UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

Restrição de resposta no procedimento *go/no-go* com estímulos compostos em crianças com autismo.

Rafael Augusto Silva

São Paulo
2015

Rafael Augusto Silva

Restrição de resposta no procedimento *go/no-go* com estímulos compostos em crianças com autismo.

(Versão Original)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Área de concentração: Psicologia Experimental

Orientadora: Profª. Dra. Paula Debert

Apoio: CNPq

São Paulo

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Silva, Rafael Augusto.
Restrição de resposta no procedimento go/no-go com estímulos compostos em crianças com autismo / Rafael Augusto Silva; orientadora Paula Debert. -- São Paulo, 2015.
76 f.
Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

1. Restrição de resposta 2. Procedimento go/no-go 3. Estímulos compostos 4. Equivalência 5. Autismo 6. Crianças I. Título.

BF186

Nome: Rafael Augusto Silva

Título: Restrição de resposta no procedimento *go/no-go* com estímulos compostos em crianças com autismo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Aprovado em: _____/_____/_____

Banca Examinadora

Aprovado em: _____/_____/_____

Prof. Dr._____

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____

Instituição:_____ Assinatura:_____

RESUMO

Augusto-Silva, R. (2015). *Restrição de resposta no procedimento go/no-go com estímulos compostos em crianças com autismo*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Da Hora (2009) mostrou que, durante o treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos, participantes com autismo apresentam o padrão de responder diante de todos os estímulos compostos apresentados, o que dificulta o estabelecimento de relações condicionais. Foram realizados dois experimentos com o objetivo de verificar se o procedimento de restrição de resposta, quando empregado durante o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos, poderia evitar o padrão de responder diante de todos os compostos e favorecer a formação de classes de equivalência em seis crianças com autismo. No Experimento 1, quatro crianças foram submetidas ao treino de relações AB e BC, e ao teste das relações BA, CB, AC e CA com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. O procedimento de restrição de resposta foi utilizado durante as fases de pré-treino e treino diante da apresentação de compostos não relacionados e foi retirado gradualmente. Os resultados demonstraram que, para todos participantes, a restrição de resposta foi efetiva em evitar o estabelecimento do padrão de responder diante de todos os compostos e as relações condicionais foram estabelecidas. Todos os participantes apresentaram as relações simétricas BA e CB. Entretanto, somente um participante demonstrou a emergência das relações transitivas AC e CA. No Experimento 2, foi conduzido um pré-teste para verificar se duas crianças apresentariam o padrão de responder diante de todos os compostos antes da introdução do procedimento de restrição de resposta. Os resultados indicaram que o padrão de responder em todos os compostos foi identificado no pré-teste e não foi apresentado quando o procedimento de restrição de resposta foi introduzido e as relações condicionais foram estabelecidas. Os dois participantes também apresentaram as relações simétricas, mas não as relações de equivalência. Isso indica que o procedimento de restrição de resposta é efetivo para se estabelecer relações condicionais durante o treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos em crianças com diagnostico de autismo.

Palavras-chave: restrição de resposta, go/no-go, estímulos compostos, equivalência, autismo.

ABSTRACT

Augusto-Silva, R. (2015). Response restriction in the go/no-go procedure with compound stimuli with autistic children. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Da Hora (2009) showed that, during training using the go/no-go procedure with compound stimuli, autistic children exhibited a pattern of responding in front of all presented compound stimuli, raising difficulties to establish conditional relations. Two experiments were performed in order to evaluate if a response restriction procedure could prevent this pattern of responding and enhance the probability of equivalence class formation in six autistic children. In Experiment 1, four children were exposed to the training of the AB and BC relations, and to the test of the BA, CB, AC and CA relations using the go/no-go procedure with compound stimuli. Response restriction was used during pre-training and during training when not-related compound stimuli were presented and it was gradually withdrawn. Results show that, all participants acquired the conditional relations trained. All participants exhibited the symmetric relations BA and CB. However, only one participant exhibited the transitive and equivalence relations (AC and CA). In Experiment 2, a pretest was conducted to evaluate if two children would respond in the presence of all compound stimuli with the go/no-go procedure before introducing the response restriction procedure. Results show that participants responded to all compound stimuli presented during pretest and that this pattern disappeared when response restriction was introduced. All trained relations were successfully established. The two participants also showed symmetric relations, but didn't show equivalence relations. This indicates that response restriction is effective to establish conditional relations during training with the go/no-go procedure with compound stimuli in autistic children.

Keywords: response restriction, go/no-go, compound stimuli, equivalence, autism.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 8
MÉTODO..... 21
RESULTADOS...... 33
DISCUSSÃO..... 46
EXPERIMENTO 2..... 48
MÉTODO..... 49
RESULTADOS..... 52
DISCUSSÃO..... 60
DISCUSSÃO GERAL..... 62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 65
ANEXO 1..... 70

As relações entre a ocasião em que uma resposta ocorre, a própria resposta e suas consequências constituem as contingências de reforço próprias do comportamento operante (Skinner, 1969). Diante de estímulos em que respostas foram seguidas de reforço, haverá maior probabilidade de emissão de tais respostas. Outros estímulos, frente aos quais respostas não foram seguidas de reforço, passarão a controlar a ocorrência dessas respostas em menores probabilidades ou a ocorrência de outras respostas. O desenvolvimento desse responder diferencial é denominado aprendizagem discriminativa e o processo por meio do qual isso ocorre é denominado discriminação simples (Skinner, 1953).

Diferentemente de uma discriminação simples, em que o responder fica sob controle de um estimulo, na discriminação condicional o responder fica sob controle de relações entre dois ou mais estímulos (Cumming & Berryman, 1965). Ou seja, para gerar uma discriminação condicional, é necessária a presença de, no mínimo, quatro estímulos. Apenas as respostas emitidas na presença de dois dos possíveis pares de estímulos produzirão reforço, enquanto que respostas emitidas na presença de outros pares não produzirão. Sendo assim, cada estímulo antecedente é discriminativo ou não dependendo da (condicional a) presença de outro estímulo antecedente específico (Cumming & Berryman, 1965).

O treino de discriminações condicionais geralmente é realizado com o procedimento de escolha de acordo com o modelo (*matching-to-sample* – MTS; Cumming & Berryman, 1965). No procedimento padrão de MTS, inicialmente, um dos estímulos modelo (também chamado de "estímulo condicional" - Sc) é apresentado. Após uma resposta de observação a este estímulo, dois ou mais estímulos de comparação (também chamados de "estímulos discriminativos" - Sds) são apresentados simultaneamente. Somente a resposta de escolher o estímulo que se relaciona com o estímulo condicional apresentado produzirá reforço. De tal forma, estudos com MTS geraram diversas extensões para pesquisas básicas e aplicadas, sendo um dos procedimentos mais frequentemente utilizados para ensinar pessoas com autismo a parear estímulos visuais idênticos, com propriedades físicas diferentes como palavras ditadas a palavras impressas (e.g., Miguel, Yang, Finn & Ahearn, 2009), além de habilidades mais complexas como noções de geografia (e.g., LeBlanc, Miguel, Cummings, Goldsmith, & Carr 2003), leitura com compreensão (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973) e conceitos matemáticos (Prado & de Rose, 1999)

O procedimento MTS permite o teste e a produção de relações condicionais entre estímulos que não foram diretamente treinados. A produção dessas relações é indicativa da

formação de classes de equivalência (Sidman & Tailby, 1982). Classes de equivalência podem ser formadas a partir de um treino de relações condicionais que produzam resultados positivos em testes de relações de simetria, transitividade e equivalência (Sidman & Tailby, 1982). O interesse do estudo dessas relações deriva também da sua possível relevância para o entendimento de relações simbólicas (Sidman, 1994).

O treino padrão com MTS para formação de classes de equivalência envolve pelo menos seis estímulos. Tais estímulos, convencionalmente, são representados por letras maiúsculas (e.g., A, B e C) seguidas por números que indicam a quais conjuntos pertencem. Sendo assim, os estímulos A1, B1, C1 pertencem ao Conjunto 1 e os estímulos A2, B2 e C2 pertencem ao Conjunto 2. Em algumas tentativas do procedimento MTS, o experimentador apresenta como estímulo modelo A1 e como comparações B1 e B2. Nesse caso, selecionar o estímulo comparação B1, e não B2, produzirá reforço. Em outras tentativas, o experimentador irá apresentar A2 como estímulo modelo e B1 e B2 como comparações. Nesse caso, selecionar B2 e não B1 produzirá reforço. Esse treino tem como objetivo estabelecer as relações condicionais AB. Para que classes de equivalência sejam formadas é necessário, além do treino AB, o treino de outras relações condicionais (e.g., BC). O treino BC é realizado da mesma maneira que o treino AB. Entretanto, os estímulos apresentados como modelo serão os estímulos Bs e os estímulos comparação serão os estímulos Cs. Após obtenção de desempenhos acurados nos treino AB e BC, é possível verificar se os estímulos utilizados nos treinos tornaram-se equivalentes e, portanto, se classes de equivalência foram formadas.

Para se atestar a formação de uma classe de equivalência, é necessário testar relações de reflexividade, simetria, transitividade e equivalência (Sidman & Tailby, 1982). Em um procedimento de MTS, as relações de reflexividade podem ser testadas quando o participante escolher sem treino direto um estímulo comparação idêntico ao modelo (Sidman & Tailby, 1982). As propriedades reflexivas são aquelas que um termo mantém com ele mesmo (i.e., A=A; Sidman & Tailby, 1982). Para atestar uma relação emergente de simetria, os estímulos que durante um treino AB foram apresentados como estímulo modelo passam a ser apresentados como comparação, conferindo a propriedade de reversão entre a ordem dos termos (i.e., se A=B, então B=A; Sidman & Tailby, 1982). A relação emergente de transitividade pode ser atestada quando as respostas de escolha do participante estiverem sob controle da relação entre estímulos que nunca foram diretamente relacionados durante o treino, mas ambos foram relacionados a um estímulo em comum no treino. Nesse caso, para

atestar, por exemplo, a relação A=C, o participante deve escolher C1 e não C2 diante do estímulo modelo A1 (Sidman & Tailby, 1982). Para atestar uma relação emergente de equivalência (C=A), o participante deve escolher o estímulo A1, e não A2, na presença do estímulo modelo C1 e deve escolher A2 e não A1 diante de C2 como modelo. Segundo Sidman e Tailby (1982), quando todos os testes mencionados acima produzem resultados positivos, o treino conduzido gerou classes de equivalência, ou equivalência entre estímulos, pois os estímulos relacionados passam a ser intercambiáveis.

Apesar da ampla utilização do MTS, estudos tem apresentado resultados negativos no estabelecimento de classes de equivalência com animais não humanos (e.g. Sidman et al., 1982, Frank & Wasserman, 2005; García & Benjumea, 2006; Urcuioli, Lionello-DeNolf, Michalek, & Vasconcelos, 2006). Com participantes com autismo os achados são inconclusivos, dado que a emergência de todas as relações não diretamente treinadas ocorre somente para alguns dos participantes (Keintz et al., 2011), após o uso de treinos remediativos, como a nomeação dos estímulos (Eikeseth & Smith, 1992), ou treino de múltiplos exemplares (e.g. O'Connor et al. 2011), ou apenas algumas das relações testadas emergem (Artzen et al., 2010). Além disso, estudos têm indicado que este procedimento pode gerar problemas no treino de relações condicionais devido a um estabelecimento de um controle inadvertido do responder pela localização (ou posição) dos estímulos (e.g., Iversen, Sidman & Carrigan, 1986; Da Hora, 2009). Esse controle inadvertido pela localização dos estímulos ocorre quando o organismo responde mais frequentemente a uma das localizações na qual o estímulo comparação é exposto, independentemente do estímulo apresentado e da sua relação com o estímulo modelo.

O estudo de Da Hora (2009)[1] envolveu uma fase denominada Treino de MTS, na qual seis dos sete participantes foram submetidos a um treino de relações condicionais através do MTS com estímulos arbitrários. Foram utilizados nove estímulos denominados X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3, Z1, Z2 e Z3. A tarefa consistiu no treino das relações XY e YZ. Todas as tentativas foram apresentadas manualmente em um caderno. Cada folha continha impresso um estímulo modelo na parte superior central e três estímulos comparação apresentados lado-a-lado na parte inferior. Após o participante tocar no estímulos modelo, a experimentadora o tampava com um cartão para ele não ficar visível e imediatamente destampava os estímulos comparações para que estes ficasse visíveis ao participante. A resposta de selecionar o

[1] Apesar do estudo de Da Hora (2009) ter por objetivo investigar o procedimento go/no-go com estímulos

estímulo comparação correto era seguida de um elogio da experimentadora e o acesso a um dos itens preferidos do participante. As respostas incorretas eram seguidas apenas da apresentação da próxima tentativa. Foram apresentados dois blocos de 18 tentativas e o critério utilizado pela autora para caracterizar o controle pela localização foi de um responder igual ou superior a 66% das tentativas em uma das localizações (direita, centro e esquerda). Após a apresentação dos dois blocos de tentativas o treino era encerrado independentemente do desempenho dos participantes. Os resultados demonstraram que os seis participantes responderam mais de 66% em uma das localizações. As porcentagens de seleção de uma das localizações variaram de 69% a 89%, caracterizando o controle pela localização dos estímulos no MTS arbitrário.

Um procedimento alternativo ao MTS que evita o estabelecimento de controle pela localização e estabelece classes de equivalência é o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos empregado por Debert, Matos e Mcllvane (2007). No estudo de Debert et al. (2007), seis universitários foram submetidos ao procedimento *go/no-go* com estímulos compostos, que envolveu discriminações sucessivas entre estímulos compostos aos quais os participantes deveriam responder ou não a depender dos estímulos apresentados. Neste procedimento, como respostas são emitidas na mesma localização, não há como desenvolver controle pela localização. Os seis participantes foram submetidos a uma tarefa na qual deveriam ou não responder com o *mouse* em apenas um local no centro da tela de um computador. Neste local, havia um retângulo que simulava um botão. Ou seja, quando o participante clicava com o *mouse* sobre o retângulo, este simulava o movimento de um botão sendo pressionado. Neste "botão", eram apresentados sucessivamente os estímulos compostos formados por todas as combinações possíveis de nove formas abstratas utilizadas por Markham e Dougher (1993).

O experimento de Debert et al. (2007) foi composto de três fases: Fase I de treino e Fases II e III de testes. Durante a Fase I, o objetivo foi produzir um padrão de respostas que envolvia o responder diante de determinados estímulos compostos e não responder diante de outros estímulos compostos. Cada estímulo composto era apresentado sucessivamente de forma randômica por 4 s, independentemente da ocorrência ou da quantidade de respostas do participante durante a sessão. Cada apresentação era seguida por um intervalo entre tentativas (IET) de 2 s em que nenhum estímulo era apresentado no "botão" e não havia consequência para o responder durante este intervalo.

Um total de dezoito estímulos compostos foram designados pelos experimentadores de forma arbitrária como corretos e incorretos. Foram apresentadas 288 tentativas programadas em 12 blocos, cada um com 24 tentativas, em cada sessão. Os estímulos compostos designados como corretos (total de 6) eram apresentados duas vezes cada, enquanto que os estímulos compostos designados como incorretos (total de 12) eram apresentados somente uma vez, devido a quantidade destes ser duas vezes maior. As apresentações dos estímulos compostos foram feitas de forma randômica, evitando que o mesmo estímulo composto fosse apresentado mais do que três vezes consecutivas e que o número de apresentações dos estímulos compostos “corretos” e o número de apresentações dos estímulos compostos “incorretos” excedesse três apresentações consecutivas.

