33%, 54% e 38% de acertos para as relações DA, DB e Ca, respectivamente. Na apresentação final das sondas JC alcançou 29% de acertos nas sondas DA e CA e 25% de acertos nas sondas DB. Nas STC o participante teve desempenho de 38% de acertos, sendo 6 acertos no bloco de 24 tentativas de seleção e 13 acertos no bloco de 24 tentativas de rejeição. Durante a segunda fase do experimento (primeira apresentação do TSel), JC obteve 46% de acertos na primeira apresentação das sondas DA, 29% de acertos na primeira apresentação das sondas DB e 25% de acertos na primeira apresentação das sondas CA. Na segunda apresentação das sondas do TSel foram alcançados 33% de acertos nas sondas DA e CA e 54% de acertos nas sondas DB. Na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 46% para as relações DA e CA e 21% para as relações DB. Na STC do primeiro TSel, JC obteve 60% de acertos, com 15 acertos nas relações de seleção e 11 acertos nas relações de rejeição. Na replicação das fases anteriores, durante a segunda apresentação do TCom com um novo conjunto de estímulos, JC obteve acurácia de 17% de acertos nas relações CA, 25% de acertos nas relações DB e 29% de acertos nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas da replicação do TCom, as porcentagens de acertos foram de 33% para as sondas DA e CA e de 42% de acertos para as sondas DB. Na terceira apresentação das sondas o participante alcançou 38%, 25% e 46% nas sondas DA, DB e CA, respectivamente. Nas STC da segunda apresentação do TCom o escore foi de 81% de acertos, com 20 acertos em seleção e 19 em rejeição. Na última fase do experimento (replicação sistemática do TSel), JC obteve 62% de acertos nas sondas das relações DA, 29% de acertos nas sondas DB e 25% de

acertos nas sondas de relações CA. Na segunda apresentação dos blocos de sondas, os resultados foram de 21% de acertos nas relações DA e CA e de 17% de acertos nas relações DB. Na última apresentação das sondas do segundo TSel, os resultados foram de 42% de acertos em DA e CA e 33% em DB. A STC da replicação de TSel teve acurácia de 79%, sendo 23 acertos em seleção e 15 nas relações de rejeição.

O participante LU finalizou a primeira fase do experimento com 96% de acertos nas sondas das relações DA e DB da primeira apresentação das sondas do TCom, e nenhum erro nas sondas de relações CA. Na segunda apresentação das sondas, os resultados foram de 96% de acertos nas sondas DA e nenhum erro nas outras duas sondas. Na terceira apresentação, LU alcançou 92% de acertos nas relações DB sondadas e não errou nenhuma das outras tentativas de sondas. Na primeira apresentação do TSel, LU obteve 33% de acertos nas sondas das relações DA e DB e 38% de acertos nas sondas CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 38% pra DA, 25% para DB e 29% para CA. Na terceira apresentação das sondas, houve 29% de acertos nas relações DA, 42% de acertos nas relações DB e 33% de acertos nas relações CA. Durante a segunda fase do Estudo 1, na replicação do TCom, o participante LU obteve 33% de acertos nas sondas de relações DA e CA e 46% de acertos nas sondas de relações DB. Na segunda apresentação destas sondas, as porcentagens de acerto foram de 50% para DA e 33% pra DB e CA. Na terceira apresentação, houve acertos em 29% das sondas de relações DA e DB e em 33% das relações CA. Na replicação do TSel, durante a primeira apresentação das sondas, o participante obteve 33% de acertos nas sondas de relações DA e DB e 38% de acertos nas sondas CA. Na segunda apresentação das sondas, as porcentagens foram de 46% para DA, 42% para DB e 38% pra CA. Na terceira apresentação, 42% nas sondas de relações DA, 21% nas sondas DB e 33% em CA.

A participante BU completou a primeira fase do experimento com as seguintes porcentagens de acertos nas primeiras apresentações das sondas de emergência: 25% de acertos na relação DA, 33% de acertos na relação DB e 29% de acertos na relação CA. Na segunda apresentação das sondas do primeiro TCom, os resultados foram de 38% de acertos em DA, 33% de acertos em DB e 21% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas BU alcançou 29% de acertos nas sondas das relações emergentes DA, 42% nas sondas das relações DB e 38% de acertos nas relações CA. As STC do primeiro TCom tiveram escores de 69% de acertos, em que a participante alcançou 15 acertos nas relações de seleção e 18 acertos nas relações de rejeição. Durante a segunda fase do experimento – primeira apresentação do TRej – a participante obteve 42%, 38% e 50% de acertos na primeira apresentação dos blocos de sondas DA, DB e CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 42% de acertos em DA, 58% de acertos em DB e 25% de acertos em CA. Na terceira

apresentação das sondas do TRej, a acurácia foi de 38% de acertos para DA e 33% de acertos tanto para DB quanto para CA. Na apresentação das STC do primeiro TRej, BU obteve 42% de acertos, sendo 11 acertos em seleção e 14 em rejeição. A replicação do TCom teve resultados de 50% de acertos nas sondas de relações DA durante a primeira apresentação das sondas; e de 12% e 29% de acertos durante as primeiras apresentações das sondas DB e CA, respectivamente. Na segunda apresentação das sondas da replicação de TCom, a participante desempenhou corretamente 38% das tentativas DA, 29% da tentativas da relação DB e 21% das tentativas da relação CA. Na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 29%, 50% e 42% de acertos em DA, DB e CA. Nas STC da replicação de TCom os escores foram de 52% de acertos, 10 em seleção e 15 em rejeição. Por fim, na replicação sistemática do TRej, na primeira apresentação dos blocos de sondas, os resultados da participante BU foram de 54% de acertos nas relações DA, 38% de acertos nas relações DB e 58% de acertos em CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram exatamente iguais aos resultados da primeira apresentação das sondas de relações emergentes e na última apresentação das sondas a participante alcançou 67% de acertos nas relações DA, 58% nas relações DB e 38% nas relações CA. As STC tiveram resultado de 52% de acertos, com 11 acertos nas relações de seleção e 15 nas de rejeição.

A participante AM terminou as sondas de relações emergentes da primeira fase, durante a primeira apresentação dos blocos de sondas, com escores de 92% de acertos para as relações DA e 100% de acertos para as relações DB e CA. Nas segunda e terceira apresentações das sondas do primeiro TCom os resultados foram de 100% de acertos para as todas as relações emergentes e o mesmo resultado foi obtido na STC. Durante a segunda fase (TRej), na primeira apresentação das sondas não houve nenhum acerto nas sondas de relações DA, e nas relações DB e CA os acertos foram 33% e 17% do total de tentativas dos blocos. Na segunda apresentação das sondas do TRej, NA obteve 33% de acertos nas relações DA e CA e 29% de acertos nas relações DB. Na terceira apresentação das sondas, acurácia foi de 33% nas sondas DA e CA, e de 25% nas sondas de relações DB. As STC tiveram 54% de acertos, sendo 11 acertos em sondas de seleção e 16 acertos em sondas de rejeição. Na replicação do TCom a participante atingiu o critério para inferência de emergência de relações de equivalência em todas as sondas, com apenas um erro nas sondas de relações DB e CA durante a primeira apresentação, e no bloco de sondas da relação CA durante a última apresentação das sondas. A participante NA não cometeu nenhum erro nas STC da replicação sistemática do TCom. No segundo TRej, a participante obteve 33% de acertos em todas as sondas, com exceção da última sonda CA em que ela obteve 4% de acertos. As STC do segundo TRej mostraram 56% de acertos.

O participante LV completou o TCom com 75% de acertos nas sondas das relações DA, 62% de acertos nas sondas DB e 100% de acertos em CA, durante a primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação das sondas, as porcentagens de acertos foram de 96% nas sondas DA e DB e 92% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas houve 79% de acertos em DA, 96% em DB e 72% em CA. As STC da primeira apresentação do TCom obtiveram 98% de acertos. Na primeira apresentação do TSel, o participante obteve 38% de acertos na primeira apresentação das sondas DA, 25% de acertos na primeira apresentação de DB e 42% de acertos na primeira apresentação de CA. Na segunda apresentação das sondas, os resultados foram de 38% pra DB, 33% para DB e 25% para CA. Na terceira apresentação, foram obtidos 29% de acertos em DA e 42% de acertos em DB e CA. As STC da primeira apresentação do TRej apresentaram 50% de acertos no total. Durante a replicação do Estudo 1, o participante LV obteve 92% de acertos na primeira apresentação das sondas DA e 96% de acertos nas sondas DB e CA. Na segunda apresentação das sondas, houve 100% de acertos em DA, 88% em DB e 96% em CA. Na terceira apresentação das sondas do segundo TCom, os resultados foram de 83% de acertos em DA, 98% de acertos em DB e nenhum erro em CA. As STC da segunda apresentação do TCom obtiveram 100% de acertos. Na última apresentação do TRej, o participante LV obteve 50% de acertos na primeira apresentação das sondas DA e DB e 46% de acertos na primeira apresentação das sondas CA. Na segunda apresentação das sondas, o participante obteve 38% de acertos em DA e 33% de acertos tanto em DB como em CA. Na terceira apresentação das sondas do segundo TRej, os resultados mostram desempenho de 38% de acertos em DA, 29% de acertos em DB e 33% de acertos em CA. As STC foram completadas com 56% de acertos.

O participante MT, durante a primeira fase do Estudo 1, apresentou resultados de 71% de acertos na primeira apresentação das sondas DA, 92% de acertos nas sondas DB e 33% de acertos nas sondas CA. Na segunda apresentação das sondas do primeiro TCom, o participante obteve 83% de acertos em DA, 33% de acertos em DB e 29% de acertos em DB. Durante a terceira apresentação das sondas os resultados foram de 38% de acertos em DA e DB e 33% de acertos em CA. As STC não apresentaram nenhum erro. Na primeira apresentação do TRej, na primeira apresentação das sondas, o participante obteve 17% de acertos nas sondas DA, 4% de acertos nas sondas DB e nenhum acerto em CA. Nas segunda e terceira apresentações das sondas do primeiro TRej, o participante obteve apenas 4% de acertos nas sondas de relações DB da segunda apresentação de sondas e não obteve mais nenhum acerto em todas as sondas de relações restantes. As STC mostraram resultados de 25% de acertos. Na replicação, durante o segundo TCom, o participante obteve 100% de acertos nas sondas de relações DA e DB, e 88% de acertos na primeira apresentação das sondas CA. Nas segunda e terceira

apresentação de sondas de relações emergentes e nas STC o participante MT obteve 100% de acertos em todas as apresentações de sondas. Já na segunda apresentação do TRej, o participante não obteve nenhum acerto em nenhuma sonda de relações testadas, obtendo 38% de acertos nas STC.

Discussão

Os dados dos participantes do Estudo 1 confirmam os achados anteriores de Arantes (2008), em que os participantes que demonstraram formação de classe o fizeram sempre depois do TCom, mas não atingiram critério para formação de classes de equivalência depois dos treinos com indução de topografia (TSel e TRej). Das 14 oportunidades de formação de classes apresentadas ao conjunto de participantes, houve indicação de emergência de relações em quatro vezes – todas após o TCom –, e um dos participantes atingiu critério em um dos blocos de sondas, mas não manteve o resultado nas outras duas sondas (LV), ainda após o TCom. Para os participantes na Condição Seleção, o TSel, além de não obter sucesso em garantir o controle pelo S^+ (com uma exceção apenas para o participante LU) não garantiu a formação de classes de equivalência, e nem o controle por seleção esperado. Uma hipótese a ser investigada é se o TSel, usando o procedimento de máscaras, estaria realmente garantindo a formação de relações condicionais durante o treino de linha de base. Isto pode não estar ocorrendo já que, durante as tentativas da relação BC o participante poderia responder apenas rejeitando a máscara em todas as tentativas, sem atentar para o modelo. Neste caso, ele estaria fazendo apenas uma discriminação simples e não haveria a formação da relação entre o modelo e o comparação correto.

Importante notar, ainda, que durante o TCom, apesar da maioria dos participantes ter demonstrado controle por ambas as topografias de controle (seleção e rejeição) nas STC, não houve formação consistente de classes para alguns dos participantes (LU e MT), ao contrário do que havia acontecido em estudos anteriores. A falha em alcançar a emergência de relações de equivalência foi acompanhada de baixos desempenhos nas STC para quatro dos seis participantes durante o TCom.

Na condição de Rejeição, a participante BU não demonstrou formação de classes em nenhum dos treinos das duas fases do Estudo 1. Já a participante AM demonstrou formação de equivalência em ambos os TComs e não obteve resultados para inferência de equivalência durante o TRej, replicando os resultados de Arantes (2008). O participante LV seguiu a tendência da maioria dos participantes, apesar de não alcançar os critérios propostos para formação de classes (apenas um erro em cada bloco de relações, por duas sondas consecutivas). Ainda assim, o desempenho do participante nas sondas dos TCom foi aparentemente muito maior do que os desempenhos alcançados nas sondas dos TRej.