As respostas emitidas diante de estímulos compostos "corretos” foram consequenciadas a partir de um esquema de reforçamento contínuo (CRF) que, após 36 tentativas de treino, foi alterado para um esquema intermitente de razão fixa e tempo variável (Conjuntivo FR1 e VT 2,5), para evitar que o responder ficasse sob controle exclusivo das consequências. O reforço para respostas corretas consistia em um som que simulava o som de fichas caindo, além do acréscimo de 10 pontos em um contador localizado no canto superior esquerdo da tela do computador. As respostas emitidas durante a apresentação dos estímulos compostos “incorretos” não eram seguidas de reforço diferencial. O término da Fase I ocorria quando o participante não cometia erros durante uma sessão, ou seja, ele deveria responder a todos os estímulos compostos “corretos” e não responder aos estímulos compostos “incorretos”.

Durante as Fases II e III, o contador não estava disponível. A Fase II tinha como objetivo testar, em extinção, relações de simetria. Ou seja, o objetivo foi verificar se os participantes responderiam somente aos estímulos compostos “corretos” sem treino direto mesmo quando os elementos dos compostos ocupassem posições invertidas (se A1B1 na Fase I, então B1A1 na Fase II). Foram testadas 18 relações, sendo 6 compostos “corretos e 12 compostos “incorretos”. As sessões de teste foram compostas de 6 blocos com 24 tentativas cada. Os estímulos compostos “corretos” foram apresentados uma vez, enquanto que os estímulos compostos “incorretos” duas vezes, já que a quantidade de possíveis combinações entre estímulos compostos incorretos (total de 12) era o dobro da quantidade de possíveis combinações de estímulos compostos incorretos (total de 6). As apresentações dos estímulos compostos foram feitas de forma randômica para evitar que o mesmo composto fosse apresentado três vezes consecutivas e que o número de estímulos compostos “corretos” e

“incorretos” excedesse três apresentações consecutivas. O término da Fase II ocorria quando os participantes não cometiam erros durante uma sessão, ou seja, ele deveria responder pelo menos uma vez a todos os estímulos compostos “corretos” e não responder aos estímulos compostos “incorretos”.

A Fase III tinha como objetivo testar, em extinção, as relações de transitividade (estímulos compostos AC) e equivalência (estímulos compostos CA). Os testes tinham a finalidade de verificar se os participantes responderiam sem treino direto aos estímulos compostos “corretos”. Foram apresentados 18 novos estímulos compostos, 6 “corretos” e 12 “incorretos”. Estes estímulos foram apresentados em 144 tentativas em extinção e todas características da Fase II foram mantidas nesta fase, com exceção dos estímulos apresentados. No estudo de Debert et al. (2007), a Fase III poderia ser repetida caso algum participante apresentasse baixas porcentagens de acerto.

Os participantes do estudo de Debert et al. (2007) levaram de três a seis sessões de treinos para atingirem o critério de 100% de acertos. Todos os participantes demonstraram a emergência de relações de Simetria logo no início da Fase II. Quatro participantes demonstraram a emergência de relações de Transitividade e Equivalência, levando de dois a cinco blocos da primeira sessão de teste da Fase III. Um quinto participante (Participante D) apresentou entre 75% a 91% de acertos, o que pode ser considerado como emergência de relações de Transitividade e Equivalência. Sendo assim, os resultados de Debert et al. (2007) indicam que os componentes de um estímulo composto podem ser separados e recombinados em novos compostos que permanecem controlando o responder de maneira consistente ao que foi estabelecido em um treino anterior. Deste modo, o experimento de Debert et al. (2007) mostrou que o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos é uma alternativa viável ao MTS. Posteriormente, outros estudos que utilizaram o mesmo procedimento também confirmaram essa possibilidade (Debert, Huziwara, Faggiani, De Mathis & McIlvane, 2009; Perez, Campos & Debert, 2009; Grisante, Galesi, Sabino, Debert, Arntzen & McIlvane, 2013).

O estudo supracitado de Da Hora (2009) foi o primeiro a avaliar se relações condicionais emergentes poderiam ser produzidas em crianças com autismo a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Para tal, a autora realizou dois estudos. No primeiro, cujo a descrição é de grande importância para a presente investigação, quatro crianças diagnosticadas com autismo foram submetidas ao treino de relações condicionais

através do procedimento MTS com o objetivo de verificar se os participantes apresentariam controle inadvertido pela posição dos estímulos. As crianças que apresentaram o responder sob controle da localização, foram submetidas a um treino de relações AB e BC com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. O objetivo foi verificar a produção de relações condicionais emergentes que não foram diretamente treinadas.

O primeiro estudo de Da hora (2009) foi composto por oito fases (Fase I - Teste de preferência de estímulos, Fase II - Treino com o procedimento MTS, Fase III - Pré-treino, Fase IV - Treino, Fase V - Treino sem Consequência, Fase - VI Teste de Simetria, Fase - VII Teste de Transitividade e Equivalência e Fase - VIII Novo treino com MTS). Durante o Pré-treino do experimento, os participantes foram submetidos a um treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos com o objetivo de ensinar a tarefa no computador. Nesta fase, os estímulos utilizados foram figuras conhecidas dos participantes (por exemplo, imagens de personagens de desenhos animados). Para cada participante, um grupo de quatro figuras foi formado e para fins descritivos estas foram denominadas como V1, W1, V2 e W2. A relação entre estímulos definida pela pesquisadora como estímulos compostos "corretos" era formada por dois personagens de um mesmo desenho animado (V1W1 ou V2W2). Os compostos "incorretos" eram formados por personagens de desenhos animados diferentes (V1W2 e V2W1). Para a realização da tarefa experimental os participantes deveriam estar sentados em frente ao computador e utilizar o mouse ou o teclado para responder diante do estímulo compostos que era apresentado dentro de um retângulo cinza, localizado no centro da tela. No início de cada sessão, era apresentada uma instrução aos participantes, que dizia que estes deveriam clicar diante de personagens do mesmo desenho e não clicar diante de personagens de desenhos diferentes. As sessões foram constituídas por 24 tentativas com duração de aproximadamente 3,5 min. O tempo de apresentação dos estímulos compostos por tentativa era de no máximo 4 s, separados por um intervalo entre tentativas (IET) de 3 s. Os estímulos compostos eram apresentados seis vezes cada de forma randômica para evitar que os compostos "corretos" ou "incorretos" fossem apresentados mais de três vezes consecutivas. Respostas emitidas diante dos compostos corretos (V1W1 e V2W2) eram consequenciadas com a apresentação de um *smile* por um segundo e simultaneamente o som da gravação da expressão "muito bem" com a voz da pesquisadora. Além disso, cada acerto era consequenciado com uma ficha, que ao final da sessão era trocada por algum item de preferência do participante selecionado na Fase I do experimento. No caso de repostas emitidas diante de estímulos incorretos (V1W2 ou V2W1), a tela do computador escurecia

por 2 s. O término da Fase III ocorria ao final das 24 tentativas ou quando o participante alcançava o critério de 100% de respostas corretas.

Entre os resultados do Pré-treino com estímulos conhecidos, somente os participantes denominados como P1 e P2 alcançaram o critério de 100% com 3 e 6 sessões respectivamente e passaram para a próxima fase. Os participantes P3 e P4 foram submetido a 33 sessões, porém apresentaram um padrão de responder em todos os compostos apresentados. A experimentadora modificou os grupos de estímulos (troca de personagens de desenho animado), diminuiu a duração da apresentação dos estímulos para 2 s, apresentou sessões compostas por tentativas somente com estímulos "incorretos" para que os participantes tivessem aceso a reforço quando deixassem de responder e realizou sessões com material impresso. No entanto, essas alterações não tiveram o efeito esperado e as participações de P3 e P4 foram encerrada.

P1 e P2 foram submetidos à Fase IV, que tinha como objetivo o treino das relações AB e BC a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Os estímulos utilizados foram 6 tipos de formas arbitrárias que foram distribuídas em dois conjuntos. As relações entre estímulos foram arbitrariamente designadas pela experimentadora. As consequências para respostas diante de estímulos compostos "corretos" e "incorretos" foram as mesas da Fase III. Antes do início do treino, os participantes recebiam a instrução vocal "Agora é a mesma atividade, mas as figuras são diferentes. Pode começar". Os estímulos compostos eram apresentados três vezes ao longo da sessão com uma duração de 4 s. Os resultados demonstraram que somente P1 alcançou 100% de acertos. Entretanto, para o alcance do critério de aprendizagem, foram necessárias algumas manipulações como a redução do tempo de apresentação dos estímulos para 2 s e, posteriormente, um aumento para 3,5 s, além de um treino separado das relações AB e BC. O participante P2 realizou 49 sessões de treino nas quais apresentou o padrão de responder na maioria dos compostos apresentados. A participação de P2 foi interrompida na pesquisa devido ao aumento da frequência de respostas incompatíveis com a realização da tarefa (e.g., esconder-se no quarto e fugir da mesa de trabalho). A Fase V, denominada Treino sem consequência, tinha o objetivo de familiarizar P1 com a ausência de consequência para respostas corretas e incorretas. Sendo assim, os itens de preferência do participante foram apresentados somente ao término da sessão. Antes do início da sessão, o participante era informado que não haveria som nem o *smile* e que ele não saberia quando teria acertado. Foram necessárias 3 sessões de treino sem consequência para P1 alcançar o critério de 100% e passar para a próxima fase.

A primeira fase de testes em extinção (Fase VI) tinha o objetivo de testar relações de Simetria (BA e CB). Durante esta fase, a duração dos estímulos aumentou de 4 s para 6 s, pois seria esta a primeira vez que os participantes veriam os estímulos em posições trocadas, e assim, a latência das respostas poderia aumentar, causando o risco do participante perder a oportunidade de responder. As respostas emitidas diante dos estímulos compostos B1A1, B2A2, C1B1, C2B2 foram consideradas corretas, enquanto que respostas emitidas diante de B2A1, B1A2, C2B1 e C1B2 foram consideradas como erros. As sessões de testes de Simetria eram reapresentadas até que o participante atingisse o critério de 100% ou até o término da coleta de dados daquele dia, para evitar que o participante ficasse cansado devido ao número de sessões realizadas (em média quatro). Quando as sessões eram reiniciadas no dia posterior, uma sessão de treino era reapresentada antes dos testes. Para P1 atingir o critério de 100% e passar para a próxima fase, foram necessárias 31 sessões, das quais 8 foram de treino AB e BC, 5 foram de treino sem consequência e 18 foram de testes de simetria.

Nos testes em extinção de relações de Transitividade e Equivalência (Fase VII), respostas diante dos estímulos compostos A1C1, A2C2, C1A1 e C2A2 foram consideradas corretas, assim como não responder diante dos estímulos compostos A1C2, A2C1, C1A2 e C2A1 também foram considerados acertos. Responder diante de compostos "incorretos" e não responder diante dos compostos "corretos" foram considerados erros. Todos os parâmetros das apresentações, assim como o critério para encerramento dos testes foram mantidos iguais aos da Fase VI. Foram necessárias 23 sessões para que o participante alcançasse o critério de 100%. As sessões foram intercaladas com 3 sessões de treino das relações AB e BC, 3 sessões de teste de Simetria e 17 sessões de testes de Transitividade e Equivalência. Após o encerramento dos testes, um novo treino com MTS foi apresentado com o objetivo de verificar se o controle inadvertido pela posição dos estímulos se manteria ao longo de mais sessões de treino. O desempenho de P1 demonstrou altas porcentagens de escolha (de 71% a 79%) em apenas uma localização (esquerda), evidenciando a manutenção do estabelecimento de controle inadvertido pela posição dos estímulos no MTS.

Os resultados do primeiro estudo de Da Hora (2009) mostraram que somente um dos quatro participantes (P1) exibiu desempenhos consistentes com emergência de relações de Simetria, Transitividade e Equivalência, após a reapresentação de sessões de treino e testes. Os resultados desse estudo também demonstraram que embora o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos possa evitar o controle inadvertido pela posição dos estímulos, este pode gerar um padrão de responder diante de todos os compostos apresentados. Sendo assim, em

decorrência dos resultados obtidos no primeiro estudo, Da Hora (2009) realizou um segundo estudo com o objetivo de verificar o estabelecimento de relações emergentes não diretamente treinadas em três outras crianças com autismo a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Na tentativa de evitar o padrão de respostas diante de todos os compostos, a duração dos estímulos compostos "incorretos", inicialmente menor que a dos compostos "corretos", foi aumentada gradualmente.

Nesse segundo experimento de Da Hora (2009), as fases as quais os participantes foram submetidos e os parâmetros do go/no-go foram semelhantes as do primeiro estudo, exceto que, durante as fases de Pré-Treino e de Treino a duração dos estímulos compostos "corretos" foi mantida em 4 s e a duração dos estímulos compostos "incorretos" foi aumentando de 1 em 1 s até alcançar a mesma duração dos compostos "corretos". Outra alteração, foi a diminuição do critério de 100% para 83% de respostas corretas em uma sessão, para o acesso aos itens preferidos, fazendo assim com que os participantes pudessem ter contato com maior frequência com os itens potencialmente mais reforçadores.

Durante o Pré-treino, a duração inicial dos estímulos compostos "corretos" foi de 4 s, enquanto que a duração dos estímulos compostos incorretos foi de 1 s na primeira sessão. Primeiramente, o critério de mudança na duração dos compostos foi a porcentagem de acertos de no mínimo 83%. Após a coleta de dados do primeiro participante, o critério foi aumentado para 100%. Depois que os participantes atingiam o critério de 100% em uma sessão, a duração dos estímulos compostos "incorretos" era aumentada em 1 s na próxima sessão. O término da fase ocorria quando o participante alcançava 100% de acertos em uma sessão em que a duração do estímulo composto "incorreto" fosse de 4 s. Os resultados demonstraram que P5 e P6 alcançaram o critério de 100% de acertos com a duração do composto com 4 s com um total de 27 e 33 sessões respectivamente durante o Pré-treino. Enquanto que P7 foi submetido a 67 sessões e não alcançou o critério para passagem para a próxima a fase.

Durante o treino das relações AB e BC cada sessão com o procedimento *go/no-go* foi intercalada com uma sessão de treino com MTS para verificar um eventual estabelecimento do controle pela localização no segundo procedimento. Assim como no Pré-treino, a duração da apresentação dos estímulos compostos "incorretos" foi gradualmente aumentada de 1 em 1 s a partir dos mesmos critérios. Somente P5 alcançou 100% de acertos com um total de 39 sessões. P6 foi submetido a 54 sessões de treino, porém manteve o padrão de responder diante

de todos os compostos apresentados mesmo com o aumento gradual da apresentação dos estímulos.

Nesse estudo, somente P5 alcançou as fases de testes, entretanto, durante a fase de teste de Simetria foi desligado da pesquisa devido a indisponibilidade de tempo para a dar continuidade com a coleta de dados. Nenhum participante alcançou a Fase VII, cujo objetivo era a verificação da emergência de relações de Transitividade e Equivalência (AC e CA) com o procedimento *go/no-go*, assim como, a emergência das relações X'Z' e Z'X' com o procedimento MTS em testes em extinção.