Já o participante MT apresentou formação de classes apenas na segunda apresentação do TCom, mas foi o único participante até o momento a apresentar o padrão de responder consistente com o esperado segundo Johnson e Sidman (1993) e Carrigan e Sidman (1992) depois do TRej. Na análise de erros das sondas de relações emergentes, o participante parece ter formado as classes A1-B3-C2-D2, A2-B1-C3-D3 e A3-B3-C1-D1 durante a primeira apresentação do treino com topografias de rejeição, o que não corresponde às classes que seriam formadas por rejeição segundo os autores. Porém, na segunda apresentação das sondas de relações do segundo treino por rejeição, as classes formadas são consistentes com a hipótese de Carrigan e Sidman (1992) e Johnson e Sidman (1993) – A1-B1-C2-D2, A2-B2-C3-D3 e A3-B3-C1-D1 – para o treino com a relação BC apresentada apenas por rejeição. A Figura 8 apresenta os resultados de cada uma das relações sondadas após os treinos Completo e por Rejeição e suas replicações, para o participante MT.

Número de acertos em cada relação de sonda

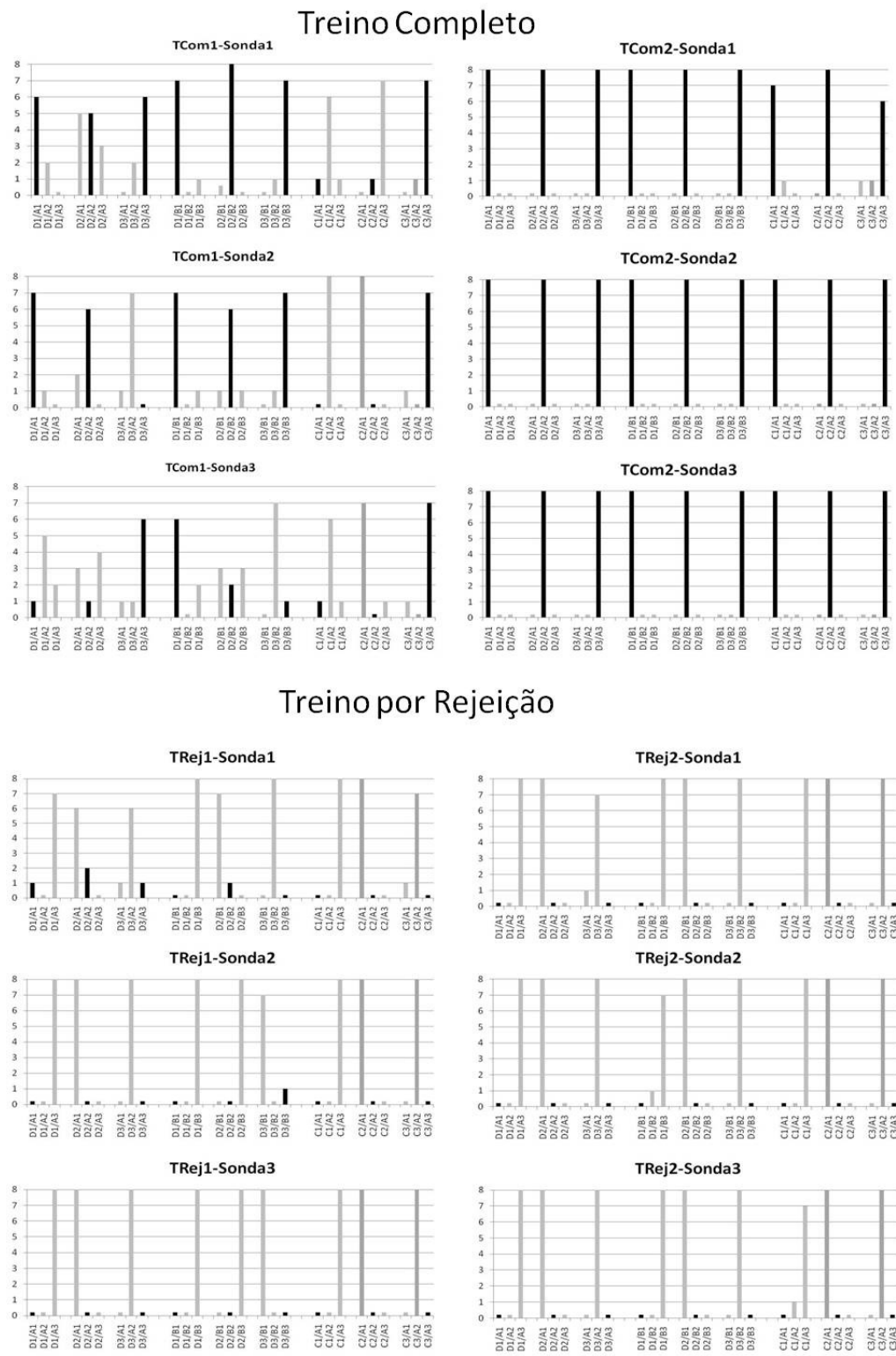


Figura 8. Acertos em cada uma das relações sondadas, em cada um dos blocos de sondas para o participante MT. As barras pretas indicam as relações de equivalência esperadas para um treino tradicional de relações condicionais com procedimento de MTS. As barras cinzas indicam as relações demonstradas pelo participante nas sondas de relações emergentes.

ESTUDO 2: AUMENTO DA DISTÂNCIA NODAL ENTRE OS ESTÍMULOS.

Método

Participantes

Participaram deste estudo 11 crianças com idades entre sete e onze anos, sendo cinco meninos e seis meninas. Na Condição Seleção foram participantes JV, IG, RH, PA, DA, BR e VE; e na Condição Rejeição participaram JU, DY, KA e VI.

Materiais e situação experimental

Conforme descritos no Método Geral.

Procedimento

Neste estudo, após as STC de cada treino, os participantes foram submetidos a um treino de mais duas relações condicionais de linha de base (DE e EF). Estes blocos de treino foram denominados Treinos de Expansão de Classe (TExp). Foram programados blocos de 24 tentativas para DE e para EF, respectivamente, com oito tentativas de cada tipo possível. Também foi feito um bloco de 24 tentativas mescladas das relações DE e EF, com 12 tentativas de cada relação, apresentados ao final do treino.

Depois do treino das novas relações condicionais de linha de base, o bloco de tentativas DE+EF foi randomizado de uma nova maneira e as consequências foram retiradas, em preparação para as sondas. Atingido o critério de apenas um erro no bloco DE+EF sem consequências, foram feitas Sondas de Equivalência (SExp), que apresentavam as relações FA, EA e FB, da mesma maneira que as SExp anteriores, em blocos de 24 tentativas para cada relação, apresentados três vezes cada, sem tentativas de linha de base intercaladas. Também foram programadas Sondas de Topografias de Controle (STCExp) para as relações DE e EF, respeitando os mesmos procedimentos das STCs anteriores. A Figura 9 mostra todas as fases do procedimento do Estudo 2.

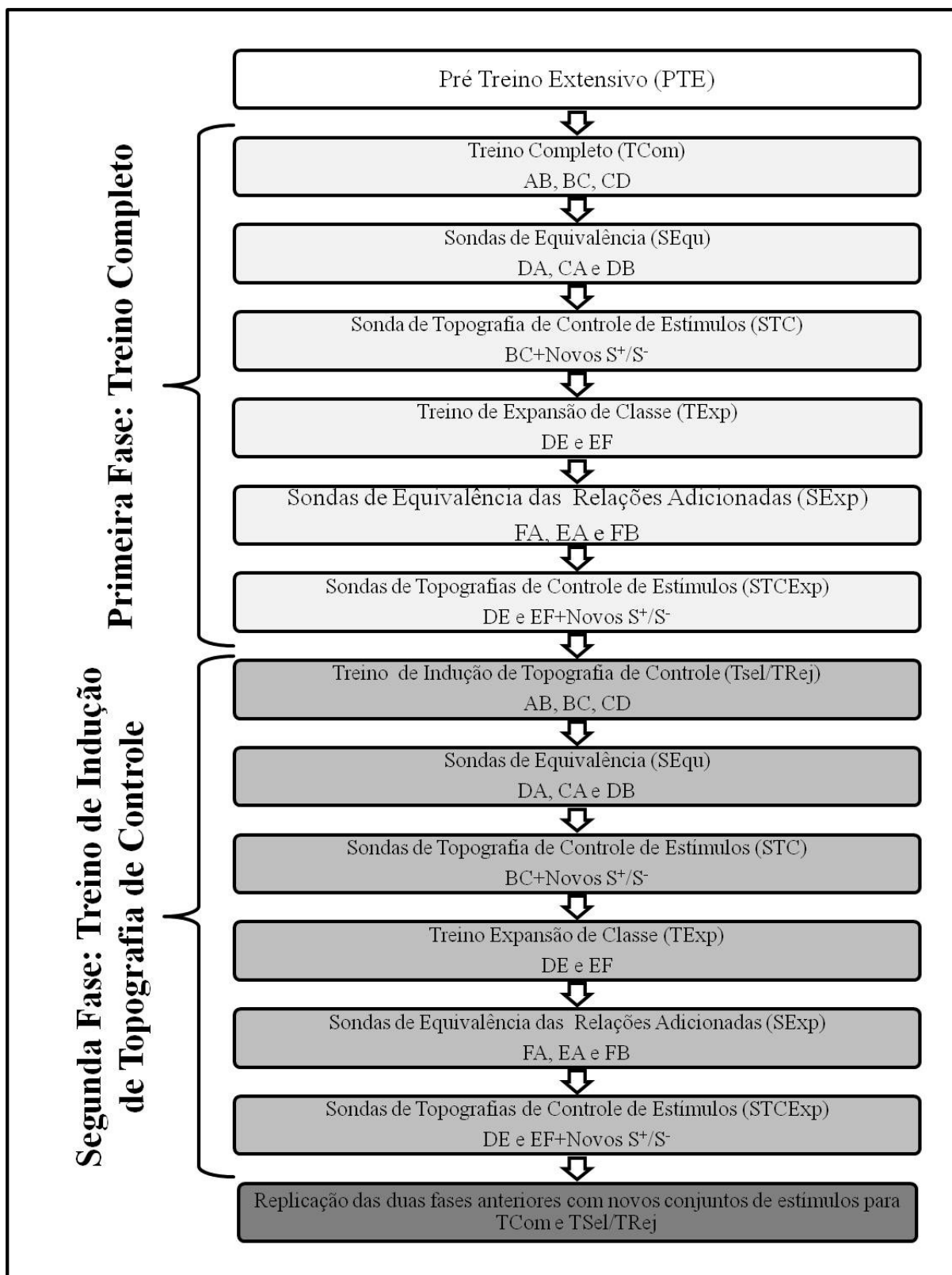


Figura 9. Fases do procedimento do Estudo 2.

Do mesmo modo que no Estudo 1, depois dos treinos TCom e TSel, com as respectivas expansões, os participantes foram submetidos à replicação dos treinos com novos conjuntos de estímulos, para gerar um *design* ABA'B'. As instruções dadas aos participantes foram as mesmas do Estudo 1.

Resultados

Sete participantes (JV, IG, RH, PA, DA, BR e VE) foram expostos ao procedimento do Estudo 2, na Condição Seleção, passando pelo PTE, inicialmente e depois de cada um dos treinos, foram acrescentados os estímulos do tipo E e F, expandindo as classes para seis membros. A Condição Rejeição foi apresentada a quatro participantes (JU, DY, KA e VI), da mesma maneira. As Figuras 10 e 11 mostram os resultados das SEqu e das STC para cada um dos participantes nas duas condições.