Da Hora (2009) concluiu que, embora o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos tenha permitido o estabelecimento de desempenhos emergentes para um dos participantes (P1), gerou para todos os participantes, inclusive em algumas sessões de P1, o padrão de responder a todos os estímulos compostos mesmo com o aumento gradual da duração dos estímulos em que os participantes não deveriam responder.

Parece, então, necessário investir em alguma outra estratégia para evitar que os participantes com autismo respondam diante de todos estímulos compostos apresentados no procedimento *go/no*-go com estímulos compostos. Alguns estudos utilizaram um procedimento denominado "atraso na resposta" em que o experimentador fazia com que o participante deixasse de responder diante da apresentação do estímulo discriminativo por um período pré-determinado de tempo (e.g., Lowry & Ross, 1975; Dyer, Christian & Luce, 1982). No estudo de Lowry e Ross (1975), crianças foram submetidas a tarefas de discriminação condicional, os participantes deveriam selecionar de acordo com o modelo apresentado, uma entre seis linhas coloridas desenhadas em um anteparo. O chamado "atraso na resposta" foi obtido por meio do afastamento manual pelo experimentador do anteparo que continha os estímulos comparação, impossibilitando a resposta de seleção do estímulo pelo participante por 5 s. Em algumas condições havia "atraso na resposta" e em outras não. Os resultados de Lowry e Ross (1975) demonstraram que na condição sem "atraso na resposta", as porcentagens de acertos eram de em média 15%, enquanto que na condição com atraso, o desempenho dos participantes aumentou para 90% de acertos. Uma adaptação desse procedimento de Lowry e Ross (1975) para treino de discriminações condicionais realizadas no computador por meio do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos como desenvolvido por Da Hora não seria possível já que não há como afastar os estímulos comparação no computador.

No estudo de Dyer et al. (1982), o experimentador impedia o responder do participante por alguns segundos ao segurar levemente as mãos deste, o que também foi chamado de procedimento de "atraso na resposta". O objetivo dos autores foi avaliar os efeitos do "atraso na resposta" no desempenho de crianças com autismo em tarefas de discriminação condicional. Para avaliação dos efeitos do atraso, foi utilizado um delineamento experimental de linha de base múltipla entre sujeitos em conjunto com um delineamento de reversão A-B-A-B (linha de base – introdução do atraso – retorno a linha de base – reintrodução do atraso). No estudo de Dyer et al. (1982), cada um dos três participantes foi submetido a uma tarefa de discriminação que envolvia as condições sem atraso e com atraso. Para P1 foram apresentadas simultaneamente duas figuras de madeira (masculina e feminina) e, logo após, o terapeuta fornecia a instrução "aponte para a cabeça dele (ou dela)". Na condição com "atraso na resposta", o terapeuta segurava suavemente a mão do participante durante a apresentação da instrução e por mais 3 s após o término desta. Imediatamente após esse intervalo, o terapeuta liberava a mão do participante permitindo a emissão da resposta. A tarefa do P2 consistiu na discriminação entre direita e esquerda, em que o experimentador fornecia a instrução "levante seu braço direito (ou esquerdo)". A tarefa de P3 era discriminar a função (para secar ou para comer) dos objetos toalha e garfo. Os procedimentos e as condições com e sem atraso eram semelhantes para todos os participantes.

Os resultados Dyer et al. (1982) demonstraram que a condição com "atraso na resposta" produziu maiores porcentagens de respostas corretas do que na condição sem atraso para todos os participantes. P1 apresentou uma média de 60% de acertos durante a condição sem "atraso da resposta" depois de 40 tentativas. Essa porcentagem subiu imediatamente para 90% depois de 20 tentativas na condição com "atraso na resposta". Com a volta para condição sem "atraso na resposta", a média de acertos caiu para 45% em 20 tentativas. Com a volta para condição com "atraso na resposta", o participante atingiu 100% de acertos nas últimas 20 tentativas. As porcentagens de acertos de P2 e P3 aumentaram de 30% para 90% de acertos após a segunda reversão. Dyer et al. (1982) discutem que o procedimento empregado pode gerar tentativas de esquiva de alguns participantes para evitar o contato físico. Sendo assim, este procedimento pode apresentar características aversivas para alguns participantes pelo fato do experimentador segurar a mão em dezenas de tentativas de treino.

Uma alternativa viável para evitar o padrão de responder diante de todos os estímulos em um procedimento *go/no-go* com estímulos compostos realizado no computador pode envolver a restrição de resposta do participante sem ter que segurar a mão do participante.

Através de uma resposta do experimentador de tampar a tecla do computador utilizada para o participante responder, as respostas deste seriam restringidas. Tal resposta do experimentador teria a sua duração gradualmente diminuída. Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar se o procedimento de restrição de resposta durante as apresentações iniciais dos compostos "não relacionados" ao longo do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos empregado por Da Hora (2009) evitaria o desenvolvimento de responder na presença de todos os compostos apresentados e, portanto, favoreceria a aquisição das relações condicionais treinadas e a formação de classes de equivalência em crianças com autismo.

Para tanto, os participantes foram submetidos ao mesmo procedimento empregado por Da Hora (2009) com a introdução da restrição de resposta, que envolveu tampar a tecla de espaços do computador diante da apresentação de compostos "não relacionados" durante o Pré-treino e Treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Esse procedimento de restrição de resposta foi removido gradualmente.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo quatro crianças do sexo masculino com idades entre 6 e 10 anos (ver Tabela 1). A idade dos participantes foi semelhante aos do estudo de Da Hora (2009). Os participantes receberam o diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo por diferentes médicos psiquiatras infantis. Todas as crianças frequentavam uma instituição da cidade de São Paulo que utiliza alguns programas de intervenção comportamental, baseados nos princípios da *Applied Behavior Analysis* (ABA) durante 20h por semana divididas em cinco dias. Os participantes selecionados possuíam um repertório semelhante aos participantes de Da Hora (2009) em relação a quantidade de mandos, tatos e intraverbais apresentados. Além disso, todos apresentavam os comportamentos pré-requisitos de ficar sentado por mais de 3 min e de olhar para a tela do computador sem que lhe fosse solicitado. Imediatamente antes do início da coleta, os participantes foram avaliados pelo Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (TVIP), em sua versão traduzida para o português e computadorizada (Capovilla et al., 1997). A Tabela 1 mostra a idade e a pontuação obtida por cada participante no *Peabody.*

Tabela 1. Idade dos participantes e pontuação normatizada e bruta no Teste de vocabulário por imagens *Peabody.*

Participante	Idade	Pontuação no Peabody	
		Normatizada	Bruta
P1	10	57	77
P2	8	36	46
P3	6	53	44
P4	8	68	66

P1 realizava na instituição atividades direcionadas ao aumento de habilidades acadêmicas. Era capaz de escrever vogais, consoantes e o próprio nome sem ajuda. Além disso, lia palavras de até 3 sílabas e frases com até 3 palavras. Em matemática estava

aprendendo a relacionar números e quantidades (de 1 a 20). Era capaz de realizar sem ajuda algumas atividade de autocuidado (e.g. lavar as mãos e escovar os dentes). Iniciava interações verbais com adultos com função de mando, frequentemente emitia tatos espontâneos e respondia perguntas simples. P1 apresentava estereotipias físicas (e.g. girar as mãos com os braços esticados) quando fica muito animado.

P2 era capaz de ler todas as vogais e estava aprendendo as primeiras consoantes. Escrevia e sequenciava números de 0 à 20. Estava aprendendo relações entre números e quantidades e não era capaz de fazer operações matemáticas. P2 realizava atividades de autocuidado (escovar os dentes, lavar as mãos) somente com o auxílio de dicas vocais. O participante não apresentava estereotipias físicas, porém, frequentemente repetia falas de desenhos animados e programas de Tv fora de contexto. P2 apresentava os comportamentos de se jogar no chão, gritos e fugia da sala de aula diante de atividades difíceis. Emitia mandos e tatos espontâneos e era capaz de responder a perguntas simples. O participante nunca foi submetido a MTS.

P3 lia todos as vogais e estava aprendendo a fazer cópia dessas letras. O participante realizava com ajuda, tarefas de MTS arbitrário para relacionar vogais e figuras de objetos. Era capaz de relacionar números e quantidades e escrevia número de 1 à 10. Todas as atividades de autocuidado eram realizadas com ajuda vocal. P3 apresentava estereotipias vocais, em que ficava emitindo diversos sons incompreensíveis e fora de contexto adequado. O participante raramente emitia mandos vocais e tatos espontâneos, porém era capaz de responder perguntas simples com sim ou não.

P4 era capaz de ler palavras com 3 sílabas e frases com até 3 palavras. Sem ajuda copiava todos as letras do alfabeto, relacionava números à quantidades (de 1 a 10) e realizava suas atividades de autocuidado (lavar as mãos, escovar os dentes, tomar banho). O participante emitia mandos e tatos espontâneos e, engajava em conversação com um interlocutor com até 3 trocas verbais. P4 emitia estereotipias físicas de pular e balançar as mãos quando ficava muito animado. O participante nunca foi submetido a MTS.

Considerações Éticas

O consentimento da instituição para a coleta de dados foi obtido após a análise do projeto de pesquisa e do modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi entregue aos pais das crianças que participaram da pesquisa. As crianças foram recrutadas a partir do contato direto com os pais ou responsáveis e foram indicadas para a participação na pesquisa pela coordenadora pedagógica da instituição. A participação das crianças ocorreu mediante a autorização dos pais ou responsáveis que assinaram o TCLE (Anexo 1). Devido a capacidade verbal de escrita limitada dos participantes, o assentimento das crianças sobre a participação na pesquisa foi obtido de forma verbal na presença do responsável legal e foi filmado. O pesquisador informou de uma maneira inteligível para a criança a natureza da pesquisa, mostrou fotos dos materiais e informou que o procedimento seria feito através de um jogo com imagens no computador e que a criança poderia desistir quando quisesse. Nenhum dos participantes tinha experiência prévia com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Humanos da Universidade de São Paulo (número do parecer: 1.108.138). Os participantes da pesquisa poderiam abandonar a pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Antes da pesquisa, todos os responsáveis pelas crianças foram esclarecidos detalhadamente sobre a natureza e os objetivos da pesquisa e sobre quaisquer outras dúvidas que pudessem ter. O anonimato dos participantes será mantido e, antes da realização da pesquisa, os responsáveis pelos participantes leram, assinaram as duas vias do TCLE e uma delas ficou em seu poder. Após o término da coleta de dados alguns responsáveis tiveram acesso aos resultados da pesquisa, garantido o anonimato dos demais participantes.

Os dados coletados serão guardados pelo pesquisador responsável por, pelo menos, cinco anos. Após esse período eles serão destruídos. Quaisquer que sejam os resultados encontrados, eles serão tornados públicos à comunidade científica omitindo-se qualquer identificação dos participantes. Os riscos da pesquisa ao participante foram mínimos, ou iguais aos oferecidos por suas atividades diárias na instituição.

Ambiente Experimental

As sessões foram conduzidas pela manhã durante o período de aula das crianças em um horário reservado para a coleta de dados. A coleta foi realizada em sala da instituição

utilizada para avaliações de desempenho e entrevistas. A sala de 3m por 3m possuía uma mesa para o notebook e três cadeiras. Somente o participante e o experimentador estavam presentes nas sessões. Os participantes deveriam sentar de frente para o notebook durante todas as tarefas experimentais. O experimentador sentava do lado esquerdo do participante a uma distância em que conseguia tampar a tecla do computador com facilidade e fornecer consequências para as respostas do participante.

A coleta de dados ocorreu diariamente e possuía uma duração máxima de 30 min por participante. As sessões foram filmadas por uma câmera localizada em um tripé no canto da sala. As filmagens foram utilizadas para obter o dado de integridade do tratamento.

Material e Equipamento

As tarefas experimentais foram realizadas com um notebook Samsung *Intel Celeron 1.10 GHz Duo* com monitor colorido de 16'', *Windows 8* equipado com o *software "Compound"* (Debert et al., 2007), que foi desenvolvido em *Visual Basic* versão 6.0 para *Windows* para controlar apresentação dos estímulos em cada tentativa e registrar as respostas emitidas pelos participantes. Sobre o teclado foi utilizado um retângulo branco de material EVA (ver Figura 1) para que a tecla de espaço fosse a única visível e disponível.

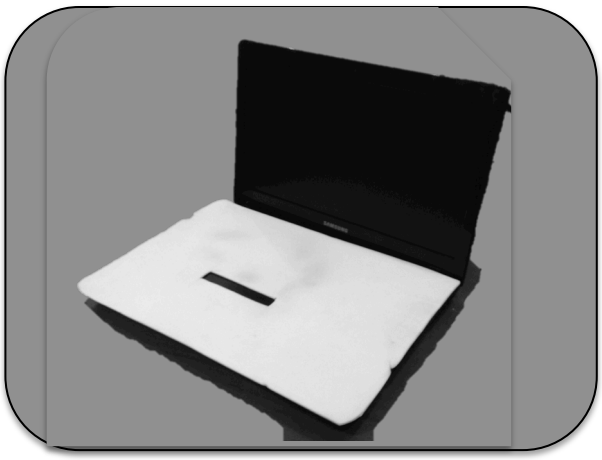

Figura 1: Notebook e retângulo branco de EVA sobre o teclado.

Os estímulos foram imagens exibidas na tela do computador e foram distribuídos em um conjunto de estímulos não arbitrários (i.e., imagens conhecidas) e um conjunto de

estímulos arbitrários (ver Figura 2) utilizados nos estudos de Devany, Hayes e Nelson (1986) e Da Hora (2009). As imagens conhecidas foram personagens de dois desenhos animados preferidos do participante e foram selecionadas a partir de uma entrevista com os pais. Para fins descritivos as imagens conhecidas serão nomeadas como V1, W1, V2 e W2. Os estímulos da Classe 1 (i.e., V1 e W1) foram dois personagens de um mesmo desenho, enquanto que os estímulos da Classe 2 (i.e., V2 e W2) foram dois personagens de outro desenho animado. Os estímulos arbitrários continham duas classes de estímulos com três estímulos cada (A1, B1, C1, A2, B2 e C2; ver Figura 2). Para a filmagem das sessões foi utilizada uma câmera filmadora *Sony Handycam* DCR-PJ5 posicionada sob um tripé de metal no canto da sala.