Porcentagens de respostas coerentes nos blocos de sondas

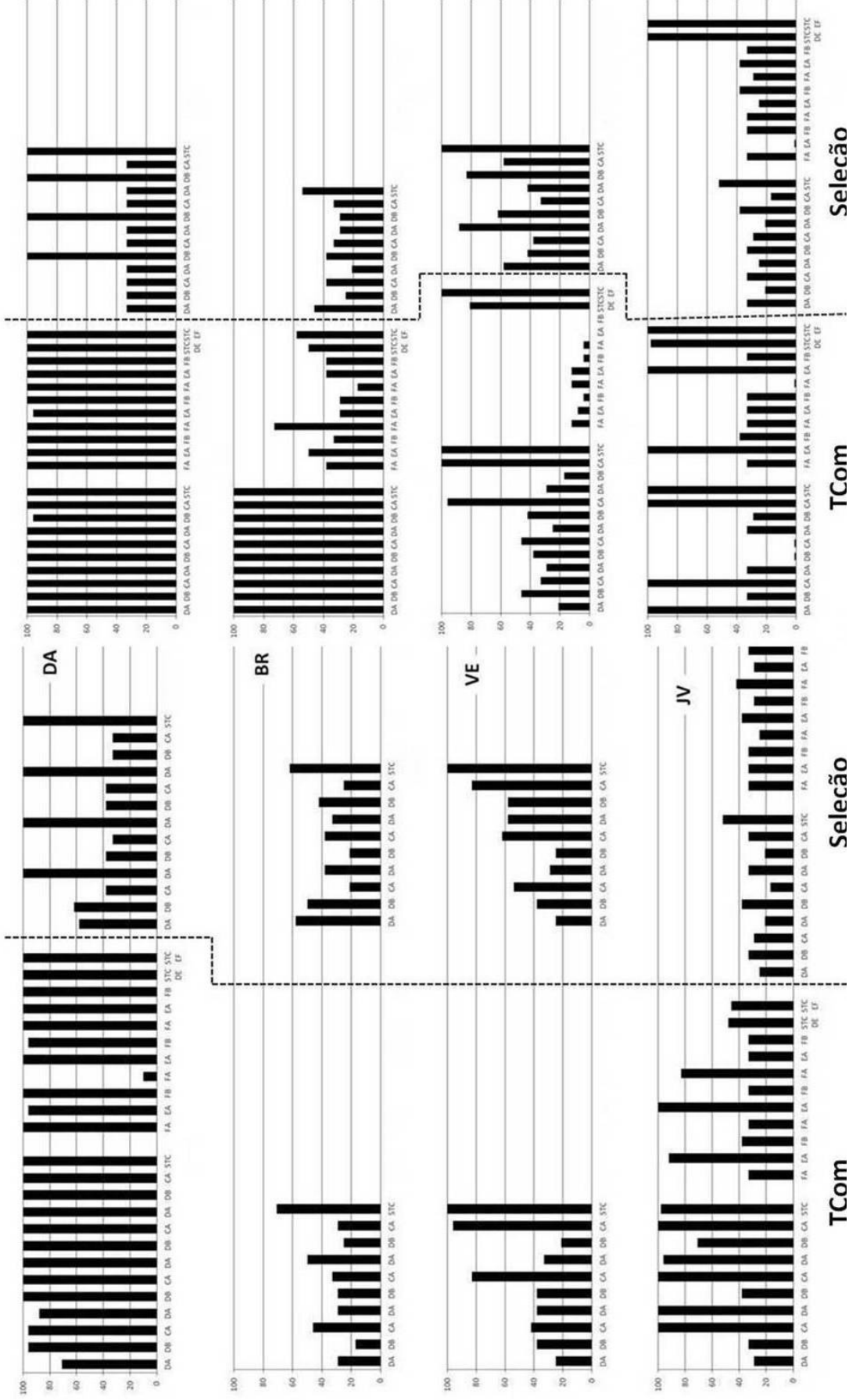


Figura 10. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens DA, BR, VE e JV. As barras representam os conjuntos de blocos de sondas, de 24 tentativas cada bloco, para as relações DA, DB e CA e para as relações de expansão FA, EA e FB apresentadas em conjunto. Para a participante DA há um novo conjunto de barras pretas ao final dos três conjuntos de blocos de sondas, representando que foram feitas sondas adicionais para garantir a estabilidade dos resultados das SEqu. As barras finais, depois dos três conjuntos de blocos de sondas de cada fase, representa as STC. As linhas pontilhadas separam os conjuntos de blocos de sondas de cada um dos treinos do procedimento. No painel da direita estão apresentados os resultados da primeira fase e no painel da esquerda os resultados da segunda fase do procedimento.

O participante JV iniciou as sondas de relações emergentes da primeira fase do estudo com 29% de acertos nas relações DA, 33% de acertos nas relações DB e 100% de acertos nas relações CA da primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação das sondas da primeira fase os resultados foram de 100% de acertos para as relações CA e DA, e de 38% de acertos para as relações DB. Na terceira apresentação das sondas o participante alcançou 96% de acertos nas sondas das relações DA, 71% nas relações DB e 100% de acertos nas relações CA. Nas STC houve 98% de acurácia nas respostas de JV, sendo que o participante errou apenas uma tentativa de rejeição. A Figura 12 apresenta os resultados das STC para todos os participantes. Após o treino das relações DE e EF, o participante apresentou resultados de 33% de acertos nas sondas das relações FA, 92% de acertos nas sondas de relações EA, e 38% de acertos nas sondas das relações FB, durante a primeira apresentação das sondas de expansão de classe. Na segunda apresentação desse tipo de sondas os resultados foram de 33% de acertos nas sondas FA e FB e de 100% de acertos nas sondas EA; e na terceira apresentação o participante acertou 83% das relações FA, e 33% das relações EA e FB. As STC das relações acrescentadas tiveram resultados de 48% de acertos para DE (14 acertos em relações de seleção e 11 acertos em relações de rejeição) e 46% de acertos para EF (com 15 acertos em seleção e 11 acertos em rejeição). Na segunda fase do experimento (TSel), durante a primeira apresentação das sondas, o participante obteve 25% de acertos em CA, 33% em DA e 29% de acertos em DB. No segundo bloco de sondas os resultados foram de 21% de acertos nas relações DA, 38% de acertos nas relações DB e 17% nas relações CA. Na terceira apresentação das sondas a acurácia das respostas do participante foi de 33% para as relações DA, 21% para as relações DB e 33% para as relações CA. As STC da segunda fase do experimento tiveram acurácia de 52% de acertos, sendo 15 acertos em relações que testavam a seleção e 8 acertos nas relações que testavam rejeição. Depois do treino de expansão de classe do primeiro TSel, os resultados foram de 33% de acertos para todas as relações. Na segunda apresentação das sondas houve 25% de acertos para as relações FA, 38% para as relações EA e 29% para as relações FB. Na terceira apresentação das sondas de expansão de classe, JV alcançou 42% de acertos nas sondas das relações FA, 29% nas sondas das relações EA e 33% nas sondas das relações FB. As STC mostraram 100% de acertos em ambas as relações DE e EF. Na replicação do TCom, durante a primeira apresentação das sondas, o JV teve escores de 100% de acertos para as relações DA e CA, e 33% de acertos nas relações DB. Durante a segunda apresentação das sondas houve 33% de acertos apenas nas relações DA e nenhum outro acerto. Na terceira apresentação das sondas as porcentagens de acerto foram de 33% nas relações DA, 29% nas relações DB e 100% nas relações CA. Nas STC desta fase não houve nenhum erro. Depois do treino de expansão da replicação do TCom, na primeira apresentação das sondas os resultados foram de 33% de acertos nas relações FA, 100% de

acertos nas relações EA e 38% de acertos nas relações FB. Na segunda apresentação das sondas a acurácia foi de 33% de acertos em todas as relações. Na terceira apresentação das sondas de expansão o participante alcançou 100% de acertos em EA, 33% de acertos em FB e nenhum acerto em FA. Nas STC os resultados foram de 98% em DE (com um erro em rejeição) e 100% de acertos em EF. Na replicação do Tsel, durante a primeira apresentação das sondas, JV obteve acurácia de 33% de acertos nas sondas das relações DA e CA, e 21% de acertos nas sondas das relações DB. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 25%, 33% e 29% de acertos nas sondas DA, DB e CA, respectivamente, e na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 21% de acertos nas sondas DA, 38% de acertos nas sondas DB e 17% de acertos nas sondas CA. Nas STC o participante obteve 52% de acertos (sendo 15 acertos em relações de seleção e 6 acertos em relações de rejeição). Depois do treino das relações de expansão do segundo Tsel, DE e EF, os resultados apresentados na primeira apresentação das sondas foram de 33% de acertos nas sondas FA e FB e não houve nenhum acerto em EA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 33% de acertos em FA, 25% de acertos em EA e 38% de acertos em FB. Na terceira apresentação das sondas, o participante alcançou 29% de acertos nas relações FA, 38% em EA e 33% de acertos em FB. As STC tiveram resultados de 100% de acertos para ambas as relações testadas.

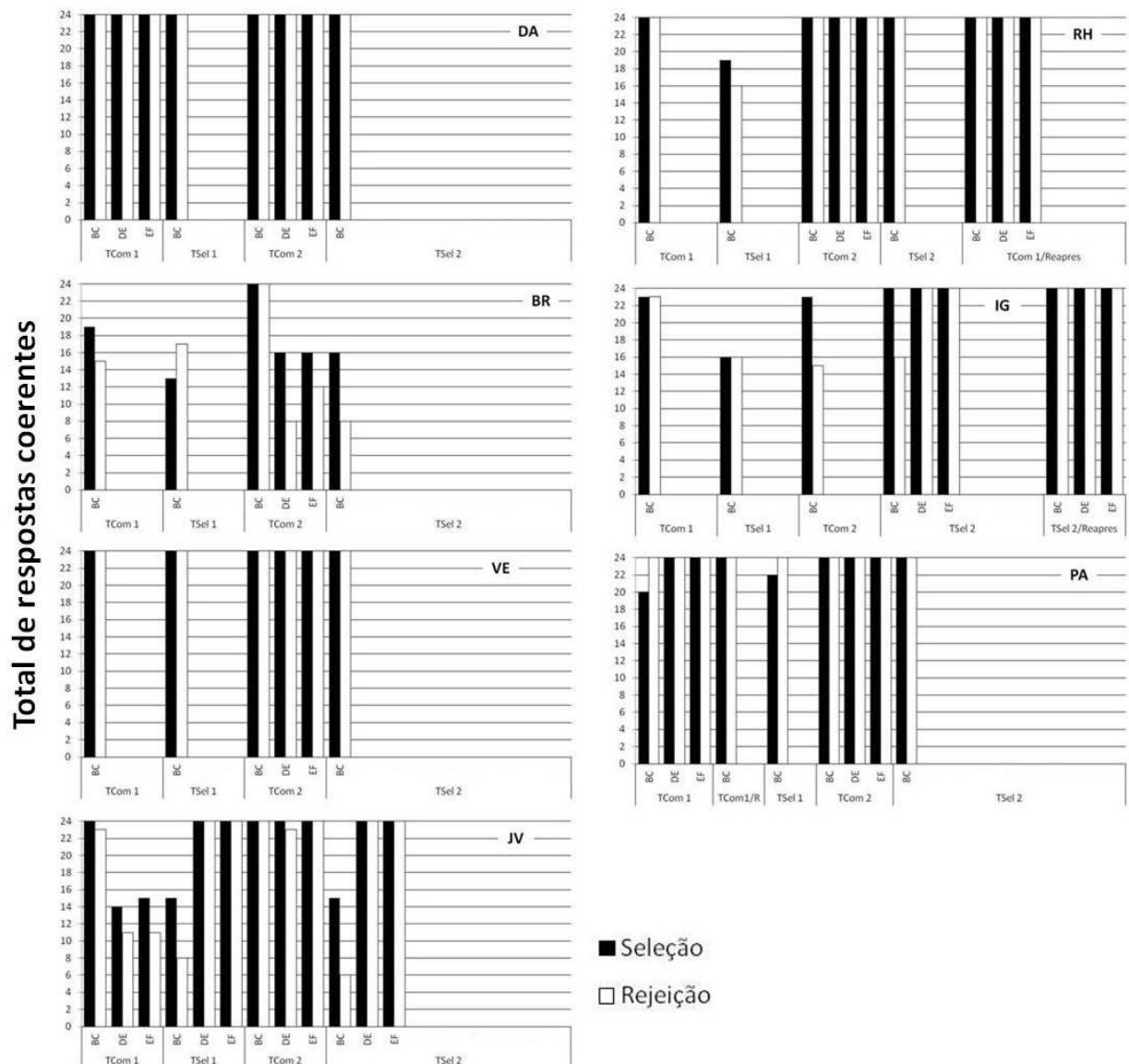


Figura 12. Número total de acertos em relações de seleção e em relações de rejeição nas STC de cada uma das fases do procedimento para os participantes do Estudo 2 na Condição Seleção. As barras escuras representam o número total de acertos em um bloco de 24 tentativas de seleção e as barras claras representam o número total de acertos em um bloco de 24 tentativas de rejeição.