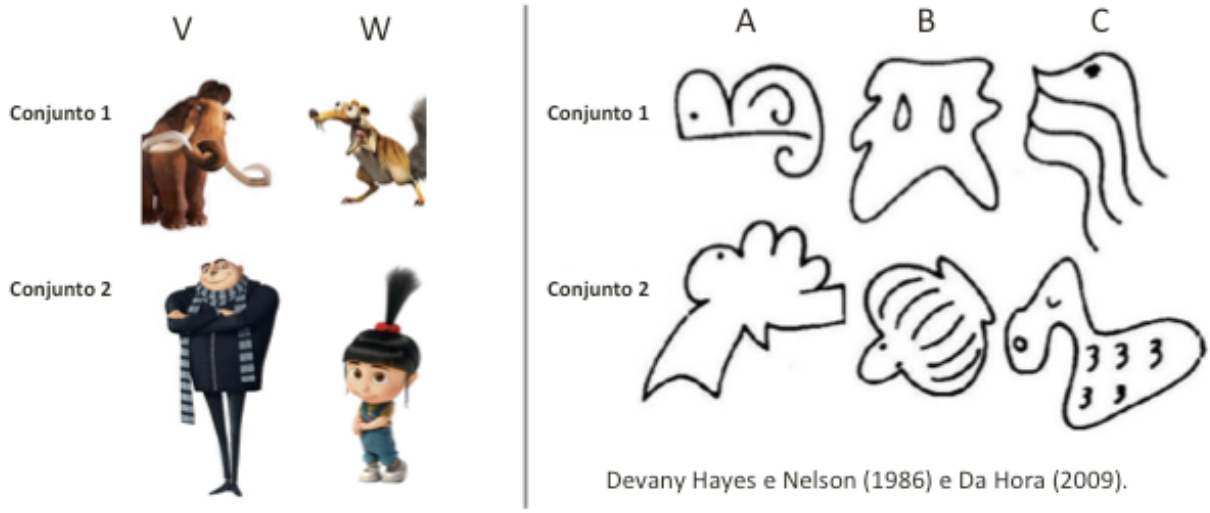

Figura 2: À esquerda um exemplo de imagens conhecidas e suas designações no presente estudo (V1, V2, W1, W2), à direita estímulos abstratos desenvolvidos por Devany et al. (1986) e suas designações (A1, B1, C1, A2, B2 e C2).

Os materiais utilizados foram: (a) 24 fichas plastificadas com imagens de *smiles* impressas que eram acumuladas em uma prancheta (ver Figura 3) pelo participantes para serem trocadas por itens tangíveis; (b) itens preferidos (e.g., jogos no Ipad, carrinhos, bonecos, exibição de trechos de vídeos de desenhos animados no computador, papel e lápis de cor para desenhar e pintar) de cada um dos participantes, selecionados em uma entrevista prévia com os pais; (c) um retângulo (40 x 25 cm) branco de material emborrachado empregado sobre o teclado do notebook para tornar aparente apenas a tecla barra de espaço, impedindo que o participante visse ou pressionasse qualquer outra tecla.

Figura 3: Prancheta utilizada para o acúmulo de fichas com as fotos de 6 itens preferidos do participante 1 e as 24 fichas.

Integridade do tratamento (IT)

Um segundo observador assistiu as filmagens das sessões para a coleta do dado de IT sobre a implementação correta da restrição de resposta e o fornecimento de consequências para respostas. Durante as fases de pré-treino e treino, o observador avaliou; (a) se o procedimento de restrição da resposta realizado pelo experimentador ocorria com a duração correta diante de estímulos compostos "não relacionados" e (b) o fornecimento de consequências contingente às respostas dos participantes (i.e., elogio e leve contato físico diante de respostas corretas e o não fornecimento de *feedback* diante respostas incorretas). Cada um desses procedimentos deveriam ter sido implementados de maneira exata para o observador registrar uma tentativa como correta. Durante as fases de teste, o observador avaliava somente o não fornecimento de *feedback* do experimentador para as respostas dos participantes. A IT foi calculada dividindo o número de tentativas implementadas de forma correta pelo total de tentativas na sessão multiplicado por 100. A integridade foi avaliada em 33% do total de sessões, variou entre 82% e 100%, e teve a média de 99,6%.

Procedimento

Antes do início do pré-treino, os participantes foram avaliados com a versão brasileira e computadorizada do Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (Capovilla et al., 1997). O teste é composto por 130 itens e sua aplicação teve duração aproximada de 20 min. Para a realização do teste, o participante sentava diante do monitor do computador e tocava na tela sobre a figura correspondente ao som emitido pelo software. Na tela eram apresentadas 4 figuras simultaneamente, o software emitia uma vez o som da palavra correspondente a uma das figuras da tela. O software não produzia consequências diferenciais para acertos e erros. A única consequência para a resposta do participante de tocar em uma das figuras da tela era a mudança para o próximo item. No entanto, para manter o participante motivado, a cada três ou cinco itens, o experimentador fornecia elogios para o participante pelo seu bom comportamento, independentemente de erros ou acertos.

As fases seguintes também foram similares ao estudo de Da Hora (2009): (I) Pré-treino com imagens conhecidas, (II) Treino com estímulos arbitrários, (III) Treino sem consequências, (IV) Testes de simetria e (V) Testes de Transitividade e Equivalência. O critério de aprendizagem utilizado para o participante avançar de fase foi de duas sessões consecutivas (fases de treino) ou uma sessão (fases de teste) com no mínimo de 22 acertos em 24 tentativas sem o procedimento de restrição de resposta (i.e. restrição de resposta em 0 s.). Os dois erros poderiam ser nos compostos “relacionados” ou “não relacionados” ou um erro em cada um.

Fase I – Pré-treino. Imediatamente antes da primeira sessão do dia, para todas as fases, os participantes eram submetidos a uma avaliação de preferência de estímulos com estímulos múltiplos, sem reposição, desenvolvido por Iwata e DeLeon (1996). Para a avaliação de preferência eram colocados na mesa na frente do participante as fotos dos sete itens preferidos selecionados através de entrevistas com os pais e com os profissionais da instituição e o experimentador fornecia a instrução “escolha um”. Depois de escolher a foto do item, a criança poderia manipular o item por 5 s e, logo após, o item era retirado da mesa. Então, o experimentador trocava as posições das seis fotos restantes na mesa e novamente fornecia a instrução para a escolha da próxima foto. Cada item escolhido era retirado da mesa até que restasse somente um. Da mesma forma que Da Hora (2009), esta avaliação foi realizada para demonstrar quais os itens de maior interesse dos participantes naquele

momento para serem apresentados no final de cada sessão como consequência para emissão de respostas corretas e manter o participante motivado.

O objetivo do pré-treino foi ensinar a tarefa no computador com as imagens conhecidas pelo participante. A tarefa experimental utilizou o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos (Debert et al., 2007). Para a realização da tarefa, o participante deveria estar sentado em frente ao computador e utilizar a tecla espaço (i.e., *operandum*) para responder diante do estímulo composto que era apresentado dentro de um retângulo cinza, localizado no centro da tela do computador. A tecla de espaço era a única visível e disponível para ser pressionada. Da mesma forma que Da Hora (2009), cada sessão experimental foi composta por 24 tentativas, sendo 12 apresentações de estímulos "relacionados" e 12 de "não relacionados". As tentativas foram randomizadas dentro de blocos que eram repetidos para compor uma sessão (24 tentativas). A Figura 4, mostra a sequência de telas do procedimento. O tempo de apresentação dos estímulos compostos era de 4 s, as consequências apareciam na tela por 1 s e o intervalo entre tentativas (IET) de 3 s, no qual nada aparecia dentro do quadrado cinza apresentado na tela do computador.

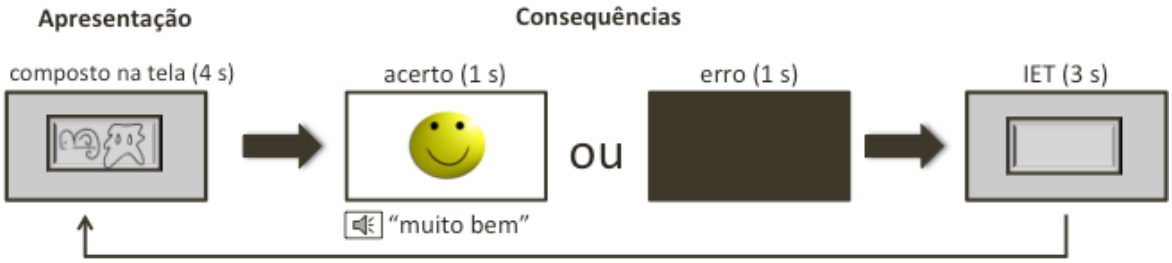

Figura 4. Sequência de telas, duração, e consequências do procedimento go/no-go com estímulos compostos.

Foram considerados acertos responder diante de compostos "relacionados" e não responder diante de compostos "não relacionados". Foram considerados erros não responder diante de compostos "relacionados" e responder diante de compostos "não relacionados". As consequências para acertos e erros eram fornecidas imediatamente após o término da apresentação do estímulo compostos.

As consequências para acertos eram: a apresentação de um *smile* na tela, um som emitido pelo software e elogios fornecidos pelo experimentador (ver Figura 4). Assim como em Da Hora (2009), imediatamente após o término da sessão, o experimentador colava na

prancheta de reforçadores o número de fichas igual ao número de acertos da sessão. As fichas eram trocadas pelo acesso a um item tangível por 2 min. O item que o participante recebia pela troca das fichas dependia da porcentagem mínima de acertos na sessão. Para receber o sexto item mais preferido, deveria acertar no mínimo 12%, caso o participante acertasse no mínimo 28%, receberia o quinto item mais preferido e assim por diante. Para receber o segundo ou o primeiro item mais preferido o participante deveria acertar 75% ou 92%, respectivamente. As consequências para erros eram o escurecimento da tela por 2 s seguido do IET.

Tabela 2. Compostos "relacionados" e "não relacionados" apresentados em cada uma das fases.

Fase Experimental	Relação	"relacionados" (Go)	"não relacionados" (No-go)
Fase I - Pré-treino	V/W	V1W1 V2W2	V1W2 V2W1
Fase II – Treino	AB/BC	A1B1 A2B2 B1C1 B2C2	A1B2 A2B1 B1C2 B2C1
Fase III - Preparação para testes em extinção	AB/BC	A1B1 A2B2 B1C1 B2C2	A1B2 A2B1 B1C2 B2C1
Fase IV- Teste de Simetria	BA/CB	B1A1 B2A2 C1B1 C2B2	B1A2 B2A1 C1B2 C2B1
Fase V - Teste de Transitividade	AC	A1C1 A2C2	A1C2 A2C1
E			
Teste de Equivalência	CA	C1A1 C2A2	C1A2 C2A1

A Tabela 2 demonstra quais relações foram treinadas e quais compostos eram considerados "relacionados" e "não relacionados" no pré-treino e em cada uma das fases experimentais. A relação entre estímulos foi definida pelo pesquisador: estímulos compostos "relacionados" foram formados por dois personagens de um mesmo desenho animado (V1W1 e V2W2). Os estímulos compostos "não relacionados" (V1W2 e V2W1; ver Tabela 1) foram

formados por personagens de desenhos animados diferentes. Para cada participante, eram formados quatro estímulos compostos que eram apresentados seis vezes cada de forma randômica entre as sessões. No início da primeira sessão, foi apresentada uma instrução aos participantes idêntica a utilizada por Da Hora (2009): "Vamos fazer um jogo? Aperte a tecla para personagens do mesmo desenho. Não aperte a tecla para personagens de desenhos diferentes".

Durante as fases de Pré-treino e Treino foi utilizado o procedimento de restrição de resposta para evitar que o participante respondesse diante de todos os estímulos compostos apresentados. O experimentador restringia a resposta do participante tampando a tecla de espaço do computador com sua mão direita, assim que um estímulo composto "não relacionado" fosse apresentado na tela. O procedimento foi retirado de forma gradual. Inicialmente, o experimentador restringia a resposta durante os 4 s da apresentação do estímulo na tela. O critério para a redução de 1 s na restrição de resposta era de uma sessão com no mínimo 22 acertos em 24 tentativas. Sendo assim, depois de obter pelo menos 22 acertos em uma sessão, o experimentador utilizava a restrição de resposta com duração de 3 s e, cada vez que o critério fosse atingido em uma sessão, a duração da restrição de resposta era diminuída em 1 s até que o experimentador ficasse os 4 s da apresentação de estímulos sem restringir a resposta (restrição de resposta com 0 s).

Tabela 3. Parâmetros do procedimento go/no-go com estímulos compostos e critérios para avançar de fase

Fase	Duração da tentativa	IET	Momento de liberação reforço	Nº de tentativas por sessão	Critério para avançar
Pré-treino	4 s	3 s	Após a tentativa	24	22 de 24 em duas sessões*
Treino (AB,BC e Misto AB/BC)	4 s	3 s	Após a tentativa	24	22 de 24 em duas sessões*
Preparação para testes	4 s	3 s	Não tem reforço	24	83% diante de R ou NR (22 de 24) em uma sessão
Testes de Simetria	6 s	3 s	Não tem reforço	24	22 de 24 em uma sessão
Testes de Transitividade e Equivalência	6 s	3 s	Não tem reforço	24	22 de 24 em uma sessão

*As duas sessões deveriam ser consecutivas e sem a restrição de resposta (0 s).

Caso o desempenho fosse inferior a 22 acertos de 24 tentativas em duas sessões consecutivas, a duração da restrição da resposta era aumentada em 1 s. O participante seguia para a Fase II quando alcançava o critério de aprendizagem em duas sessões consecutivas com a restrição da resposta em 0 s, ou seja, sem o experimentador restringir a resposta. A Tabela 3 apresenta as características do go/no-go com estímulos compostos em cada uma das fases experimentais e os critérios para avançar entre as fases.

Fase II – Treino. O objetivo desta fase foi treinar as relações AB e BC a partir do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Antes do início do treino, os participantes receberam a instrução vocal "Agora é a mesma atividade, mas as figuras serão diferentes. Pode começar", idêntica ao estudo de Da Hora (2009). Os estímulos utilizados foram seis tipos diferentes de formas arbitrárias que foram distribuídas em dois conjuntos (ver Figura 2). As relações entre estímulos ("relacionados" e "não relacionados") foram arbitrariamente designadas pelo experimentador (ver Tabela 2). A utilização da restrição de resposta e as consequências fornecidas para respostas diante de estímulos compostos "relacionados" e "não relacionados" foram as mesmas da fase de pré-treino.

A sequência de treino teve início com a relação AB. Após o alcance do critério de aprendizagem foi iniciado o treino da relação BC e após o alcance do critério, foi iniciado o treino misto das relações AB e BC. A fase de treino era encerrada com o alcance do critério de aprendizagem no treino misto das relações AB e BC sem a restrição de resposta.

Fase III – Preparação para testes em extinção. Nesta fase, o objetivo foi familiarizar o participante com a ausência de consequências, conforme iria ocorrer nas sessões posteriores. As tentativas desta fase foram idênticas às da fase de Treino com exceção da não apresentação de consequências programadas e da ausência do procedimento de tampar a tecla. O participante recebia a instrução vocal "Agora não vai ter som. Você não vai saber se acertou ou errou. A gente só vai descobrir no final". A emissão ou ausência de respostas na presença de qualquer composto era seguida do IET após a exibição de 4 s de cada composto. Imediatamente após cada sessão, o experimentador apresentava quantas fichas o participante tinha acumulado e fornecia o acesso a um dos itens preferidos por 2 min para manter a motivação do participante. Assim como em Da Hora (2009), as sessões de preparação para os testes em extinção (no estudo original a fase era denominada Treino sem consequência) poderiam ser intercaladas com sessões de treino mistas AB/BC até o alcance do critério de aprendizagem.