O participante IG iniciou o experimento com resultados de 83% de acertos nas relações DA, 38% de acertos nas relações DB e 62% de acertos nas relações CA durante a primeira apresentação das sondas de relações emergentes do TCom. Durante a segunda apresentação das sondas os resultados foram de 38% de acertos para as relações DA e DB e de 29% para as relações CA. Na terceira apresentação das sondas o participante alcançou 33% de acertos nas sondas das relações DA e DB e não obteve nenhum acerto nas relações CA. Nas STC o participante teve 96% de acurácia (com apenas um erro em seleção e um em rejeição). Não houve treino de expansão de classe nesta fase, para o participante IG. Na segunda fase do experimento, durante o TSel, na primeira apresentação das

sondas de equivalência, o participante não acertou nenhuma tentativa da relação DA, e obteve 29% de acertos nas relações DB e 12% de acertos nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas, os escores foram de 38% para DA, 33% para DB e 42% para CA. Na terceira apresentação das sondas, o participante acertou 29% das tentativas de relações DA, 33% das tentativas de relações DB e nenhuma tentativa CA. Nas STC houve 67% de acertos (16 acertos para relações de seleção e 16 nas relações de rejeição). Também não houve treino de expansão para esta fase. Na replicação do experimento, depois do segundo TCom, o participante apresentou 96% de acertos durante a primeira apresentação das sondas DA e DB e 33% de acertos nas sondas das relações CA. Na segunda apresentação das sondas os escores foram de 100% de acertos para as relações DA, 33% de acertos nas relações DB e nenhum acerto nas relações CA. Na terceira apresentação das sondas o participante acertou 33% das tentativas das relações DA e das relações DB e nenhuma tentativa das relações CA. Na STC o escore foi de 77% de acertos (23 acertos em seleção e 15 em rejeição). Novamente, não foi apresentado o treino de expansão de classes para o segundo TCom. Na replicação do TSel com um novo conjunto de estímulos, na primeira apresentação das sondas, o participante IG não obteve nenhum acerto nas relações DA, apresentando acurácia de 33% de acertos nas tentativas da relação DB e 100% nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas, o participante obteve 33% de acertos nas relações DA e DB e 96% de acertos nas relações CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 33% nas relações DA, e de 100% nas relações DB e CA, obtendo acurácia de 83% nas STC (com nenhum erro nas relações de seleção e 16 acertos em relações de rejeição). Desta vez o participante foi submetido ao treino de expansão de classe, em que obteve 100% de acertos em todas as sondas de relações, durante as três apresentações, bem como nas STC. Por causa desse resultado inesperado, foi feita a reapresentação das sondas de relações emergentes da replicação do TSel, em que a performance do participante IG foi, novamente, de 100% de acertos em todas as relações testadas e nas STC.

A participante RH, durante a primeira apresentação das sondas da primeira fase do experimento, obteve resultados de 33% de acertos nas tentativas das relações DA e CA e 96% de acertos nas relações DB. Durante a segunda apresentação das sondas os resultados foram de 33% nas relações DA, 100% de acertos nas relações DB e não houve nenhum acerto nas tentativas da relação CA. Na terceira apresentação das sondas, os escores obtidos foram exatamente iguais aos da apresentação anterior. Nas STC a participante acertou 100% das tentativas. Na segunda fase do experimento – TSel – os resultados apresentados por RH durante a primeira apresentação das sondas foram de 46% de acertos em DA, 29% em DB e 25% em CA. Na segunda apresentação das sondas do TSel, os resultados foram de 4% de acertos em DA, 8% em DB e 25% em CA. Na terceira apresentação das sondas, a participante não obteve nenhum acerto em Da e DB e apresentou 4% de

acertos em CA. As STC mostraram acurácia de 73%, sendo 19 acertos em relações de seleção e 16 acertos em relações de rejeição. Na replicação do procedimento, durante o segundo TCom, RH teve os seguintes resultados durante a primeira aplicação das sondas: 88% em DA, e 100% em DB e em CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 100% de acertos em todas as sondas de relações emergentes; e na terceira apresentação das sondas houve 96% de acertos em DA e 100% de acertos em DB e CA, assim como nas STC. Depois do treino de expansão, a participante RH obteve 100% de acertos em todas as relações sondadas, e também nas STC. Na replicação do TSel, os resultados foram de 33% de acertos em todas as relações sondadas e de 100% nas STC. Depois do último TSel, a participante RH foi submetida novamente ao primeiro TCom, apresentando 100% de acurácia em todas as relações e nas STC. A participante abandonou o experimento antes que pudesse ser reapresentado o primeiro TSel, conforme programado.

A participante PA obteve os seguintes resultados durante a primeira fase do experimento, na primeira apresentação dos blocos de sondas: 38% em DA, 25% em DB e 46% em CA. Na segunda apresentação das sondas a acurácia foi de 38% em DA e DB e de 29% em CA. Na terceira apresentação das sondas, os resultados obtidos foram de 25% de acertos nas sondas das relações DA e DB e de 17% de acertos em CA. Nas STC a participante acertou 92% das tentativas, com 20 acertos em seleção e nenhum erro em rejeição. Nas sondas das relações de expansão de classe, os escores foram de 100% em FA e FB e de 96% em EA, durante a primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação das sondas de expansão, a participante obteve 100% de acertos em todas as relações sondadas e na terceira apresentação houve 100% de acertos nas sondas FA e EA e 96% de acertos em FB. As STC tiveram resultados de 100% de acertos em ambas as relações testadas (DE e EF). Devido a esses resultados, as sondas do TCom foram reapresentadas e a participante obteve 100% de acertos em todas as relações da primeira apresentação das sondas, 100% de acertos em DA e 96% de acertos em DB e CA na segunda apresentação e 100% em todas as relações sondadas na terceira apresentação das relações emergentes do TCom. As STC tiveram 96% de acurácia nesta reapresentação, com apenas dois erros nas relações de seleção. Na segunda fase do experimento, durante a primeira apresentação das sondas do TSel, os resultados foram de 29% de acertos em DA, 38% de acertos em DB e 33% de acertos em CA. Na segunda apresentação das sondas a participante obteve 33% de acertos em DA, 29% em DB e 42% em CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 21% de acertos em DA, 46% em DB e 58% de acertos nas tentativas da relação CA. As STC tiveram resultado de 96% de acertos. Não houve treino de expansão de classe depois da segunda fase. Na replicação do TCom a participante obteve 100% de acertos em todas as relações testadas e nas STC, bem como em quase todas as sondas da expansão de classe e STC da expansão,

com exceção da primeira apresentação da sonda EA em que houve 96% de acertos. Na replicação do TSEL a participante obteve 33% de acertos em CA e DA, e 29% de acertos em DB, durante a primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 21% de acertos em DA e CA, e 42% de acertos em DB. Na terceira apresentação das sondas os resultados obtidos foram: 58%, 42% e 38% nas relações DA, DB e CA, respectivamente. Nas STC os resultados foram de 100% de acertos.

Os resultados da participante DA, durante a primeira apresentação das sondas da primeira fase do experimento foram de 71% de acertos para as relações DA, e 96% de acertos para as relações DB e CA. Na segunda apresentação das sondas a participante obteve 88% de acertos nas relações DA, e 100% de acertos nas relações DB e CA. Na terceira apresentação das sondas a participante obteve 100% de acertos em todas as relações. Para assegurar a estabilidade desses resultados foi apresentado mais um conjunto de blocos de sondas, em que a participante obteve 100% de acertos em todas as relações testadas, assim como nas STC. Nas sondas de relações de expansão os escores foram de 100% de acertos em FA e FB, e de 96% de acertos em EA. Na segunda apresentação, a participante obteve 100% de acertos em FA e EA e de 96% de acertos em FB. Na terceira apresentação das sondas de expansão, os resultados foram de 100% de acurácia em todas as relações, assim como nas STC. Na segunda fase do experimento, durante a primeira apresentação das sondas do TSEL, a participante obteve 58%, 62% e 38% de acertos nas relações DA, DB e CA, respectivamente. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 100% de acertos nas relações DA, 38% nas relações DB e 33% de acertos nas relações CA. Na terceira apresentação das sondas, os escores foram de 100% nas relações DA, e 38% de acertos em ambas as relações DB e CA. Mais uma vez foi apresentado novo conjunto de blocos de sondas, em que a participante obteve 100% de acertos em DA, e 33% de acertos em DB e CA. Nas STC o resultado foi de 100% de acertos. Na replicação do TCOM a participante obteve 100% de acertos em todas as relações testadas com exceção da sonda de relações DB durante a última apresentação, em que houve 96% de acertos. Nas STC também houve 100% de acertos. Na replicação das sondas de expansão os resultados foram de 100% de acertos para quase todas as relações, com 96% de acertos nas sondas da relação FA, na segunda apresentação das sondas. As STC tiveram 100% de acurácia. Na replicação do TSEL a participante obteve 33% de acertos em todas as relações da primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação houve 33% de acertos em DA e CA e 100% de acertos em DB. Na terceira apresentação das sondas, o resultado foi o mesmo, assim como na apresentação extra. A STC teve 100% de acertos.

O participante BR, durante a primeira apresentação das sondas da primeira fase do experimento obteve 29% de acertos nas relações DA, 17% nas relações DB e 46% de acertos nas

relações CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 29% de acertos em DA e DB e de 33% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas o participante obteve 50% de acertos em DA, 25% de acertos em DB e 29% de acertos em CA. Nas STC o resultado foi de 71% de acertos, sendo 19 acertos nas relações de seleção e 15 acertos nas relações de rejeição. Na segunda fase, depois do TSel, os escores do participante foram de 58% de acertos em DA, 50% de acertos em DB e 21% de acertos em CA. Na segunda apresentação das sondas o participante obteve 38% de acertos em DA e CA e 21% de acertos em DB. Na terceira apresentação das sondas, os resultados foram: 33%, 42% e 25% de acertos nas sondas das relações DA, DB e CA, respectivamente. Nas STC o participante obteve 62% de acertos, com 13 acertos em relações de seleção e 17 acertos em relações de rejeição. Na replicação do procedimento, durante o segundo TCom, os resultados obtidos foram de 100% de acertos em todas as relações testadas, e nas sondas de expansão do segundo TCom os escores foram de 38% de acertos para FA, 50% para EA e 33% para FB durante a primeira apresentação dos blocos de sondas. Na segunda apresentação das sondas de expansão, o participante obteve 33% de acertos em FA e 29% de acertos em EA e FB. Na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 17% de acertos em FA e 38% de acertos em EA e FB. Nas STC os resultados foram de 50% nas relações DE (16 acertos em seleção e 8 acertos em rejeição) e 58% nas relações EF (com 16 acertos em seleção e 12 em rejeição). Na replicação do TSel, os resultados da primeira apresentação das sondas foram de 46% de acertos em DA, 25% de acertos em DB e 38% de acertos em CA. Na segunda apresentação das sondas o participante obteve 21% de acertos em DA, 38% de acertos em DB, e de 33% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas o participante alcançou 29% de acertos em DA e DB, e 33% de acertos em CA. Nas STC o resultado foi de 54% de acertos, sendo 16 acertos em relações de seleção e 8 acertos em relações de rejeição.

A participante VE obteve, durante a primeira apresentação das sondas da primeira fase, os seguintes resultados: 25%, 38%, e 42% de acertos nas relações DA, DB e CA, respectivamente. Na segunda sonda de relações emergentes os resultados foram de 38% de acertos em DA e DB e de 83% de acertos na relação CA. Na terceira apresentação das sondas a participante obteve 33% de acertos nas relações DA, 21% de acertos na relação DB e 96% de acertos em CA. Na STC houve 100% de acertos. Na segunda fase, no TSel, a participante alcançou 25% de acertos nas relações DA da primeira apresentação das sondas DA, 38% nas sondas DB e 54% nas sondas CA. Durante a segunda apresentação das sondas os escores foram de 29% em DA, 25% em DB e 62% em CA. Na terceira apresentação das sondas houve 58% de acertos nas sondas das relações DA e DB e 83% de acertos nas sondas das relações CA. Nas STC o participante obteve 100% de acurácia. Na replicação do TCom, durante a primeira apresentação das sondas houve 21% de acertos nas relações DA, 46% nas relações

DB e 33% de acertos nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas o participante obteve 29% de acertos em DA, 38% de acertos em DB e 46% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 25% de acertos em DA, 42% em DB e 96% em CA. Foi feita uma apresentação extra das sondas de relações emergentes em que foram obtidos 29% de acertos em DA, 17% em DB e 100% de acertos em CA. Nas STC os resultados foram de 100% de acertos. Nas sondas de expansão da replicação do TCom, durante a primeira apresentação das sondas, os resultados obtidos foram de 12% para FA, 8% para EA, e 4% para FB. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 12% nas relações FA e EA e de 4% em FB. Na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 4% para FA, e, nas relações EA e FB não houve nenhum acerto. Nas STC os escores foram de 81% para DE e 100% para EF. Na replicação do TSel a participante VE obteve, durante a primeira apresentação das sondas, 58% de acertos nas relações DA, 42% de acertos nas relações DB e 38% de acertos nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 88% de acertos em DA, 62% de acertos em DB e 33% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 42% em DA, 83% em DB e 58% em CA. Nas STC os resultados foram de 100% de acertos.

Na Condição Rejeição participaram do Estudo 2 quatro crianças: DY, JU, KA e VI. Os resultados das sondas de relações emergentes de cada um desses participantes são mostrados na Figura 13.

Durante o TCom, a participante DY alcançou 71% de acertos em DA, 96% em DB e 100% de acertos em DB e na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 96% em todas as apresentações. Nas STC a participante não apresentou nenhum erro. Depois dos treinos das relações de expansão de classe, a participante obteve escores de 92% nas sondas das relações FA e FB e 96% nas sondas de relações EA. Na segunda apresentação destas sondas os resultados foram de 92% para FA e 100% para FB e EA; e na terceira apresentação ela obteve 96% de acertos em FA e FB e nenhum erro em EA. As STC do treino de expansão foram feitas sem nenhum erro. No TRej, durante a primeira apresentação das sondas os resultados de DY foram de 25% para DA, 33% para DB e 46% para CA. Na segunda apresentação das sondas de relações emergentes do TRej, a participante obteve 33% de acertos em DA e 38% de acertos em DB e CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 17% para DA, 71% para DB e 25% para DB. Nas STC a participante obteve 71% de acertos, sendo dois erros em relações de seleção e dois erros em relações de seleção. Na segunda fase do experimento, durante o TCom a participante obteve 96% de acertos em todas as relações durante a primeira apresentação das sondas e, na segunda apresentação das sondas, os resultados foram de 92% de acertos em DA e 100% de acertos em DB e CA. Na terceira apresentação das sondas a participante

Porcentagens de respostas coerentes nos blocos de sondas

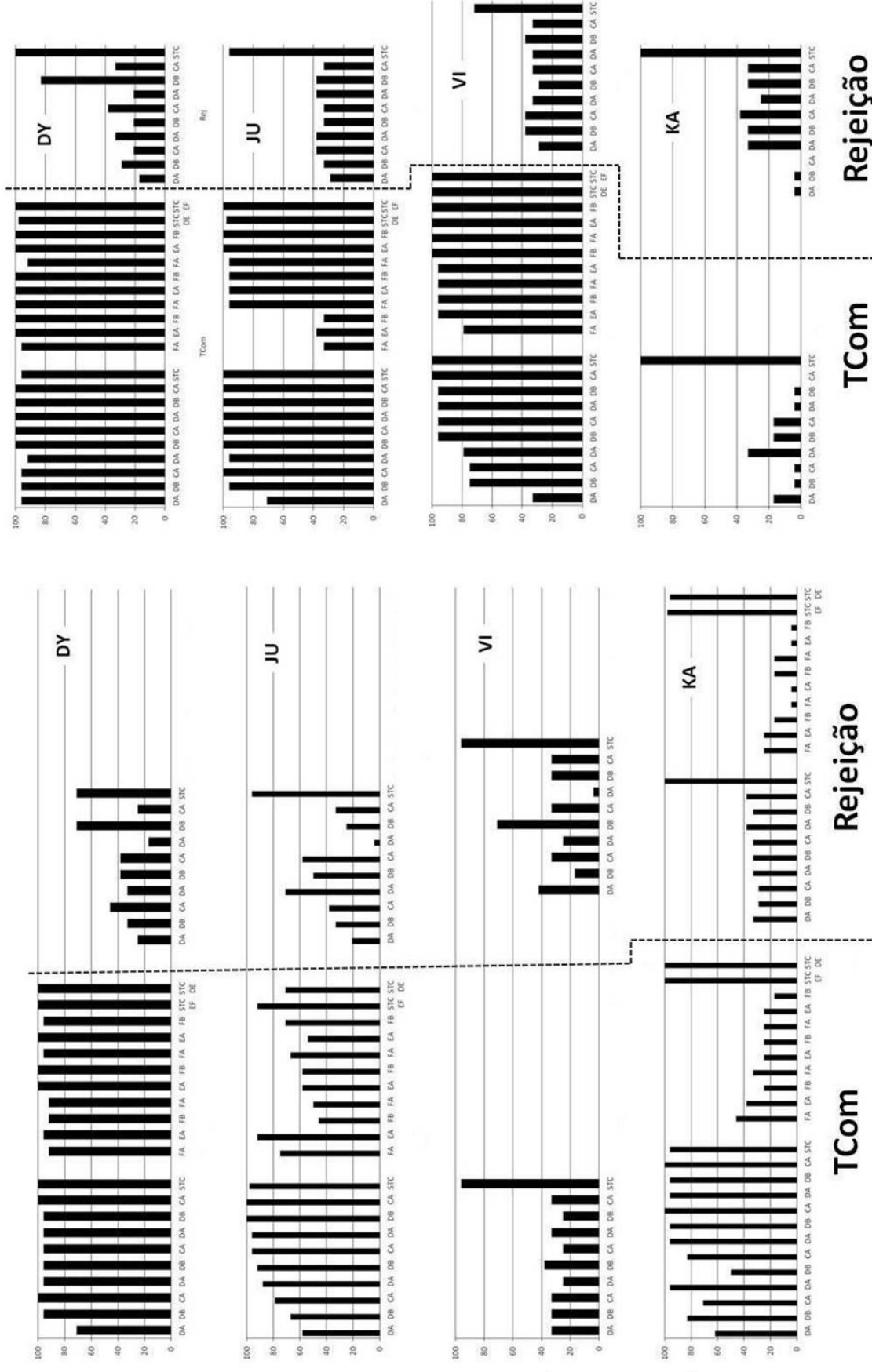


Figura 13. Resultados das SEqu e das STC, em porcentagens, para os participantes DY, JU, VI e KA. As barras representam os conjuntos de blocos de sondas, de 24 tentativas cada bloco, para as relações DA, DB e CA e para as relações de expansão FA, EA e FB apresentadas em conjunto. As barras finais, depois dos três conjuntos de blocos de sondas de cada fase, representa as STC. As linhas pontilhadas separam os conjuntos de blocos de sondas de cada um dos treinos do procedimento. No painel da direita estão apresentados os resultados da primeira fase e no painel da esquerda os resultados da segunda fase do procedimento.

não fez nenhum erro. Nas STC o escore foi de 96% com apenas um erro em relações de seleção. No treino de expansão de classes do TCom da segunda fase do estudo os escores foram de 96% em FA e 100% de acertos em EA e FB, durante a primeira apresentação das sondas; nenhum erro na segunda apresentação das sondas e 96% em FA da terceira apresentação, com nenhum erro nas outras relações. Nas STC os resultados foram de 100% para EF e apenas um erro em relações de seleção em DE. No TRej da segunda fase do experimento, a participante obteve 17% de acertos em DA, 29% em DB e 21% em CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 33% em DA, 21% em DB e 38% em CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 21% de acertos em DA, 83% de acertos em DB e 33 de acertos em CA. Não houve nenhum erro nas STC. Os resultados detalhados das STC para todos os participantes são mostrados na Figura 14.

O participante JU iniciou o experimento com resultados de 58% de acertos nas relações DA da primeira sonda do TCom, 67% de acertos nas relações DB e 79% de acertos nas relações CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 88% em DA, 92% de acertos em DB e 96% em CA. Na terceira apresentação das sondas os escores foram de 96% em DA e 100% de acertos em DB e CA. Nas STC do TCom o participante teve 96% de acertos com apenas um erro em relações de rejeição. No treino de expansão do TCom da Fase 1, os resultados do participante Ju foram, na primeira apresentação das sondas, de 75% em FA, 92% em EA e 46% de acertos em FB. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 50% em FA e de 58% em EA e FB. Na terceira apresentação das sondas os escores do participante foram de 67% em FA, 54% em EA e 71% em FB. Nas STC o participante atingiu 92% em EF (com quatro erros em relações de seleção e outros quatro erros em relações de seleção) e 71% de acertos nas relações DE (com quatro erros em seleção e dois erros em rejeição). No TRej os resultados da primeira apresentação das sondas foram de 21% para as relações DA, 33% para as relações DB e 38% para as relações CA. Na segunda apresentação das sondas o participante alcançou 71% em DA, 50% em DB e 58% em CA. Na terceira apresentação das sondas do TRej os escores do participante foram de 4% em DA, 25% em DB e 33% em CA. Na segunda fase do experimento, durante o TCom, os resultados da primeira apresentação das sondas foram de 71% em DA, 96% em DB, e 100% em CA. Na segunda apresentação das sondas o participante atingiu 96% de acertos em DA e não fez nenhum erro em DB e CA. Na terceira apresentação das sondas e nas STC não houve nenhum erro. Nas sondas das relações de expansão de classe, os resultados foram de 33% em FA e FB e de 38% de acertos em EA durante a primeira apresentação destas sondas.

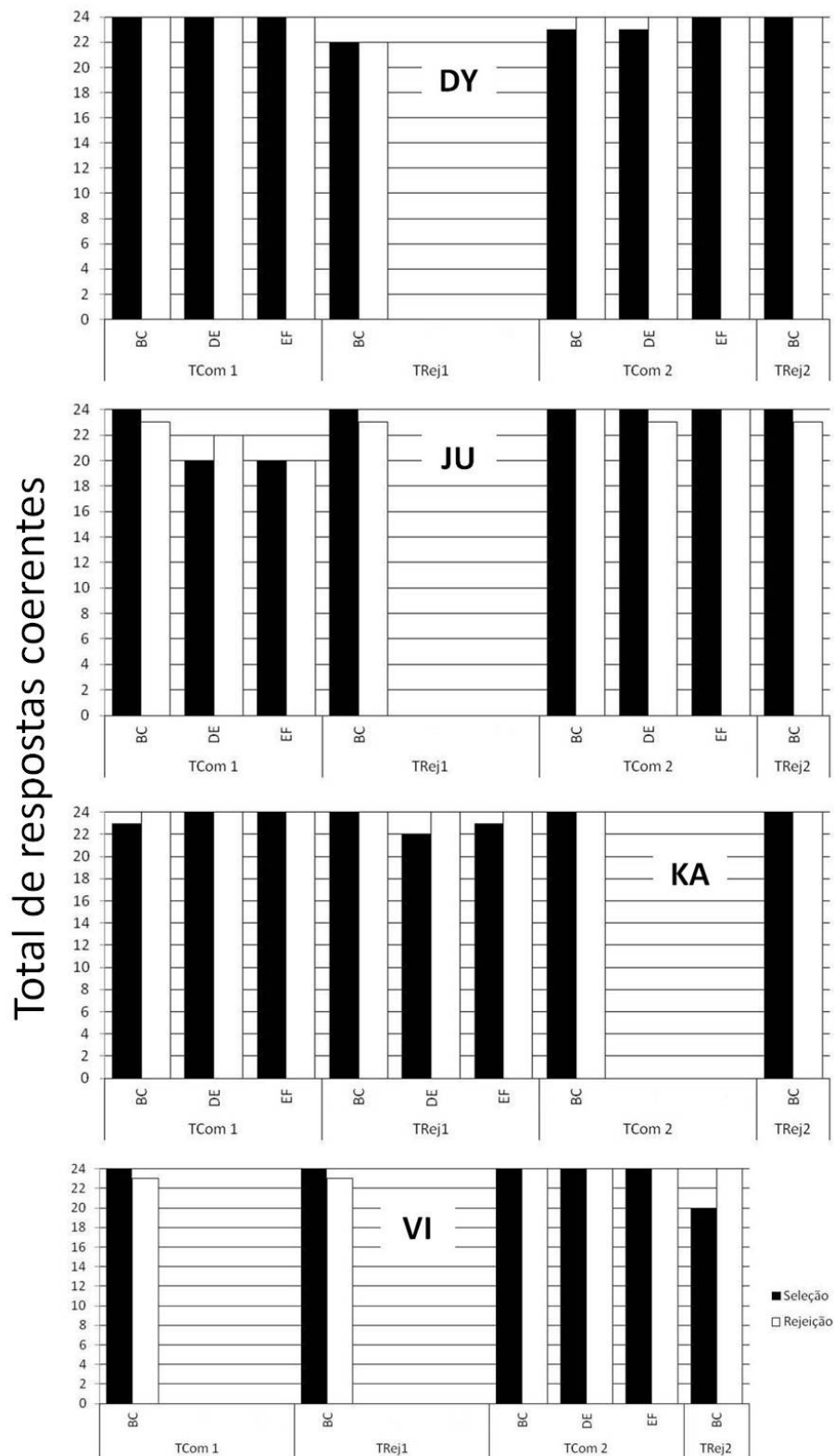


Figura 14. Número total de acertos em relações de seleção e em relações de rejeição nas STC de cada uma das fases do procedimento para os participantes do Estudo 2 na Condição Rejeição. As barras escuras representam o número total de acertos em um bloco de 24 tentativas de seleção e as barras claras representam o número total de acertos em um bloco de 24 tentativas de rejeição.

Na segunda apresentação o participante fez 96% de acertos em todas as sondas e na terceira apresentação os escores foram de 96% em FA e 100% de acertos em FB e EA. Nas STC da relação DE houve apenas um erro em rejeição e não houve nenhum erro nas STC da relação EF. Já no TRej, o participante teve resultados de 29% em CA, 33% em DB e 38% em CA durante a primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação das sondas do TRej, os escores do participante foram de 38% em DA e 33% em DB e CA. Na terceira apresentação das sondas, o participante obteve 38% de acertos nas relações DA e DB e 33% de acertos nas relações CA. Nas STC o participante teve apenas um erro em rejeição.