Fase IV – Testes de Simetria. O objetivo desta fase foi testar relações de Simetria (BA e CB). Durante esta fase a duração da apresentação dos estímulos na tela aumentou de 4 para 6 s, assim como no Estudo 1 de Da Hora (2009), pois esta seria a primeira vez que os participantes iriam ver os estímulos em posições trocadas, e assim, a latência das respostas poderia aumentar, causando o risco do participante perder a oportunidade de responder em função dessa novidade. As respostas emitidas diante dos estímulos compostos (B1A1, B2A2, C1B1, C2B2) eram consideradas corretas, enquanto que respostas emitidas diante de (B2A1, B1A2, C2B1 e C1B2) eram consideradas como erros. Não houve consequências específicas para acertos e erros; cada apresentação de estímulo composto era seguida pelo IET. A instrução dada ao participante e o acesso a itens preferidos após cada sessão foram idênticas aos da fase anterior. As sessões de teste de simetria eram reapresentadas até o participante atingir o critério de aprendizagem em uma sessão ou até por três vezes consecutivas para verificar uma eventual emergência atrasada.

Fase V – Testes de relações de Transitividade e Equivalência: O objetivo desta fase foi testar a emergência de relações de Transitividade (AC) e Equivalência (CA). Respostas diante dos estímulos compostos A1C1, A2C2, C1A1 e C2A2 foram consideradas corretas, assim como não responder diante dos estímulos compostos A1C2, A2C1, C1A2 e C2A1 também foram considerados acertos. Responder diante de compostos "não relacionados" e não responder diante dos compostos "relacionados" foram considerados erros. Todos os parâmetros das apresentações (ver Tabela 3), assim como o critério para encerramento dos testes foram mantidos iguais aos da Fase IV Testes de Simetria. Na tentativa de verificar uma possível emergência atrasada destas relações, foram realizadas algumas sessões de re-treino a cada um ou dois testes de transitividade e equivalência. Estas sessões consistiam de um treino misto AB/BC com a duração da restrição da resposta em 0 s, com função de evitar a extinção do responder nos testes e fortalecer as relações de linha de base.

RESULTADOS

A Tabela 4 demonstra o número de sessões necessárias para os participantes atingirem o critério de aprendizagem em cada fase do experimento. No pré-treino, o número de sessões necessárias para os participantes alcançarem o critério variou de 6 a 12 (respectivamente, P4 e P2). Enquanto que no treino, o mínimo foi 33 e o máximo 83 (respectivamente, P1 e P4). Nas fases de preparação para testes e no teste de simetria os participantes precisaram de uma sessão pra atingir o critério de aprendizagem, com exceção de P2 que teve sua participação na pesquisa encerrada durante o treino por deixar de comparecer a instituição onde a coleta foi realizada. Nos testes de transitividade e equivalência, somente P1 demonstrou a emergência das relações com 2 sessões. Os demais participantes não atingiram o critério de aprendizagem.

Tabela 4. Número de sessões para atingir critério de aprendizagem em cada fase do experimento.

	Pré-treino	Treino	Preparação para testes	Teste Simetria	Teste Transitividade e equivalência
P1	7	33	1	1	2
P2	12	-	-	-	-
P3	9	45	1	1	não atingiu o critério
P4	6	83	1	1	não atingiu o critério

Participante 1

Foram realizadas 44 sessões com o participante P1: 7 de Pré-treino, 33 de treino, 1 de preparação para testes e 3 sessões de testes. A Tabela 5 mostra que, durante o Pré-treino, o participante apresentou 100% de acertos diante dos compostos “não relacionados” mesmo com a restrição da resposta em 0 s. As porcentagens de acerto diante dos compostos “relacionados” foram de, no mínimo, 83% na primeira e na sexta sessão. Na sétima sessão, o participante alcançou o critério para mudar de fase.

Tabela 5. Porcentagem de acertos para estímulos compostos relacionados (R), não relacionados (NR) e duração em segundos (s) da restrição da resposta em todas as sessões de treino (parte superior da tabela) e teste (parte inferior da tabela) para o Participante 1.

Fase	Pré Treino			Treino								
				AB			BC			AB/BC		
Sessão	**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**	
1	83	100	(4)	42	100	(4)	83	92	(4)	100	100	(4)
2	100	100	(4)	50	100	(4)	92	92	(4)	100	100	(3)
3	92	100	(3)	67	100	(4)	83	100	(3)	100	100	(2)
4	100	100	(2)	92	100	(4)	83	100	(2)	100	100	(1)
5	100	100	(1)	100	100	(3)	100	100	(1)	75	67	(0)
6	83	100	(0)	100	92	(2)	100	92	(0)	100	83	(0)
7	100	100	(0)	92	100	(1)	100	100	(0)	100	100	(0)
8	-	-	-	100	75	(1)	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	67	67	(0)	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	100	100	(0)	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	75	92	(0)	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	83	100	(0)	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	83	92	(0)	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	100	100	(0)	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	83	83	(0)	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	83	100	(0)	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	83	92	(0)	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	100	100	(0)	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	100	100	(0)	-	-	-	-	-	-

	Preparação para testes		Testes			
			Simetria		Transitividade e Equivalência	
Sessão	**R**	**NR**	**R**	**NR**	**R**	**NR**
1	83	100	100	83	83	83
2					100	83

Durante o treino da relação AB, diante dos compostos "relacionados" o participante apresentou uma baixa porcentagem de acerto somente nas primeiras três sessões (respectivamente, 42%, 50% e 67%), o que indica que P1 respondeu no nível do acaso e não sob controle dos compostos "relacionados". Logo após, as porcentagens de acerto ficaram entre 83% e 100%, com a exceção da Sessão 9 (67%). Quanto aos compostos "não relacionados", P1 não apresentou 100% de acertos apenas na Sessão 6, na qual a duração da restrição da resposta foi de 2 s. Na Sessão 9, em que a restrição da resposta foi de 0 s, P1 obteve 67% de acertos, sendo esta a porcentagem de acertos mais baixa diante de compostos "não relacionados".

Ao analisar as porcentagens de resposta de P1 diante de compostos "não relacionados", é possível observar na Figura 5 que as porcentagens de resposta mais altas

ocorrem quando a duração da restrição de resposta é reduzida de 1 s para 0 s (sessões 8 e 9). Com o aumento da restrição para 1 s na Sessão 10, a porcentagem de resposta de P1 foi 0%. A partir dessa sessão, a restrição da resposta foi mantida a 0 s e a porcentagem de resposta variou de 0% à 20%, até o alcance do critério de aprendizagem da relação AB na Sessão 19.

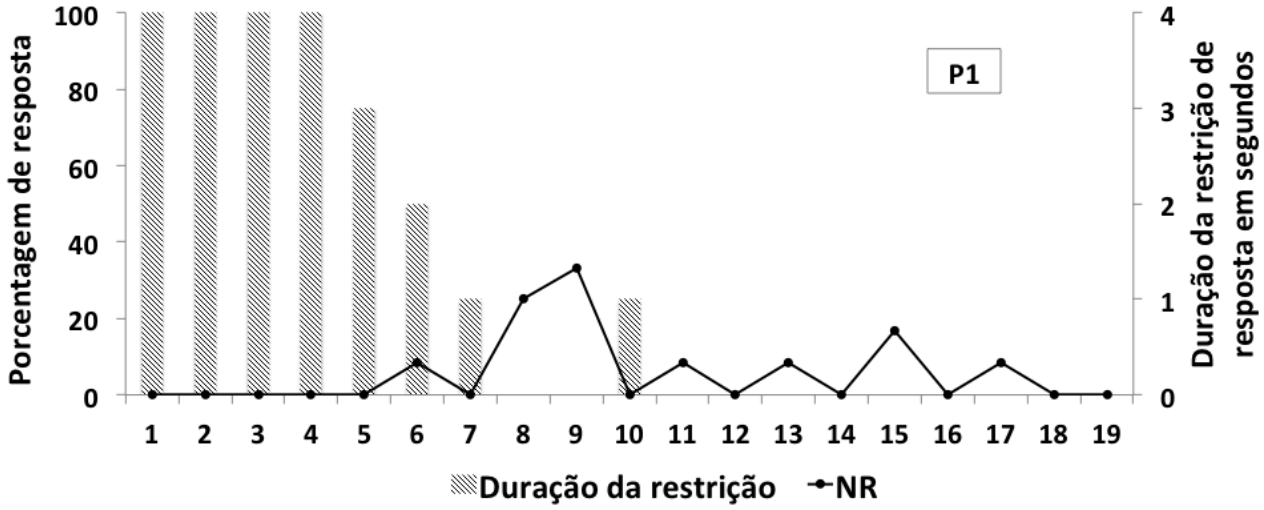

Figura 5. Porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados" (NR) e duração da restrição de resposta em segundos durante o treino da relação AB para o Participante 1.

P1 alcançou o critério de aprendizagem da relação BC em sete sessões, sendo que as porcentagens de acerto mais baixas foram de 83% para compostos "relacionados" e de 92% para compostos "não relacionados". No treino misto das relações AB/BC, o participante alcançou o critério em sete sessões. Na Sessão 5, em que a restrição de resposta foi de 0 s, o participante apresentou as porcentagens de acertos mais baixas, com 75% e 67% por cento de acerto para compostos "relacionados" e "não relacionados", respectivamente.

Na fase de Preparação para testes, o participante acertou 83% e 100% diante de compostos "relacionados" e "não relacionados" e avançou para as fases de testes. P1 demonstrou a emergência da relação de simetria na primeira sessão com 100% de acerto para compostos "relacionados" e 83% para "não relacionados" (ver Tabela 6). Foram realizadas duas sessões de testes de transitividade e equivalência, na primeira sessão P1 obteve 83% de acerto para ambos os tipos de compostos e, na segunda sessão, as relações testadas emergiram com 100% e 83% de acerto para compostos "relacionados" e "não relacionados", respectivamente.

Participante 2

Foram coletadas 20 sessões com P2: 12 foram de pré-treino e 9 de treino AB. A Tabela 6 demonstra que, nas duas primeiras sessões de pré-treino, P2 obteve 33% e 8% diante de compostos "relacionados" e 100% de acerto diante de compostos "não relacionados". Estas porcentagens demonstram que P2, diferentemente de P1, respondeu muito pouco durante estas sessões. Na terceira sessão, diante de compostos "relacionados", a porcentagem de acerto aumentou para 83%. Entretanto, a porcentagem voltou a cair nas sessões 4 e 5 (respectivamente, 42% e 58%). A partir da sexta sessão, as porcentagens aumentaram e variaram entre 92% e 100%, com exceção da Sessão 7 em que P2 obteve 75%. Em relação aos compostos "não relacionados", a porcentagem de acerto mais baixa obtida por P2 foi de 92%, mesmo com a restrição da resposta em 0 s nas sessões 11 e 12, na qual alcançou o critério de aprendizagem.

Tabela 6. Porcentagem de acertos para relacionados (R), não relacionados (NR) e duração em segundos (s) da restrição da resposta em todas as sessões experimentais para o Participante 2.

Fase	Pré-Treino			Treino								
				AB			BC			AB/BC		
Sessão	**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**	
1	33	100	(4)	83	100	(4)	-	-	-	-	-	-
2	8	100	(4)	75	100	(3)	-	-	-	-	-	-
3	83	100	(4)	92	100	(3)	-	-	-	-	-	-
4	42	100	(3)	67	100	(2)	-	-	-	-	-	-
5	58	92	(3)	100	100	(2)	-	-	-	-	-	-
6	92	100	(4)	92	100	(1)	-	-	-	-	-	-
7	75	92	(3)	42	67	(0)	-	-	-	-	-	-
8	100	100	(3)	42	50	(0)	-	-	-	-	-	-
9	100	92	(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	92	92	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	100	92	(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	92	92	(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P2 iniciou o treino da relação AB com 83% diante de "relacionados" e 100% diante de "não relacionados". Entre as sessões 2 e 4, as porcentagens de acerto de P2 variaram entre 67% e 92% diante de compostos "relacionados" e se mantiveram em 100% diante de "não relacionados". Nas sessões 5 e 6, P2 obteve 100% e 92% de acertos, porém nas duas sessões seguintes (sessões 7 e 8) em que a restrição da resposta foi de 0 s, a porcentagem caiu e variou entre 42% e 67%.

A Figura 6, mostra que a porcentagem de respostas diante dos “não relacionados” aumentou somente quando a restrição da resposta diminuiu de 1 s para 0 s. O Participante 2 deixou de comparecer à instituição de ensino durante a coleta de dados do treino AB. Sendo assim, sua participação na pesquisa foi encerrada.

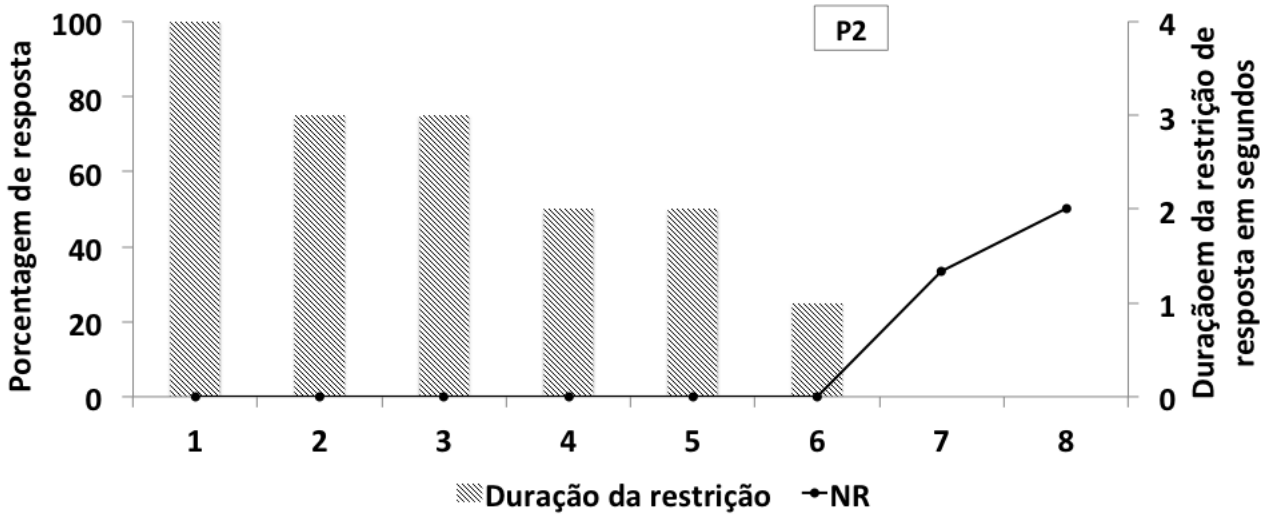

Figura 6. Porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados” (NR) e duração da restrição de resposta em segundos durante o treino da relação AB para o Participante 2.

Participante 3

Foram realizadas 65 sessões com P3: 9 sessões foram de pré-treino, 45 de treino, 1 de preparação para testes e 10 sessões de testes. De acordo com a Tabela 7, na primeira sessão de Pré-treino, P3 obteve 58% de acerto para compostos “relacionados” e 92% para compostos “não relacionados” com a restrição de resposta com duração de 4 s. Houve um erro do experimentador em uma das tentativas da sessão, em que o participante pressionou a tecla na presença do composto V1W2 antes que o experimentador utilizasse a restrição de resposta. A partir da segunda sessão, P3 obteve 100% de acerto diante de compostos “não relacionados” em todas as sessões, com exceção da sessão sete, na qual obteve 92%. Diante de compostos “relacionados” as porcentagens foram altas, com quedas apenas nas sessões 5 e 7. Nas duas sessões seguintes, P3 alcançou o critério de aprendizagem.