A participante KA iniciou a primeira fase do estudo com os seguintes resultados na primeira apresentação das sondas do TCom: 62% de acertos em DA, 83% de acertos em DB e 71% em CA. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 96% de acertos em DA, 50% de acertos em DB e 83% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas o participante obteve escores de 96% de acertos em DA e DB, e não houve nenhum erro nas sondas de relações CA. Para confirmar os dados da última sonda de relações emergentes do TCom, foram apresentadas as sondas das relações DA, DB e CA novamente, e a participante obteve 96%, 96% e 100% de acertos, respectivamente. Nas STC, o resultado foi de 96% de acertos, havendo um erro nas relações de seleção. No treino de expansão, os resultados da participante foram de 46% de acertos em FA, 38% em EA e 25% de acertos em FB. Na segunda apresentação das sondas de expansão da classe do TCom, os resultados foram de 33% de acertos em FA e 25% de acertos em EA e FB. Na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 25% de acertos em FA e EA e de 17% em FB. Não houve nenhum erro nas STC deste treino. No TRej, na primeira apresentação das sondas, os resultados do participante foram de 33% de acertos em DA e 29% de acertos nas sondas das relações DB e CA. Na segunda apresentação das sondas, o participante obteve 33% de acertos em todas as relações e na terceira apresentação das sondas os escores foram de 38% de acertos para DA e CA e de 33% de acertos para DB. Nas STC não houve nenhum erro. Na análise de erros não foi identificado nenhum padrão no responder do participante, sendo os acertos distribuídos entre as três relações durante estas sondas de relações emergentes. Nas sondas de relações emergentes da expansão de classe deste TRej, o participante obteve 25% em FA e EA e 17% em FB. Na segunda apresentação de sondas de expansão de classe, os resultados foram de 4% em FA e EA, e 17% de acertos em FB. Na terceira apresentação dos blocos de sondas os escores foram de 17% de acertos em FA e 4% de acertos em EA e FB. Nas STC do treino de expansão de classes, os resultados foram de 98% de acertos em EF (um erro em seleção) e 96% de acertos em DE (dois erros em seleção). Na segunda fase do experimento, durante a replicação do TCom, a participante obteve 17% de acertos em DA e 4% de acertos em DB e CA. Na

segunda apresentação das sondas do TCom, os escores foram de 33% de acertos em DA e 4% de acertos nas relações DB e CA. Na terceira apresentação das sondas os acertos atingiram 4% em DA e DB e não houve nenhum acerto em CA. Novamente, as análises de erros não mostraram nenhum padrão de responder, apesar de não haver nenhum erro nas STC deste treino. Na replicação do TRej, os resultados da participante foram de 4% em DA e DB e nenhum acerto em CA. Na segunda apresentação destas sondas os resultados foram de 33% em DA e DB e de 38% de acertos em CA. Na terceira apresentação das sondas os escores obtidos foram de 25% de acertos em DA e 33% de acertos em DB e CA. Nas STC os resultados foram de 100% de acertos.

O participante VI teve resultados de 33% de acertos em todas as relações da primeira sonda de relações emergentes do TCom, de 25% de acertos em DA e CA, e 38% de acertos em DB durante a segunda apresentação das sondas do TCom. Na terceira apresentação das sondas do TCom, os escores foram de 33% em DA e CA e de 25% de acertos em CA. As STC tiveram resultados de 96% de acertos, com apenas um erro em relações de rejeição. No TRej, o participante teve resultados de 42% de acertos em DA, 17% em DB e 33% de acertos em CA durante a primeira apresentação das sondas. Na segunda apresentação das sondas os resultados foram de 25% em DA, 71% de acertos em DB e 33% de acertos em CA. Na terceira apresentação de blocos de sondas os resultados foram de 4% de acertos em DA e 33% de acertos em DB e CA. Nas STC houve apenas um erro em relações de rejeição. Na segunda fase do experimento, durante a primeira apresentação das sondas de relações emergentes da replicação do TCom, o participante obteve 33% de acertos nas relações DA e 75% de acertos em DB e CA. Na segunda apresentação destas sondas os escores foram de 79% em DA e 96% de acertos em relações DB e CA. Na terceira apresentação das sondas os resultados foram de 96% de acertos em DA e DB e não houve nenhum erro nas sondas de relações CA, assim como nas STC deste treino. Durante o treino de expansão de classe o participante alcançou 79% de acertos em FA e 96% de acertos em EA e FB. Na segunda apresentação destas sondas os escores foram de 96% de acertos em FA e EA e não houve nenhum acerto em FB, assim como nas três relações durante a terceira apresentação das sondas e nas STC do treino de expansão da replicação do TCom. Durante a replicação do TRej, os resultados do participante foram de 29% de acertos nas sondas da relação DA e de 38% de acertos tanto na relação DB como na relação CA. Na segunda apresentação das sondas, os escores foram de 33% de acertos em DA e em CA e de 29% de acertos em DB. Na terceira apresentação das sondas, os acertos foram em 33% das relações DA e CA e em 38% em DB. Nas STC houve 72% de acertos, com quatro erros nas relações de seleção.

Discussão

Na Condição Seleção do Estudo 2, no total de 14 oportunidades de formação de classe com o TCom, os participantes, em conjunto, formaram classe em pelo menos seis oportunidades, havendo resultados positivos para expansão de classes em cinco destas oportunidades. Já com o TSel, de 14 oportunidades, houve formação de classe em apenas uma vez, com expansão da classe formada. Esses resultados continuam contradizendo a hipótese de Carrigan e Sidman (1992) e de Sidman e Johnson (1993) para as relações controladas por topografias de seleção e não replicam os achados de Arantes (2008). Na Condição Rejeição, das oito oportunidades de formação de classe no conjunto de participantes, houve formação em seis destas oportunidades, com expansão de classe em quatro destas classes. Com o TRej não houve formação de classes em nenhuma oportunidade. No total de participantes deste estudo, dentre 22 oportunidades de formação de classe, o conjunto dos participantes demonstrou relações emergentes em 12 oportunidades e expansão das classes formadas em nove destas classes formadas. Mais uma vez os resultados reforçam a hipótese de que ambas as topografias de controle são necessárias para a formação de classes de equivalência. Nenhum dos participantes do Estudo 2 demonstrou formação de classes diferentes daquelas testadas pelas sondas de relações emergentes planejadas. Por outro lado, dentre as 22 oportunidades de formação de classes com os treinos que induziam só uma das topografias de controle, houve formação de classes em apenas uma vez, na Condição Seleção. As análises das matrizes de erros dos testes de todos os participantes mostraram um responder aparentemente aleatório, indicando que os participantes estavam distribuindo os erros randomicamente entre as relações testadas. Também não houve nenhuma evidência de controle pela posição do estímulo na tela do computador, ou de preferência por um determinado estímulo.

O participante JV não obteve sucesso nas sondas de equivalência da primeira fase, nem na expansão de classes desse treino. Este participante apresentou um padrão de responder em que os resultados das sondas DA e CA – em ambos os TCom – eram sempre maiores do que os resultados das sondas de relações DB, para quase todos os blocos de SEqu. A acurácia nas sondas da relação DA (relação que verifica as propriedades de simetria e transitividade, por isso considerada pela literatura como indicativa de emergência de relações equivalentes), para este participante, quase nunca foi acompanhada de acurácia nas sondas da relação DB, o que é inconsistente com a teoria de Sidman (1994). Os blocos DA das sondas de relações emergentes verificam as propriedades de transitividade e simetria e são consideradas indicativas de formação de equivalência, não havendo razão lógica para que o participante apresente resultados positivos nos testes desta relação, mas não nos testes de outras relações intermediárias. Uma hipótese a ser verificada é se a conformação do desenho dos estímulos do

tipo B (como apresentados na Figura 3) não estaria levando o participante a formar relações diferentes daquelas esperadas. Outra possibilidade que necessita ser averiguada é se a atual estrutura de apresentação das sondas em três blocos consecutivos não estaria gerando “falsos positivos”, como no caso do participante IG, em que algumas relações sondadas têm um alto desempenho, enquanto outras têm baixo desempenho. Como as tentativas de sonda de relações emergentes não são consequenciadas, o participante pode estar variando o responder de modo que, no segundo bloco de sondas ele responde diferente do que havia respondido no primeiro bloco, mudando o padrão novamente no terceiro bloco, e assim por diante. Para sanar essa dúvida, foi adotado o critério de repetir mais um bloco de sondas quando o participante apresentar formação de classes apenas no último bloco, o que foi feito para a participante DA, durante a primeira fase.

O participante IG, durante a as sondas de expansão da replicação do TSel, foi capaz de demonstrar expansão de classe mesmo não tendo demonstrado a formação dessa classe, o que só ocorreu quando as tentativas de sondas do segundo TSel foram reapresentadas. Uma hipótese para explicar esse resultado inesperado é a de que os participantes não tenham compreendido a tarefa durante as SEqu, já que estas têm uma configuração de tentativas diferente de todas as demais tentativas de treino, pois a máscara não é apresentada como comparação, havendo a presença de dois estímulos abstratos, além do modelo. O que pode ter ocorrido é que, somente ao final das sondas de expansão da replicação do TSel, o participante tenha compreendido a natureza da tarefa e esse comportamento foi generalizado para as demais sondas posteriormente. Em outras palavras, a configuração das tentativas de sonda pode estar dificultando a verificação da formação de classes de equivalência, para alguns participantes. O mesmo ocorreu com a participante PA durante a primeira fase (TCom), em que a emergência de relações de equivalência aconteceu de pois das sondas de expansão do primeiro TCom.

O participante IG demonstrou emergência de relações de equivalência após os TSel, o que leva a inferir que, para alguns participantes, apenas o treino das relações de seleção durante a linha de base pode ser suficiente para a formação de classes de equivalência. Apesar deste resultado para um dos participantes, para a maioria deles as STC continuam revelando que o desempenho nas relações de seleção e de rejeição não garante a formação de classes de equivalência.

Na Condição Rejeição, os participantes DY, JU e VI mostraram emergência de relações com o TCom apenas durante a segunda fase (replicação) do procedimento, assim como BR e IG na Condição Seleção. Isso pode indicar que os participantes só adquiriram responder condicional generalizado ao longo do procedimento.

ESTUDO 3: INVESTIGAÇÃO DO PAPEL DO PRÉ-TREINO EXTENSIVO (PTE) NA OBTENÇÃO DOS RESULTADOS DE EQUIVALÊNCIA.

Método

Participantes

Participaram deste experimento quatro crianças, todas elas com nove anos no início do experimento, sendo três meninos e uma menina. Os participantes do Estudo 3 (LG, ES, HE e ME) tiveram seus dados comparados com os dados dos participantes dos estudos anteriores.

Materiais e situação experimental

Conforme apresentados no Método Geral.

Procedimento

Neste estudo, os participantes foram submetidos às mesmas fases do procedimento anterior, mas sem antes passar pelo PTE, descrito anteriormente. Assim, o experimento teve início diretamente com o ensino da relação AB do TCom, na primeira fase de cada condição.

Quatro participantes (LG, ES, HE e ME) foram submetido diretamente ao TCom, sem antes passar pelo PTE. Nenhum destes participantes terminou o procedimento, mas seus dados foram comparados com os dados dos demais participantes a fim de verificar se houve diferenças no número de blocos necessários para a aquisição de aprendizagem da relação AB.

As instruções dadas a estes participantes, durante a primeira sessão experimental eram, na primeira tentativa, “Coloque a setinha sobre a figura e clique para ver o que acontece.” Esta resposta levaria à apresentação de um comparação e da máscara, e a experimentadora então dizia “Apareceram outras duas figuras, clique sobre uma delas para ver o que acontece.” Se a resposta fosse coerente com a esperada pela experimentadora, as consequências reforçadoras – estrelas e sons – eram apresentadas, e a experimentadora dizia “Você ganhou estrelinhas! Que legal! Quer ganhar mais? Faça de novo.” E se a primeira resposta do participante fosse incoerente, a experimentadora ficava em silêncio durante a apresentação da tela preta e depois dizia “Tente de novo.” A experimentadora ficava na sala com o participante durante a primeira sessão experimental e, nas sessões posteriores informava que o participante iria ficar sozinho na sala e poderia chamá-la a qualquer momento se precisasse.

Resultados

A média de números de blocos necessários para atingir o critério dos participantes que não foram submetidos ao PTE, apenas para o treino de relações condicionais AB foi de 12,3, enquanto que, para os participantes que passaram pelo PTE antes de iniciar o treino das relações condicionais de linha de base, a média de blocos necessário para obtenção de critério no treino das relações AB foi de 6,5 blocos. A Tabela 8 mostra o número de blocos necessários para obtenção de critério no treino de cada uma das relações condicionais de linha de base em todas as fases do experimento.

TABELA 8

Número de blocos necessários para atingir o critério em cada uma das fases do procedimento, para cada um dos participantes. Não foram computados os blocos de treino das relações de expansão de classe, para que fosse possível verificar o dado para todos os participantes.