Durante o treino da relação AB, foram realizadas 21 sessões. Diante de compostos “não relacionados”, P3 obteve 100% de acerto da primeira à sétima sessão (com exceção da

Sessão 2, na qual obteve 92% de acerto devido a erro do experimentador que não restringiu a resposta diante de um dos compostos não relacionados; vide Tabela 7).

Tabela 7. Porcentagem de acertos para estímulos compostos relacionados (R), não relacionados (NR) e duração em segundos (s) da restrição da resposta em todas as sessões de treino (parte superior da tabela) e teste (parte inferior da tabela) para o Participante 3.

Fase	Pré-Treino			Treino								
				AB			BC			AB/BC		
Sessão	**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**	
1	58	92	(4)	50	100	(4)	83	83	(4)	100	92	(4)
2	100	100	(4)	58	92	(4)	83	100	(4)	92	100	(3)
3	100	100	(3)	92	100	(4)	92	92	(3)	92	100	(2)
4	83	100	(2)	83	100	(3)	92	100	(2)	100	92	(1)
5	67	100	(1)	92	100	(2)	75	92	(1)	100	92	(0)
6	92	100	(1)	67	100	(1)	83	83	(1)	100	92	(0)
7	58	92	(0)	83	100	(1)	92	83	(2)	-	-	-
8	92	100	(0)	100	0	(0)	83	75	(2)	-	-	-
9	100	100	(0)	58	33	(0)	83	100	(3)	-	-	-
10	-	-	-	83	75	(1)	92	92	(2)	-	-	-
11	-	-	-	92	100	(1)	92	100	(1)	-	-	-
12	-	-	-	100	0	(0)	100	75	(0)	-	-	-
13	-	-	-	75	33	(0)	100	100	(0)	-	-	-
14	-	-	-	83	92	(1)	100	92	(0)	-	-	-
15	-	-	-	100	92	(1)	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	100	58	(0)	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	58	25	(0)	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	75	100	(1)	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	83	100	(1)	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	92	100	(0)	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	92	100	(0)	-	-	-	-	-	-

Fase	Preparação para testes		Re-treino AB/BC			Testes			
						Simetria		Transitividade e Equivalência	
Sessão	**R**	**NR**	**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR**	**R**	**NR**
1	100	92	-	-	-	100	100	0	92
2	-	-	-	-	-	-	-	0	83
3	-	-	100	100	(0)	-	-	67	25
4	-	-	-	-	-	-	-	58	33
5	-	-	92	100	(0)	-	-	100	25
6	-	-	100	92	(0)	-	-	25	92
7	-	-	100	92	(0)	25	92	0	100
8	-	-	-	-	-	-	-	0	100

Na Sessão 8, em que a duração da restrição da resposta foi de 0 s, P3, diferentemente de P1 e P2, obteve 100% de acerto para compostos “relacionados” e 0% para “não relacionados”, o que caracteriza o padrão de responder diante de todos os compostos. Durante as sessões 9, 10 e 11 a porcentagem de acerto aumentou gradualmente tanto para compostos “relacionados”,

quanto para os “não relacionados”. Entretanto, na Sessão 12, na qual a duração da restrição de resposta novamente foi reduzida a 0 s, o padrão de responder diante de todos os compostos novamente ocorreu com 100% e 0% diante de “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente. A partir da Sessão 12, para compostos “relacionados“ a porcentagem se manteve alta, com queda apenas na Sessão 17. Em relação aos compostos “não relacionados”, as quedas ocorreram nas sessões 13, 16 e 17. P3 alcançou o critério de aprendizagem na Sessão 21.

Ao analisar a porcentagem de resposta demonstrada na Figura 7, é possível observar que a porcentagem de respostas diante de compostos “não relacionados” não foi afetada durante a redução gradual da duração restrição de resposta de 4 s para 1 s. Entretanto, como para P1 e P2, nas primeiras sessões de treino em que a restrição de resposta foi de 0 s (sessões 8, 12 e 17), a porcentagem de resposta foi de 100%.

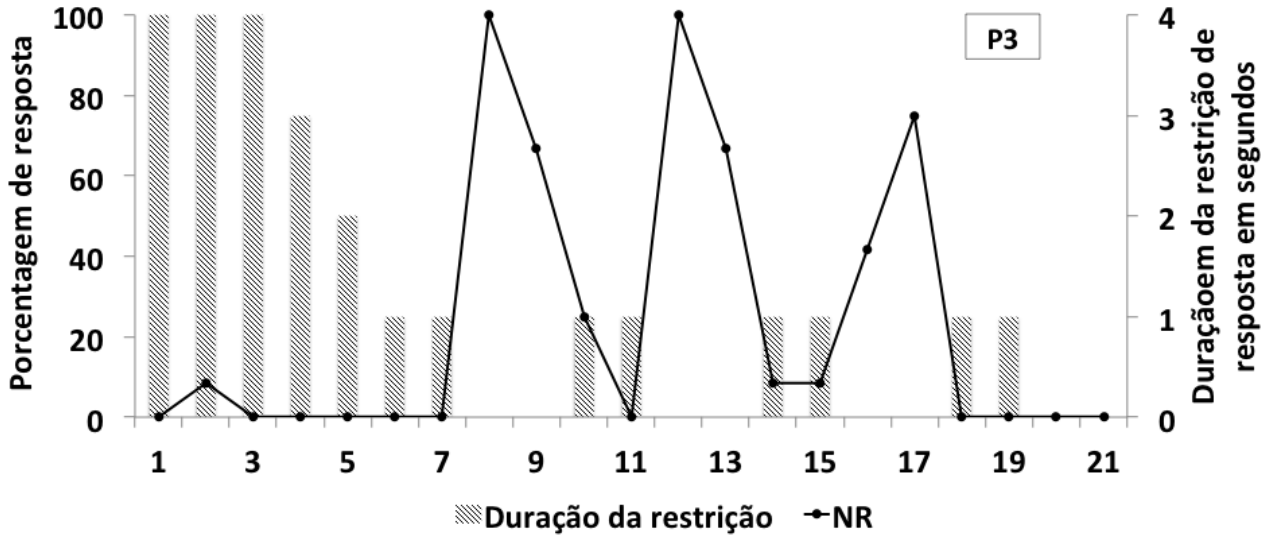

Figura 7. Porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados” (NR) e duração da restrição de resposta em segundos durante o treino da relação AB para o Participante 3.

Durante 13 das 14 sessões de treino da relação BC, P3 obteve altas porcentagens de acerto (de 83% a 100%) diante de compostos “relacionados”, com a porcentagem mais baixa (75%) na quinta sessão (Tabela 7). Diante dos compostos “não relacionados”, na primeira sessão, P3 obteve 75% de acerto devido a erros do experimentador, em que o participante pressionou a tecla antes da restrição da resposta. Logo após, entre as sessões 2 e 8, a porcentagem de acertos variou entre 75% e 100%. A partir da Sessão 9, P2 obteve acertos entre 92% e 100%, com exceção da Sessão 12 (75% de acerto), na qual a restrição de 0 s foi

implementada pela primeira vez na fase. Na sessão seguinte, a porcentagem de acerto foi de 100% e o participante alcançou o critério de aprendizagem na Sessão 14.

O treino misto das relações AB/BC foi realizado em seis sessões. As porcentagens de acerto de P3 variaram entre 92% e 100% para ambos os compostos. De forma similar, na fase de preparação para testes, P3 obteve 100% e 92% de acerto para compostos "relacionados" e "não relacionados", e avançou para os testes. Assim como P1, a emergência da relação de simetria ocorreu já na primeira sessão, com 100% de acertos para ambos os compostos.

Nos dois primeiros testes de transitividade e equivalência a porcentagem de acerto para compostos "relacionados" foi de 0%, enquanto que para compostos "não relacionados" foi de 92% e 83%. Diferentemente de P1, os dados de P3 mostram que o participante deixou de responder diante de praticamente todos os compostos apresentados. Após a primeira sessão de re-treino, na qual P3 obteve 100% de acerto, foram realizados os testes das sessões 3 e 4. Nestas sessões, ocorreu um aumento na porcentagem de acertos diante de "relacionados", com 67% e 58%. Entretanto, diante de compostos "não relacionados", a porcentagem diminuiu para 25% (Sessão 3) e 33% (Sessão 4). Imediatamente após uma sessão de re-treino (Sessão 5), foi realizado o quinto teste de transitividade e equivalência, na qual P3 obteve 100% para "relacionados" e 25% de acertos para "não relacionados", demonstrando que nesta sessão o participante respondeu diante de praticamente todos os compostos. Nas sessões 6 e 7, novamente o participante deixou de responder diante de praticamente todos os compostos. Após a última sessão de re-treino (Sessão 7), foi realizado mais um teste de simetria, com objetivo de verificar se este teste poderia ter algum efeito no teste de transitividade e equivalência. No segundo teste de simetria, P3 obteve 25% e 92% de acerto diante de compostos "relacionados" e "não relacionados", respectivamente, demonstrando que o participante deixou de responder em quase todos os compostos. Logo após, foi realizada a Sessão 8 de testes de transitividade e equivalência, na qual P3 deixou de responder diante de todos os compostos com porcentagens de 0% e 100% de acerto para compostos "relacionados" e "não relacionados", respectivamente.

Participante 4

Tabela 8. Porcentagem de acertos para estímulos compostos relacionados (R), não relacionados (NR) e duração em segundos (s) da restrição da resposta em todas as sessões de treino (parte superior da tabela) e teste (parte inferior da tabela) para o Participante 4.

Fase	Pré Treino		Treino					
			AB		BC		AB/BC	
Sessão	**R**	**NR – (s)**	**R**	**NR – (s)**	**R**	**NR – (s)**	**R**	**NR – (s)**
1	92	100 (4)	83	100 (4)	100	100 (4)	100	100 (4)
2	100	100 (3)	83	100 (3)	100	100 (3)	100	100 (3)
3	100	100 (2)	92	100 (2)	92	100 (2)	100	92 (2)
4	100	100 (1)	92	100 (1)	75	100 (1)	100	92 (1)
5	92	100 (0)	42	25 (0)	100	100 (1)	50	100 (0)
6	100	100 (0)	67	42 (0)	67	8 (0)	58	100 (0)
7	-	- -	92	83 (1)	42	42 (0)	75	100 (1)
8	-	- -	92	83 (1)	100	92 (1)	92	100 (1)
9	-	- -	75	92 (2)	33	92 (0)	58	75 (0)
10	-	- -	100	100 (2)	58	83 (0)	58	67 (0)
11	-	- -	75	50 (1)	100	100 (1)	100	100 (1)
12	-	- -	83	33 (1)	58	50 (0)	58	92 (0)
13	-	- -	83	100 (2)	83	58 (0)*	75	67 (0)
14	-	- -	75	33 (1)	67	92 (0)*	75	67 (0)*
15	-	- -	75	33 (1)	83	100 (0)*	100	92 (1)
16	-	- -	92	100 (2)	67	100 (0)*	83	100 (0)
17	-	- -	92	100 (1)	58	83 (0)*	75	100 (0)
18	-	- -	92	50 (0)	92	100 (0)*	83	83 (0)*
19	-	- -	75	58 (0)	100	100 (0)*	92	67 (0)*
20	-	- -	92	100 (1)	-	- -	75	92 (0)*
21	-	- -	83	75 (0)	-	- -	75	75 (0)*
22	-	- -	92	33 (0)	-	- -	67	75 (0)*
23	-	- -	100	100 (1)	-	- -	83	100 (0)*
24	-	- -	42	33 (0)	-	- -	92	83 (0)*
25	-	- -	58	50 (0)	-	- -	75	92 (0)*
26	-	- -	92	92 (1)	-	- -	75	100 (0)*
27	-	- -	92	17 (0)	-	- -	83	92 (0)*
28	-	- -	92	75 (0)*	-	- -	92	100 (0)*
29	-	- -	100	75 (0)	-	- -	83	92 (0)*
30	-	- -	100	83 (0)	-	- -	75	92 (0)*
31	-	- -	100	100 (0)	-	- -	75	92 (0)*
32	-	- -	-	- -	-	- -	92	100 (0)*
33	-	- -	-	- -	-	- -	92	100 (0)*

Fase	Preparação para testes		Re-treino AB/BC		Testes			
					Simetria		Transitividade e Equivalência	
Sessão	**R**	**NR**	**R**	**NR – (s)**	**R**	**NR**	**R**	**NR**
1	83	100	-	- -	92	100	17	58
2	-	-	-	- -	-	-	0	50
3	-	-	83	92 (0)	58	92	8	83
4	-	-	100	83 (0)	-	-	25	92
5	-	-	75	82 (0)	100	83	42	42
6	-	-	100	92 (0)	-	-	0	100
7	-	-	100	100 (0)	83	92	50	42
8	-	-	-	- -	-	-	0	75

(*) Sessão em que optou-se por manter a restrição de resposta em 0 s.

Com o Participante 4, foram realizadas 107 sessões experimentais: 6 de pré-treino, 83 de treino, 1 de preparação para testes, 12 de testes. De acordo com a Tabela 8, durante o pré-treino, P4 obteve 100% de acertos em praticamente todas as sessões, diante de compostos "relacionados" e "não relacionados". As únicas exceções ocorreram na primeira e na sexta sessão, nas quais P3 obteve 92% de acerto diante dos compostos "relacionados".

Durante as quatro primeiras sessões de treino da relação AB, a porcentagem de acerto diante de compostos relacionados variou entre 83% e 92%, enquanto que, diante de compostos "não relacionados", a porcentagem de acerto se manteve em 100%. Entretanto, na quinta sessão, na qual a duração da restrição da resposta pela primeira vez foi de 0 s, as porcentagens de acerto baixaram para 42% e 25% diante de compostos "relacionados" e "não relacionados", respectivamente. É possível observar que entre as sessões 7 e 23 a porcentagem de acerto diante de compostos "relacionados" variaram entre 75% e 100%. Uma queda nessa porcentagem de acertos ocorreu nas sessões 24 e 25. Porém, nas sessões seguintes a porcentagem aumentou para 92% e 100% até o alcance do critério de aprendizagem.

A Figura 8 mostra que, de forma similar a P1, P2 e P3, a diminuição da duração da restrição de resposta de 4 s para 1 s não afetou a porcentagem de resposta diante de "não relacionados" mantendo a em 0%. Na Sessão 5, em que a duração da restrição da resposta foi reduzida de 1 s para 0 s, a porcentagem de resposta foi de 80%. É possível observar, durante todo o treino AB, que a redução de 1 s para 0 s na restrição da resposta foi seguida de um abrupto aumento na porcentagem de resposta. Entretanto, na Sessão 28, a porcentagem de resposta foi de 25% com a restrição em 0 s. Devido às variações no responder possivelmente ocasionadas pela presença e ausência da restrição de resposta, optou-se, a partir da Sessão 28, por manter a restrição da resposta em 0 s, independentemente da porcentagem de respostas. Após essa alteração, a porcentagem de respostas diante de compostos "não relacionados" diminuiu gradualmente até o alcance do critério de aprendizagem na Sessão 31.

Durante as cinco primeiras sessões de treino da relação BC, P4 obteve altas porcentagens de acerto (entre 92% e 100%; ver Tabela 8) diante de ambos os tipos de compostos, com exceção da Sessão 4, em que obteve 75% diante de "relacionados". Nas sessões 6 e 7, em que a restrição da resposta foi de 0 s, as porcentagens de acerto baixaram para, respectivamente, 67% e 42% diante de "relacionados" e 8% e 42% diante de não "relacionados". Na sessão seguinte em que a duração da restrição de resposta foi de 1 s, as

porcentagens de acerto aumentaram para 100% e 92% diante de “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente.

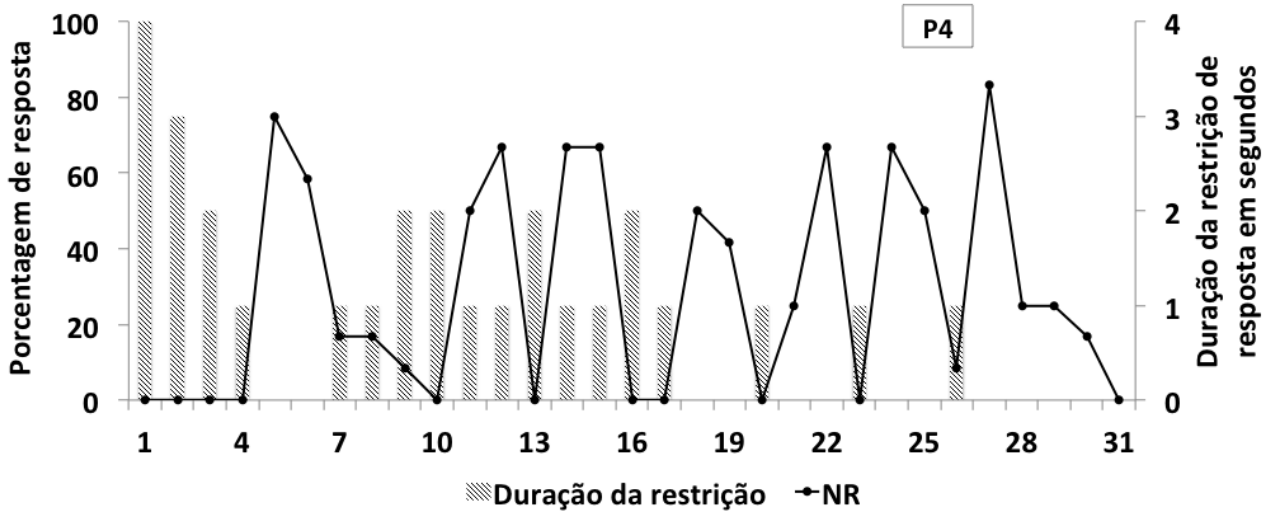

Figura 8. Porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados” (NR) e duração da restrição de resposta em segundos durante o treino da relação AB para o Participante 4.

Entretanto, diferentemente dos demais participantes, com a redução da duração da restrição de resposta para 0 s na Sessão 9, o participante obteve 33% diante de “relacionados” e 92% diante de “não relacionados”, o que mostra que ele deixou de responder diante de praticamente todos os compostos apresentados. As porcentagens de acerto voltaram a aumentar na Sessão 11, com 100% de acerto diante de ambos os compostos, na qual a restrição de resposta foi de 1 s. Na sessão seguinte, em que a restrição da resposta foi de 0 s, as porcentagens baixaram para 58% e 50% diante de “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente.

Foi observado que, de forma semelhante aos resultados do treino da relação AB e dos demais participantes, P4 apresentou alta porcentagens de acerto somente com a duração da restrição da resposta com 1 s. Então, a partir da Sessão 13, optou-se por manter a restrição da reposta em 0 s, independentemente da porcentagem de acerto obtida. Entre as sessões 13 e 19, diante de ambos os compostos, as porcentagens de acerto variaram entre 58% e 100%. Sendo que, diante compostos “relacionados”, o aumento da porcentagem ocorreu gradualmente a cada duas sessões. Enquanto que diante de compostos “não relacionados”, a porcentagem de acerto aumentou de 58% na Sessão 13, para 92% na Sessão 14, e foi mantida em 100% (com exceção da Sessão 17) até o alcance do critério de aprendizagem.

Nas quatro primeiras sessões do treino misto das relações AB/BC, P4 obteve porcentagens entre 100% e 92% diante de ambos os compostos. Nas sessões 5 e 6, nas quais a duração da restrição da resposta foi de 0 s, a porcentagem de acerto diante de "relacionados" caiu para 50% e 58%, respectivamente, e se manteve em 100% diante de "não relacionados". Entre as sessões 7 e 13, a porcentagem de acerto variou entre 58% e 100% diante de "relacionados", sendo que as maiores porcentagens foram obtidas com a duração da restrição da resposta em 1s. Diante dos compostos "não relacionados", a porcentagem de acerto variou entre 67% e 100%.

Na Sessão 14, optou-se por manter a duração da restrição da resposta em 0 s, entretanto, devido ao participante não ter comparecido a instituição por 4 dias consecutivos, na Sessão 15, a duração da restrição de resposta utilizada foi de 1 s, e o participante obteve 100% e 92% diante de "relacionados" e "não relacionados", respectivamente. Nas duas sessões seguintes, nas quais a restrição de resposta foi de 0 s, P4 obteve 83% e 75% diante de "relacionados" e 100% diante de "não relacionados". Sendo assim, devido às altas porcentagens de acerto com a duração da restrição de resposta em 0 s, a partir da Sessão 18, optou-se por manter a duração em 0 s.

Entre as sessões 18 e 27, as porcentagens variaram entre 67% e 92% diante compostos "relacionados" e entre 67% e 100% diante de compostos "não relacionados". A partir da Sessão 28, as porcentagens de acerto variaram entre 75% e 92% diante de "relacionados" e entre 92% e 100% diante de "não relacionados", até o alcance do critério de aprendizagem na Sessão 33. De forma distinta dos demais participantes, P4 precisou um número maior de sessões para alcançar o critério no treino misto AB/BC, do que nos treinos separados das relações AB e BC.

Na fase de preparação para testes, P4 obteve 83% e 100% diante de compostos "relacionados" e "não relacionados" respectivamente, e avançou para os testes. Assim como P1 e P3, a emergência da relação de simetria ocorreu no primeiro teste, com 92% diante de "relacionados" e 100% diante de "não relacionados".

Foram realizadas oito sessões de testes de transitividade e equivalência. Nas duas primeiras sessões, P4 obteve 17% e 0%, diante de "relacionados", enquanto que 58% e 50% diante de "não relacionados". Os dados dessas sessões mostram que na Sessão 1, P4 praticamente não respondeu diante dos compostos "relacionados". Entretanto, em relação aos compostos "não relacionados", P4 distribuiu suas respostas, respondendo uma vez diante de

cada um destes compostos. Na Sessão 2, P4 não respondeu diante de compostos “relacionados”. Porém, novamente distribuiu suas respostas diante de “não relacionados", respondendo um vez diante de A1C2, A2C1 e C1A2 e respondendo três vezes diante de C2A1.

Imediatamente antes da terceira sessão de testes, foram realizadas uma sessão de re-treino e uma sessão de teste de simetria. Nessas sessões, P4 obteve acertos abaixo do critério de aprendizagem no re-treino, com 83% e 92% diante de “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente. No teste de simetria obteve 58% e 92%. Uma análise dessa sessão mostrou que P4 deixou de responder em uma tentativa diante dos compostos B1A1, B2A2 e C1B1 e duas tentativas diante de C2B2. No terceiro teste de transitividade e equivalência, P4 obteve 8% e 83% diante de “relacionados” e “não relacionados” respectivamente, o que mostra que o participante deixou de responder diante de praticamente todos os compostos apresentados. Na quarta sessão de testes, o resultado foi semelhante, P4 obteve 25% e 92%, mostrando novamente que ele deixou de responder diante da maioria dos compostos apresentados. Antes do quinto teste, foi realizada uma sessão de re-treino e um teste de simetria. Na Sessão 5, P4 obteve 42% de acerto diante de ambos os compostos, o que mostra que ele passou a responder diante de alguns compostos. Entretanto, na Sessão 6 de teste, P4 obteve 0% e 100% diante de “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente, demonstrando que o participante deixou de responder diante de todos os compostos. Antes do sétimo teste de transitividade, novamente foram realizadas sessões de re-treino e teste de simetria. O participante obteve 50% e 42% diante de compostos “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente, na sétima sessão. No último teste realizado, P4 obteve 0% e 75%, o que mostra que, assim como P3, P4 deixou de responder diante de praticamente todos os compostos apresentados, além da não emergência das relações de transitividade e equivalência.

DISCUSSÃO

O presente estudo pretendeu avaliar se o procedimento de restrição de resposta durante as apresentações iniciais dos compostos não relacionados ao longo do treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos evitaria o desenvolvimento de um responder diante de todos os compostos apresentados e permitiria a formação de classes de equivalência em crianças com autismo.

Os resultados mostraram que o procedimento de restrição de respostas foi eficaz para evitar o desenvolvimento de um padrão de responder diante de todos os compostos apresentados que foi identificado por Da Hora (2009) e favorecer a aprendizagem de relações condicionais com estímulos arbitrários por crianças com autismo através do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Todos os participantes demonstraram a emergência da relação de simetria. Porém, somente P1 demonstrou a emergência das relações de transitividade e equivalência. Estes resultados corroboram com estudos com MTS nos quais somente algumas das relações emergem, ou todas as relações emergem somente para um participante (e.g. Keintz et al., 2011). Sendo assim, estudos futuros poderiam investigar outros procedimento de teste de relações emergentes, dado que os participantes aprendem as relações condicionais e não demonstram a emergência de todas as relações não diretamente treinadas.

Os resultados de todos os participantes mostraram que a redução gradual da duração da restrição da resposta de 4 s para 1 s pareceu não afetar o responder diante dos compostos "não relacionados". Porém, a redução de 1 s para 0 s na restrição de resposta foi crítica ao gerar um aumento abrupto na porcentagem de resposta diante "não relacionados". Entretanto, o aumento na porcentagem de resposta foi transitório e não impediu o estabelecimento das discriminações condicionais como em Da Hora (2009). Estudos futuros poderiam avaliar se um treino com o procedimento de restrição de resposta com duração inicial 1 s pode ser efetivo para produzir relações condicionais com menos sessões de treino.

P4 foi o único participante que precisou de uma alteração no procedimento de restrição de resposta. A alteração ocorreu devido ao participante obter porcentagens altas de acerto somente com a duração da restrição da resposta com 1 s durante algumas sessões do treino. Sendo assim, optou-se por manter a restrição de resposta em 0 s independentemente da porcentagem de acerto obtida. Esta modificação foi eficiente e a porcentagem de acerto

aumentou gradualmente até o alcance do critério de aprendizagem. Também foi possível notar que, para todos os participantes, o treino da relação AB em relação ao BC, precisou de um número maior de sessões para o alcance do critério de aprendizagem. Somente P4 precisou de um número maior de sessões de treino misto AB/BC.

Embora em algumas sessões de treino os participantes tenham apresentado alta porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados", não é possível afirmar que os participantes do presente estudo apresentariam padrão de responder diante de todos os compostos caso fossem expostos ao procedimento *go/no-go* com estímulos compostos sem a utilização da restrição de resposta. Nesse sentido, seria relevante um segundo experimento que realizasse pré-testes para verificar se o padrão de responder diante de todos os compostos seria demonstrado por participantes com autismo antes da introdução do procedimento de restrição de resposta.

EXPERIMENTO 2

O Experimento 2 avaliou se crianças com autismo, que demonstraram o padrão de responder diante de todos os compostos em pré-testes das relações emergentes com procedimento go/no-go com estímulos compostos, deixariam de apresentar esse padrão com a introdução do procedimento de restrição de resposta durante o treino com o procedimento go/no-go com estímulos compostos. Além disso, os pré-testes conduzidos permitiram também avaliar se os participantes já possuíam as relações de transitividade e equivalência antes de serem expostos ao treino.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo duas crianças do sexo masculino com 10 anos de idade (ver Tabela 9). Ambos os participantes receberam o diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo por diferentes médicos psiquiatras infantis e frequentavam a mesma instituição que os demais do primeiro experimento. Os participantes possuíam um repertório de comportamento verbal similar ao dos participantes do Experimento 1 e de Da Hora (2009). Além disso apresentavam os comportamentos pré-requisitos de ficar sentado por mais de 3 min e de olhar para a tela do computador sem que lhe fosse solicitado. Assim como no Experimento 1, imediatamente antes do início da coleta, os dois participantes foram avaliados pelo Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (TVIP), em sua versão traduzida para o português e computadorizada (Capovilla et al., 1997). A Tabela 9 mostra a idade e a pontuação obtida por cada participante no *Peabody.*

Tabela 9. Idade dos participantes e pontuação normatizada e bruta no Teste de vocabulário por imagens *Peabody.*

Participante	Idade	Pontuação no Peabody	
		Normatizada	Bruta
P5	10	39	66
P6	10	61	79

P5 realizava atividades direcionadas ao aumento de habilidades acadêmicas na instituição. Era capaz de escrever o próprio nome sem ajuda e todas as letras do alfabeto. Lia palavras de até 3 sílabas e frases com até 3 palavras. Relacionava números e quantidades (de 1 a 20). Era capaz de realizar sem ajuda diversas atividades de autocuidado (e.g. escovar os dentes e tomar banho). Iniciava interações verbais com adultos com função de mando, emitia tatos espontâneos e engajava em interações verbais com adultos e colegas.

P6 era capaz de escrever o próprio nome sem ajuda e copiar diversas palavras com mais de 3 sílabas. Suas atividades na instituição eram direcionadas para o aumento de habilidades acadêmicas. Lia palavras com mais de 3 sílabas e frases com até 3 palavras. Em matemática, relacionava números a quantidades e estava aprendendo operações de soma. A maior parte das interações verbais possuíam função de mando, era capaz de emitir tatos e respondia a perguntas simples. P6 apresentava estereotipias nas quais balançava as mãos ao lado do rosto e colocava as pontas dos dedos na boca. As estereotipias frequentemente eram emitidas quando P6 era contrariado.

Considerações éticas, ambiente experimental, integridade do tratamento (IT), material e equipamento.

Todas as características foram idênticas às do Experimento 1. Com exceção dos estímulos conhecidos (i.e personagens de desenhos animados) utilizados no pré-treino e dos itens preferidos de cada participante, trocados pelas fichas acumuladas. Os estímulos conhecidos e os itens preferidos foram selecionados previamente através de entrevistas com os pais dos participantes. A obtenção e o cálculo da integridade do tratamento foram idênticas as do experimento 1. A IT foi avaliada em 33% do total de sessões, variou entre 82% e 100%, e teve a média de 96%.

Procedimento

Os participantes foram expostos as mesmas fases do Experimento 1, todas as características, parâmetros e critérios foram idênticos. A única exceção foi a realização de uma fase inicial de pré-testes de transitividade e equivalência realizada imediatamente antes da fase de pré-treino.