Participante	TCom				
	AB	BC	(Bloco de Revisão AB+BC)	CD	(Bloco de Revisão AB+BC+CD)
LG*	16	-	-	-	-
ES*	17	-	-	-	-
HE*	6	3	8	2	1
ME*	11	9	9	7	-
JC	2	1	4	2	1
VE	9	21	12	14	12
BR	13	5	3	8	8
DA	4	5	3	2	5
PA	6	6	9	5	4
RH	4	4	5	6	8
NA	3	4	5	6	8
JV	9	4	3	5	6
IG	6	3	1	2	1
BU	4	6	4	3	4
LU	13	8	3	4	3
MT	5	4	4	3	2
JU	8	7	5	3	3
DY	3	3	2	1	2
KA	6	5	2	1	1
VI	9	4	2	1	1
AM	10	6	4	3	5
LV	4	1	4	1	3

Participante	TSe/TRej				
	AB	BC	(Bloco de Revisão AB+BC)	CD	(Bloco de Revisão AB+BC+CD)
LG*	-	-	-	-	-
ES*	-	-	-	-	-
HE*	-	-	-	-	-
ME*	-	-	-	-	-
JC	2	2	5	2	3
VE	5	1	1	3	4
BR	5	1	2	5	2
DA	7	1	2	2	1
PA	4	3	6	2	2
RH	2	2	5	4	3
NA	3	3	7	2	4
JV	6	1	4	12	4
IG	1	2	2	2	1
BU	9	5	6	6	2

LU	4	2	3	2	2
MT	5	2	3	2	1
JU	2	1	2	1	1
DY	3	2	2	2	1
KA	6	4	4	1	1
VI	3	1	2	1	2
AM	5	2	1	2	2
LV	3	1	1	1	1

Replicação TCom

	AB	BC	(Bloco de Revisão AB+BC)	CD	(Bloco de Revisão AB+BC+CD)
LG*	-	-	-	-	-
ES*	-	-	-	-	-
HE*	-	-	-	-	-
ME*	-	-	-	-	-
JC	2	1	1	2	1
VE	1	1	1	1	1
BR	1	2	1	2	1
DA	1	1	1	1	1
PA	1	1	1	1	2
RH	2	1	1	2	1
NA	2	3	2	2	1
JV	1	1	1	2	1
IG	1	1	1	1	1
BU	1	2	3	1	1
LU	2	2	3	1	2
MT	2	1	1	1	1
JU	1	1	1	1	1
DY	2	1	1	1	1
KA	1	2	1	1	1
VI	1	1	1	1	1
AM	2	1	2	3	2
LV	2	3	2	1	2

Replicação TSeI/Trej

	AB	BC	(Bloco de Revisão AB+BC)	CD	(Bloco de Revisão AB+BC+CD)
LG*	-	-	-	-	-
ES*	-	-	-	-	-
HE*	-	-	-	-	-
ME*	-	-	-	-	-
JC	3	1	3	2	1
VE	1	1	2	1	2
BR	1	1	3	5	2
DA	2	1	2	1	1
PA	1	2	3	1	2

RH	1	1	2	1	1
NA	3	1	2	4	1
JV	1	1	1	1	1
IG	1	1	2	2	1
BU	1	1	1	1	2
LU	1	1	1	2	2
MT	2	1	2	1	1
JU	1	1	1	1	1
DY	1	1	1	1	1
KA	1	1	1	1	1
VI	1	1	1	1	1
AM	2	1	2	1	1
LV	1	1	1	2	2

*Participantes que não passaram pelo PTE antes do treino das relações de linha de base.

Os participantes LG e ES precisaram de 16 e 17 blocos de treino da relação AB, respectivamente, e ainda assim não alcançaram o critério de 95% de acertos necessários para inferência de aprendizagem destas relações. A participante HE precisou de 6 blocos, obtendo 100% de acertos no sexto bloco de treino das relações AB. A participante ME foi submetida a 11 blocos de treino das relações AB antes de atingir o critério de 95% de acertos. A Figura 15 mostra a distribuição das médias de números de blocos necessários para a aquisição de critério de aprendizagem da relação AB para os dois grupos de participantes.

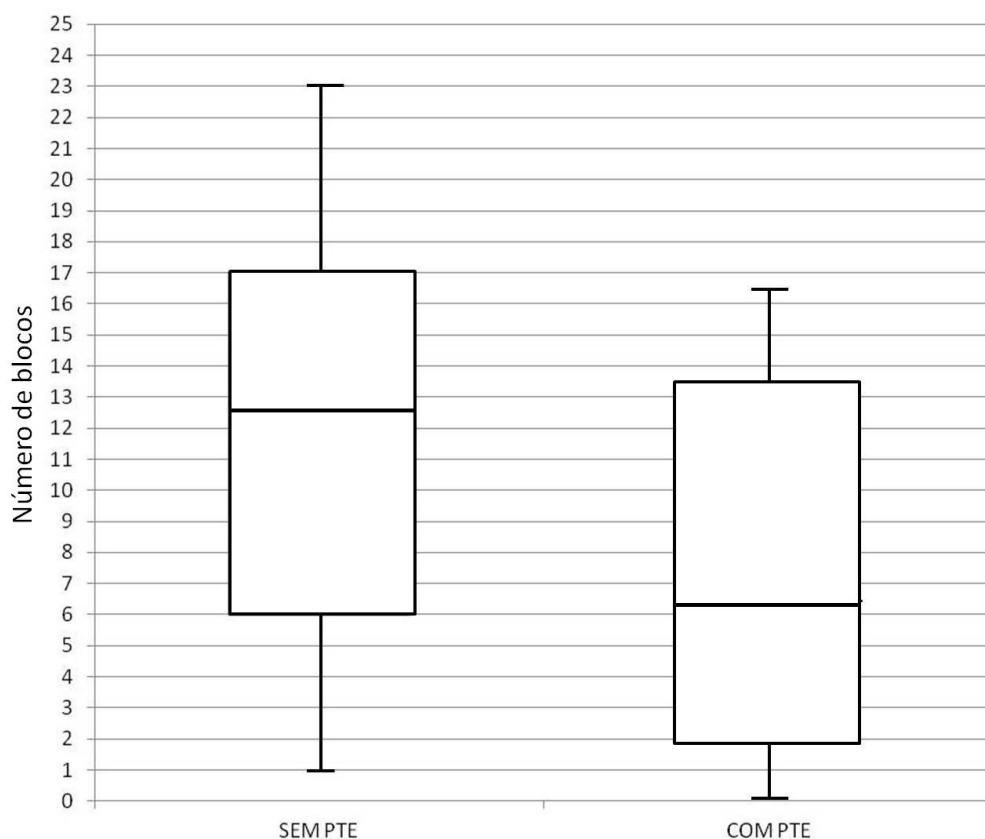


Figura 15. Distribuição média do número de blocos necessários para obtenção do critério de aprendizagem da relação AB para o grupo de participantes que foi submetido ao treino experimental sem PTE (à esquerda) e para o grupo que foi submetido ao treino com o PTE (à direita). As caixas representam as quantidades mínimas (limite inferior da barra) e máximas (limite superior da barra) de repetições de blocos para cada grupo. As linhas horizontais dentro das barras representam as médias de repetições de blocos e o tamanho das linhas verticais indica o desvio padrão para cada grupo.

Discussão

Quatro participantes foram submetidos a este procedimento e os dados parecem apontar que o PTE está cumprindo parcialmente seu papel de garantir a aquisição do responder condicional generalizado, o que facilitaria a aprendizagem posterior das relações de linha de base, diminuindo o tempo de aquisição e aumentando a acurácia da aprendizagem. Mesmo com a diferença apontada entre o número de blocos necessários para a aquisição das primeiras relações de linha de base entre os participantes submetidos ao PTE e os participantes que não passaram pelo PTE, os primeiros ainda não foram capazes de aprender as relações treinadas em poucos blocos, sendo a média de blocos necessários para aquisição da relação AB de 6,5 blocos. Analisando a tabela 8, pode-se perceber que, mesmo para os participantes que passaram pelo PTE, o número de repetições dos blocos de treino de relações de linha de base só vai diminuir, para a maioria dos participantes, durante o segundo treino,

chegando a apenas um bloco de treino para cada relação na replicação do procedimento, o que indica que o responder condicional generalizado ainda estaria sendo adquirido.

É importante ressaltar, ainda, que mesmo com o número elevado de repetições dos blocos de treino AB, todos os participantes deste experimento não atingiram o critério de aprendizagem até o final do procedimento, tendo abandonado o experimento. Uma hipótese levantada para o abandono do procedimento é justamente a exaustiva repetição da mesma tarefa a que os participantes deste estudo foram submetidos.

RESULTADOS GERAIS E DISCUSSÃO FINAL

Os dados apresentados até o momento replicaram parcialmente os achados anteriores de de Rose e cols (2000) e de Arantes (2008) no que diz respeito à formação de classes de equivalência após o treino completo. Se considerarmos o conjunto dos 18 participantes dos Estudos 1 e 2, dentre as 36 oportunidades² de se formar classe de equivalência com o TCom, os participantes demonstraram formação em pelo menos 15 vezes. Já com os treinos que tinham como objetivo induzir somente uma das topografias de controle, em apenas uma oportunidades, com o TSel, houve critério para inferência de formação de classes. Assim, conclui-se que o TCom - assegurando que o participante aprenda as relações tanto por rejeição quanto por seleção - garante a formação de equivalência em muito mais oportunidades que os outros treinos. Alguns participantes (NA, no Estudo 1 e JV e IG, no Estudo 2) alcançaram porcentagens altas de acertos em alguns blocos das relações emergentes testadas, mas houve inconsistência durante as sondas, o que leva a inferir que não houve formação de classes. Em estudos posteriores, sugere-se que seja estabelecido um critério com mais repetições das sondas de relações emergentes para que os participantes possam demonstrar emergência atrasada destas relações. A Figura 16 apresenta a relação de resultados positivos e negativos da formação de classes durante o Estudo 1.

Depois do treino por seleção (TSel), três participantes do Estudo 1 e seis dos sete participantes do Estudo 2 tiveram seus desempenhos diminuídos nas sondas de equivalência e nas sondas de topografia de controle, contrariando a hipótese de que apenas relações de seleção seriam suficientes para estabelecer as relações emergentes esperadas para a

² Cada participante teve duas oportunidades de formação de classe em cada fase do experimento, ao fim de cada treino, totalizando quatro oportunidades de formação de classe durante o experimento; duas oportunidades com o TCom e duas oportunidades com o treino de indução de topografias (TSel ou TRej).

formação de classes (Carrigan & Sidman, 1992), mas confirmando os dados anteriores de Arantes (2008), em que o participante submetido a este mesmo treino também não demonstrou formação de classes.

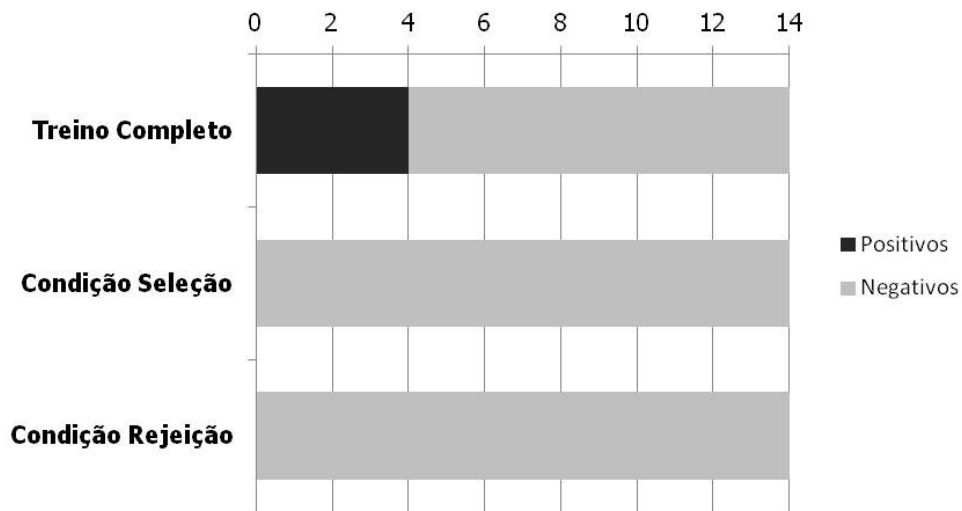


Figura 16. Relação entre resultados positivos e resultados negativos de formação de classes entre os treinos Completo e de Indução de Topografia durante o Estudo 1. Cada barra representa um tipo de treino.

No Estudo 2, durante o TCom, das 11 classes formadas pelo conjunto dos participantes, em apenas uma oportunidade não houve expansão da classe. Isso pode indicar que o procedimento de máscaras, garantindo o controle tanto por topografias de seleção quanto por topografias de rejeição, é eficiente também para garantir a expansão das classes estabelecidas. Os resultados inesperados de formação de classe após o treino de relações de expansão podem ser devidos ao estranhamento, por parte dos sujeitos, da configuração das tentativas de sonda, em que a máscara nunca aparece como comparação, levando ao atraso na emergência das relações de equivalência. Desse modo, a reapresentação das tentativas de sondas depois dos treinos de expansão pode ter aumentado as oportunidades de aprendizagem da tarefa e levado à demonstração atrasada da formação das relações emergentes. A Figura 17 apresenta a relação entre resultados positivos e negativos de formação de classes durante o Estudo 2.

Segundo a hipótese de Carrigan e Sidman (1992) e de Johnson e Sidman (1993), quando um sujeito demonstra relações de controle tanto por seleção quanto por rejeição, a probabilidade de formação de classe seria diminuída porque seriam formadas duas classes concorrentes: a classe de seleção, esperada pelo experimentador e a classe formada por

rejeição (ver Figura 1). Os dados dos Estudos 1 e 2 não confirmam essa hipótese, no que diz respeito à formação de relações emergentes, já que o TCom foi significativamente mais eficiente em gerar formação de classes do que o TSel. Porém, a formação de classes concorrentes – com controles competindo entre si – poderia explicar a variabilidade de resultados de formação de classes entre os sujeitos. Em estudos futuros podem ser realizadas sondas de reflexividade para verificar as relações de controle presentes no responder do participante que permitem que essas duas classes concorrentes não se fundam em uma só classe.

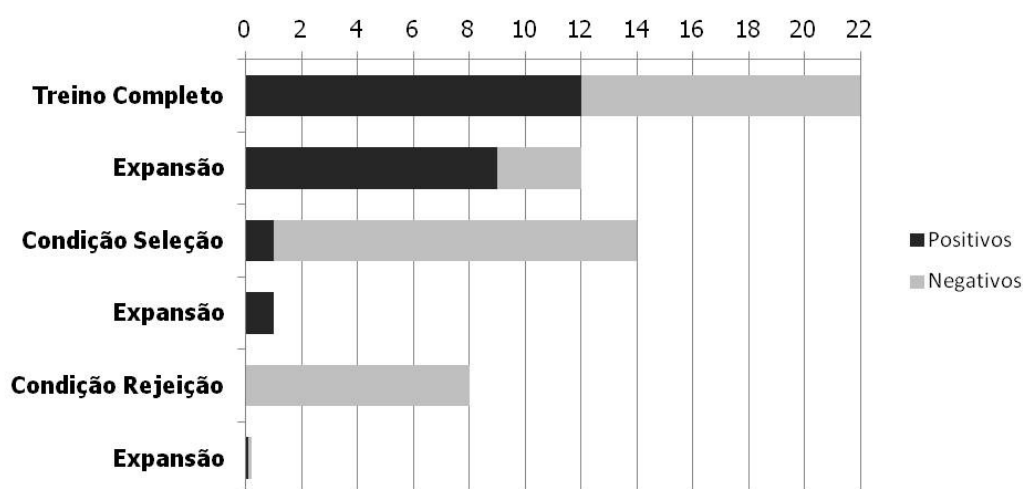


Figura 17. Relação entre resultados positivos e resultados negativos de formação de classes entre os treinos Completo e de Indução de Topografia durante o Estudo 2. Cada barra representa um tipo de treino.

No que diz respeito às sondas de topografias de controle de estímulos, o conjunto de dados dos Estudos 1 e 2 não mostrou controle exclusivo por uma ou outra topografia para nenhum dos participantes, mesmo durante os treinos de indução de topografia de controle. Stromer e Osborne (1982) apontam que diversos fatores podem explicar o controle misto durante as STC com estímulos novos, dentre eles a experiência prévia dos participantes com instruções verbais e o controle pelo estímulo novo. Nossos estudos não mostraram nenhuma relação entre a idade dos participantes e o sucesso nas STC. A Figura 18 mostra quantos participantes obtiveram sucesso em todas as STC, quantos não obtiveram sucesso e quantos mostraram responder intermediário, distribuídos entre as idades dos participantes. Os participantes dos Estudos 1 e 2 não demonstraram controle exclusivo pelo estímulo novo, mas a variabilidade dos dados pode indicar que outras formas de controle também estavam presentes durante as tentativas de STC. Os autores sugerem que, na presença

de um estímulo novo, os participantes podem responder a um estímulo conhecido porque este foi reforçado em outras situações, e não por rejeitar o estímulo novo. Para verificar essa relação de controle seria necessário que a STC apresentasse, além do S⁺ ou S⁻ e a máscara, outro estímulo conhecido, mas não relacionado ao modelo da tentativa; e também tentativas em que um estímulo novo seja apresentado como modelo, tendo como comparações um estímulo conhecido e um estímulo novo.

Os resultados das STC dos Estudos 1 e 2 também mostraram que não há uma completa relação entre a performance do participante nesta sonda e a emergência de relações, já que em oito oportunidades com o TCom os participantes não mostraram relações emergentes mas obtiveram resultados acima de 95% de acertos nas STC. Com o TSel, em oito oportunidades em que não houve formação de classes houve mais de 95% de acertos nas STC e com o TRej isso aconteceu três vezes. Porém, todas as vezes em que houve formação de classes os participantes demonstraram responder acima do critério de 95% de acertos nas STC. Assim, o bom desempenho dos participantes nas STC indica alta probabilidade de formação das classes esperadas durante as SEqu, indicando que o controle do responder por topografias de seleção e de rejeição deve ser uma condição necessária (embora não suficiente) para a emergência de relações equivalentes.

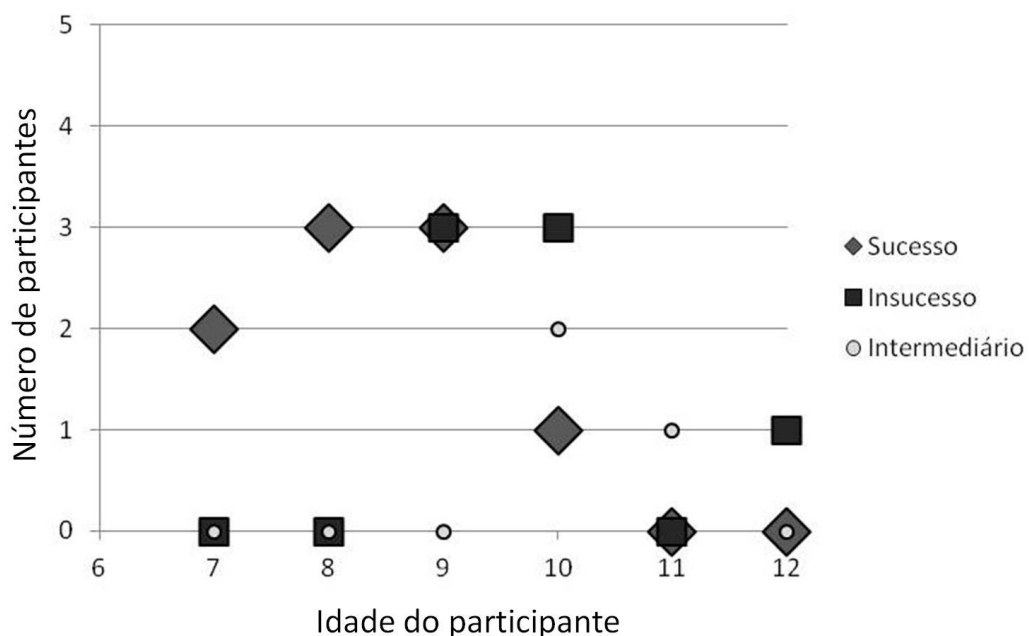


Figura 18. Quantidade de participantes que obtiveram sucesso, insucesso ou responder intermediário nas STC, distribuídos por suas idades. Por “Sucesso” entende-se que o participante obteve 95% ou mais acertos nas STC, por “Insucesso” aqueles que não obtiveram esse critério em todas as sondas e os “Intermediários” são aqueles que alcançaram critério em algumas sondas, mas não em todas.

No Estudo 3, os dados mostram que o PTE tem cumprido parcialmente o papel de estabelecer um responder condicional generalizado. O pré-treino utilizado mostrou-se útil em instalar alguns comportamentos pré-requisitos requeridos na tarefa de emparelhamento, na medida que os participantes que passaram pelo pré-treino antes de iniciar o experimento obtiveram sucesso parcial em alcançar os critérios de aprendizagem durante o treino das relações condicionais de linha de base com maior velocidade. Mas o responder condicional generalizado não ocorreu tão prontamente quanto esperado, embora pareça ter ocorrido mais rapidamente para aqueles que haviam passado pelo PTE. Ainda assim, parece que, do modo como apresentado nestes estudos, o PTE tem garantido que os participantes aprendam a tarefa de modo a permanecer menos tempo nos treinos de relações de linha de base. Uma maneira de verificar se o uso do PTE pode realmente aumentar a velocidade e a acurácia da aquisição de relações condicionais de linha de base é a construção de um novo pré-treino, em que o participante seja levado à formar classes com estímulos conhecidos antes de ser exposto ao treino com estímulos abstratos, como em Arntzen, Vaidya e Halstedro (2008). Outra possibilidade é apresentar tentativas de sondas de relações emergentes já no pré-treino, para que os participantes tenham contato com as diferentes configurações de tentativas antes de iniciar o procedimento experimental propriamente dito.

REFERÊNCIAS

- Arantes, A. K. L. (2008). Condições que favorecem ou desfavorecem a aprendizagem relacional em crianças com histórico de fracasso escolar: verificação das topografias de controle de estímulos. Dissertação de Mestrado não publicada. (Bolsa Mestrado/FAPESP, processo número 05/58 924-7). Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós Graduação em Educação Especial.
- Arntzen, E., & Holth, P. (1997). Probability of stimulus equivalence as a function of training decision. *The Psychological Record*, *47*, 309-320.
- Arntzen, E., Vaidya, M., & Halstebro, L.B. (2008). On the role of instruction in conditional discrimination training. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, *26*, 17-24.
- Bates, E. (1979). Intentions, conventions, and symbols. *The emergence of symbolic cognition and communication in infancy* (pp. 33-68). New York: Academic Press.
- 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*, 459-504.
- de Rose, J.C.C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *9*, 283-303.
- de Rose, J.C.C., & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos e a noção de significado. *Acta Comportamentalia*, *15*, 83-102.
- de Rose, J.C.C., Hidalgo, M., & Vasconcelos, M. (No prelo). Controlling relations in baseline conditional discriminations as determinants of stimulus equivalence. *The Psychological Record*.

- de Rose, J.C.C., Kato, O.M., Thé, A.P. & Kledaras, J.B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos: Estudos sobre o efeito do arranjo de treino. *Acta Comportamentalia*, 5, 143-163.
- Dube, W., & Hiris, J. (1997). *Matching to Sample Program (Version 11.0)*. Software para pesquisa. Waltham: E. K. Shriver Center for Mental Retardation.
- Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 317-332.
- Fields, L., Adams, B. J., & Verhave, T. (1993). The effects of equivalence class structure on test performances. *The Psychological Record*, 48, 697-712.
- Fields, L., Adam, B.J., Verhave, T., & Newman, S. (1990). The effects of nodality on the formation of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 345-358.
- Grisante, P. C. (2007). O papel das relações de controle de estímulos na aprendizagem relacional de indivíduos com deficiência mental e com desenvolvimento típico. Dissertação de Mestrado não publicada. Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós Graduação em Educação Especial, São Carlos.
- Hamasaki, E. I. M. (2009). Respostas de observação na tarefa de pareamento ao modelo: Analisando topografias de controle de estímulos e seus efeitos sobre a formação de equivalência. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 333-347.
- Kato, O. M., de Rose, J.C.C., & Faleiros, P.B. (2008). Topography of responses in conditional discrimination influences formation of equivalence classes. *The Psychological Record*, 58. 245-267.

- McIlvane, W. J.; Kledaras, J. B.; Callahan, T. C.; & Dube, W. V. (2002). High-probability stimulus control topographies with delayed S+ onset in a simultaneous discrimination procedure. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *77*, 189-198.
- McIlvane, W. J., Serna, R., Dube, W. V., & Stromer, R. (2000). Stimulus control topographies and stimulus equivalence: reconciling test outcomes with theory. Em J. Leslie, & D. E. Blackman (Orgs.), *Issues in experimental and applied analysis of human behavior* (pp. 85-110). Reno: Context Press.
- Stromer, R., & Osborne, J.G. (1982). Control of adolescents' arbitrary matching-to-sample by positive and negative stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *37*, 329-348.
- Ray, B. (1969). Selective attention: The effects of combining stimuli with control incompatible behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *12*, 539-550.
- Ray, B. A., & Sidman, M. (1970). Reinforcement schedules and stimulus control. Em W. N. Schoenfeld (Ed.), *The theory of reinforcement schedules* (pp. 187-214). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1990). Conditional discrimination in mentally retarded adults: the development of generalized skills. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *54*, 239-250.
- Saunders, K. J., Saunders, R. R., Williams, D. C., & Spradlin, J. E. (1993). An interaction of instructions and training design on stimulus class formation: extending the analysis of equivalence. *The Psychological Record*, *43*, 725-744.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations: a research history*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *74*, 127-146.

Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and cross modal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency, 77*, 515-523.

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.

Sidman, M., Kirk, B., & Wilson-Morris, M. (1985). Six member stimulus classes generated by conditional-discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*, 21-42.