Pré-teste de relações de Transitividade e Equivalência: O objetivo desta fase foi verificar se os participantes apresentariam o padrão de responder diante de todos os compostos apresentados no procedimento *go/no-go* com estímulos compostos sem o

procedimento de restrição de resposta. O pré-teste também avaliou se os participantes já possuíam as relações de Transitividade (AC) e Equivalência (CA). Respostas diante dos estímulos compostos A1C1, A2C2, C1A1 e C2A2 foram consideradas corretas, assim como não responder diante dos estímulos compostos A1C2, A2C1, C1A2 e C2A1 também foram considerados acertos. Responder diante de compostos "não relacionados" e não responder diante dos compostos "relacionados" foram considerados erros.

Os estímulos utilizados e todos os parâmetros das apresentações foram mantidos idênticos aos da fase de testes de transitividade e equivalência do Experimento 1. O critério para o encerramento do pré-teste foi de duas sessões para P5 e quatro para P6. O dobro de sessões de pré-teste para P6 foi utilizado para verificar se uma maior exposição aos estímulos compostos no pré-teste poderia eliminar o padrão de responder diante de todos os compostos e/ou causar a emergência das relações de transitividade e equivalência.

No início da primeira sessão, foi apresentada uma instrução aos participantes similar a do Experimento 1: "Vamos fazer um jogo? Aperta a tecla para figuras corretas e não aperte a tecla para figuras incorretas. Lembre-se, em algumas você tem que apertar e outras não pode apertar. Vamos descobrir quantas você acertou no final do jogo".

Como o pré-teste foi realizado em extinção, o experimentador forneceu elogios aos participantes aproximadamente a cada 1 min pelo bom comportamento e pela participação (e.g., "você está se comportando muito bem", "você está ótimo"). Diferentemente do pós-teste em que o experimentador se mantinha em silêncio. Além disso, para manter a motivação dos participantes ao término de cada sessão de pré-teste, estes recebiam acesso a um de seus itens preferidos por aproximadamente 2 min.

RESULTADOS

A Tabela 10 mostra o número de sessões de pré-teste realizadas por P5 e P6 e a quantidade de sessões necessárias para o alcance do critério de aprendizagem nas demais fases do experimento. O número de sessões para o alcance do critério de aprendizagem no pré-treino foi de 6 e 13 para P5 e P6, respectivamente. Na fase de treino P5 realizou 62 sessões, enquanto que P6 precisou de 39. Nas demais fases, preparação para testes e testes, o número de sessões foi semelhante e ambos não atingiram o critério de aprendizagem nos pós-testes de transitividade e equivalência.

Tabela 10. Número de sessões de pré-teste e quantidade de sessões para atingir o critério de aprendizagem nas fases de treino e teste do para os participantes 5 e 6.

	Pré-teste Transitividade e equivalência	Pré-treino	Treino	Preparação para testes	Teste Simetria	Pós-teste Transitividade e equivalência
P5	2	6	62	1	3	não atingiu o critério
P6	4	13	39	1	1	não atingiu o critério

Participante 5

A Tabela 11 demonstra a porcentagem de acertos de P5 na fase de pré-teste para compostos "relacionados" e "não relacionados". Nas duas sessões realizadas, P5 obteve altas porcentagens de acerto (75% e 100%) diante de "relacionados" e baixas (17% e 0%) diante de "não relacionados". Os dados mostram que P5 respondeu diante de quase todos os compostos na primeira sessão e respondeu diante de todos os compostos na sessão seguinte, caracterizando o padrão de responder diante de todos os compostos.

Tabela 11. Porcentagem de acerto para compostos relacionados e não relacionados na fase de Pré-teste de transitividade e equivalência para o Participante 5.

Sessão	Relacionados	Não relacionados
1	75	17
2	100	0

Tabela 12. Porcentagem de acertos para estímulos compostos relacionados (R), não relacionados (NR) e duração em segundos (s) da restrição da resposta em todas as sessões de treino (parte superior da tabela) e teste (parte inferior da tabela) para o Participante 5.

Fase	Pré Treino			Treino								
				AB			BC			AB/BC		
Sessão	**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**	
1	92	100	(4)	92	100	(4)	92	100	(4)	100	100	(4)
2	100	100	(3)	100	92	(3)	83	100	(3)	100	100	(3)
3	92	100	(2)	100	100	(2)	92	100	(2)	92	100	(2)
4	100	100	(1)	100	100	(1)	83	100	(1)	100	100	(1)
5	100	92	(0)	75	67	(0)	83	25	(0)	75	67	(0)
6	100	100	(0)	58	33	(0)	42	33	(0)	100	67	(0)
7	-	-	-	100	100	(1)	92	100	(1)	92	100	(1)
8	-	-	-	67	25	(0)	83	42	(0)	75	75	(0)
9	-	-	-	58	67	(0)	58	25	(0)	100	100	(0)
10	-	-	-	100	100	(1)	100	100	(1)	92	92	(0)
11	-	-	-	75	33	(0)	92	25	(0)	-	-	-
12	-	-	-	83	25	(0)	75	42	(0)	-	-	-
13	-	-	-	100	100	(1)	100	100	(1)	-	-	-
14	-	-	-	75	75	(0)	33	33	(0)	-	-	-
15	-	-	-	42	67	(0)	50	50	(0)	-	-	-
16	-	-	-	100	100	(1)	75	100	(1)	-	-	-
17	-	-	-	75	92	(0)	100	100	(1)	-	-	-
18	-	-	-	92	92	(0)	67	75	(0)	-	-	-
19	-	-	-	92	92	(0)	33	58	(0)	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	100	100	(1)	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	25	67	(0)	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	58	50	(0)	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	100	100	(1)	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	75	33	(0)	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	58	58	(0)	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	100	100	(1)	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	67	25	(0)	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	67	67	(0)	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	100	92	(1)	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	100	83	(0)	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	100	75	(0)	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	100	100	(0)	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	100	100	(0)	-	-	-

Fase	Preparação para testes		Teste de Simetria	
Sessão	**R**	**NR**	**R**	**NR**
1	92	92	67	100
2	-	-	100	75
3	-	-	100	92

Na fase de pré-treino, com a introdução do procedimento restrição de resposta, as porcentagens de acerto foram altas em todas as sessões, de forma semelhante aos resultados

do pré-treino do Experimento 1. Segundo a Tabela 12, a porcentagem de acerto se manteve entre 92% e 100% para ambos os tipos de compostos até o alcance do critério de aprendizagem na sexta sessão.

Durante o treino da relação AB, as porcentagens de acerto de P5 se mantiveram entre 92% e 100% até a quarta sessão. Nas sessões 5 e 6, em que a restrição da resposta foi de 0 s, as porcentagens baixaram chegando a 58% e 33% diante de "relacionados e "não relacionados", respectivamente.

Na Figura 9, é possível observar que a porcentagem de resposta não foi afetada entre as sessões 1 e 9. Nas quais a duração da restrição de resposta foi reduzida de 4 s para 1 s. Entretanto, nas sessões: 5 e 6; 8 e 9; 11 e 12, em que a restrição de resposta baixou para 0 s, a porcentagem de resposta subiu para aproximadamente 70%.

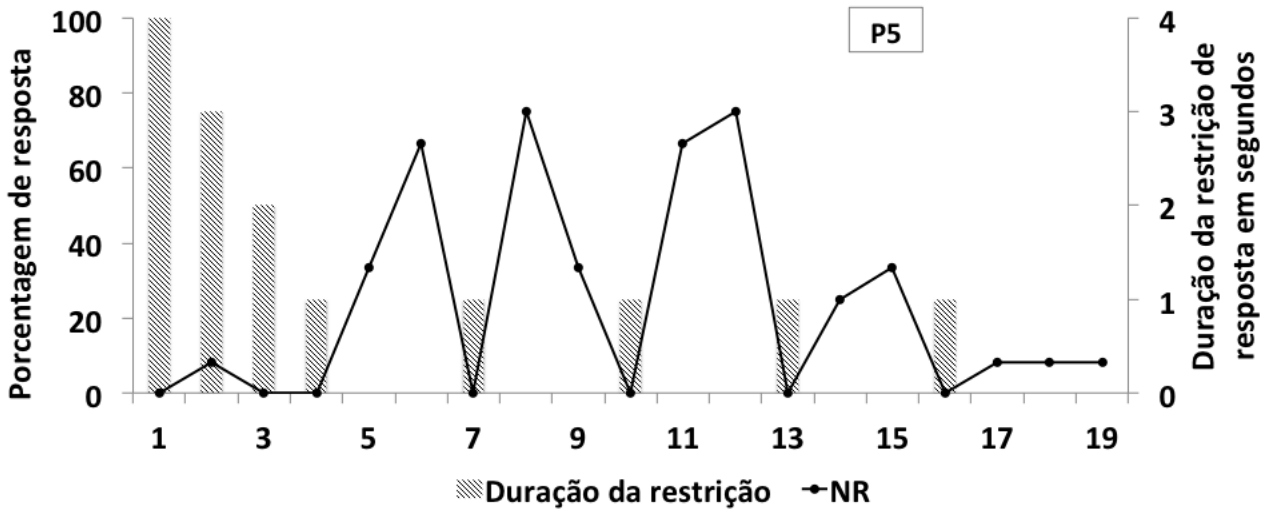

Figura 9. Porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados" (NR) e duração da restrição de resposta em segundos durante o treino da relação AB para o Participante 5.

A Tabela 12, mostra que P5 obteve 100% de acerto diante de "relacionados" somente em sessões em que duração da restrição de resposta foi de 1 s. Nas sessões em que a restrição de resposta foi de 0 s, a porcentagem de acerto ficou entre 75% e 58%. A partir da Sessão 16, as porcentagens de acerto se mantiveram altas (92%) para ambos os tipos de compostos e o critério de aprendizagem foi alcançado na Sessão 19.

Durante o treino da relação BC, as porcentagens de acerto se mantiveram entre 100% e 85% até a quarta sessão. Nas sessões 5 e 6, em que a duração da restrição de resposta foi de 0 s as porcentagens de acerto baixaram, chegando a 42% e 33% diante de "relacionados" e "não relacionados", respectivamente. Entre as sessões 7 e 28, P5 obteve as porcentagens mais

altas (entre 75% e 100%) para compostos “relacionados” e “não relacionados” nas sessões em que a duração da restrição de resposta foi de 1 s. Nas sessões em que a duração da restrição da resposta foi de 0 s as porcentagens de acerto baixavam, chegando a 33% diante de ambos os compostos na Sessão 14. A partir da Sessão 29, a porcentagem de acerto diante de “relacionados” se manteve em 100%. Enquanto que diante de “não relacionados” variou entre 75% e 100%, até o alcance do critério de aprendizagem na Sessão 33. P5 foi o único participante que precisou de um número maior de sessões de treino BC do que de treino AB para alcançar o critério de aprendizagem.

No treino misto das relações AB/BC, as porcentagens de acerto de P5 diante de “relacionados” variaram entre 75% e 100%. A porcentagem mais baixa, ocorreu na Sessão 5, em que duração da restrição de resposta foi de 0 s e P5 obteve 75% e 67% diante de “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente. A partir da Sessão 6, a porcentagem de acerto diante de “não relacionados” variou entre 75% e 100%, até o alcance do critério de aprendizagem na Sessão 10.

P5 alcançou o critério de aprendizagem na fase de preparação para testes com uma sessão (ver Tabela 12). No teste de simetria, P5 obteve 67% e 100% diante de compostos “relacionados” e “não relacionados”, respectivamente. Sendo assim, foram realizados mais dois testes. No segundo teste obteve 100% diante de relacionados e 75% diante de não relacionados. P5 alcançou o critério no terceiro teste com 100% diante de “relacionados” e 92% diante de “não relacionados”, demonstrando a emergência da relação simétrica.

Tabela 13. Porcentagem de acerto para compostos relacionados e não relacionados na fase de Pós-teste de transitividade e equivalência para o Participante 5.

Sessão	Relacionados	Não relacionados
1	75	25
2	67	17
3	92	8

A Tabela 13 mostra a porcentagem de acerto de P5 na fase de pós-teste das relações de transitividade e equivalência. Na primeira sessão, P5 acertou 75% diante de “relacionados” e 25% diante de “não relacionados”. Esses dados mostram que o participante respondeu diante de quase todos os compostos. Foram realizados mais dois testes. Entretanto, P5 obteve altas porcentagens de acerto diante de “relacionados” e baixas (17% e 8%) diante de ”não

relacionados". O participante respondeu diante de praticamente todos os compostos apresentados e não apresentou a emergência das relações de transitividade e equivalência.

Participante 6

P6 realizou quatro sessões de pré-testes de transitividade e equivalência. A Tabela 14 mostra que na primeira sessão, as porcentagens de acerto foram de 92% para "relacionados" e 17% para "não relacionados", o que demonstra que o participante respondeu diante de quase todos os compostos apresentados. Nas sessões seguintes o padrão foi mantido, P6 respondeu diante de todos os compostos apresentados.

Tabela 14. Porcentagem de acerto para compostos relacionados e não relacionados na fase de Pré-teste de transitividade e equivalência para o Participante 6.

Sessão	Relacionados	Não relacionados
1	92	17
2	100	0
3	100	0
4	100	8

Na fase de pré-treino as porcentagens de acerto de P6 se mantiveram entre 83% e 100% até a Sessão 5 (ver Tabela 15). Na sessão seguinte, em que a duração da restrição de resposta foi de 0 s, P6 obteve porcentagem mais baixa com 25% e 58% diante de "relacionados" e "não relacionados", respectivamente. A partir da Sessão 8, as porcentagens de acerto aumentaram para ambos os compostos e o participante alcançou o critério de aprendizagem na Sessão 13.

Durante o treino da relação AB, P6 obteve porcentagens de acerto entre 75% e 100% diante de ambos os compostos até a sexta sessão. Na sétima sessão em que a restrição de resposta foi de 0 s as porcentagens de acerto caíram para 75% e 17% diante "relacionados" e "não relacionados", respectivamente.

A Figura 10 mostra a porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados" no treino AB. Nota-se uma queda gradual na porcentagem de resposta até a

Sessão 6 em que a restrição de reposta foi de 1 s. Na sessão seguinte, em que a restrição foi de 0 s pela primeira vez, a porcentagem de resposta subiu para 85%. Nas sessões 10 e 13 em que a duração da restrição foi reduzida para 0 s, P6 demonstrou as maiores porcentagens de resposta. Entretanto, é possível observar uma diminuição gradual nessa porcentagem, mesmo com os repentinos aumentos nas sessões em que a restrição de resposta foi de 0 s.

Tabela 15. Porcentagem de acertos para estímulos compostos relacionados (R), não relacionados (NR) e duração em segundos (s) da restrição da resposta em todas as sessões de treino (parte superior da tabela) e teste (parte inferior da tabela) para o Participante 6.

Fase	Pré Treino			Treino								
				AB			BC			AB/BC		
Sessão	**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**		**R**	**NR – (s)**	
1	92	100	4	92	100	4	75	92	4	100	83	4
2	100	92	3	83	100	3	92	92	4	92	100	3
3	83	92	2	83	75	2	42	92	3	92	100	2
4	100	100	2	100	83	2	58	92	3	100	100	1
5	100	92	1	83	92	1	100	100	3	100	67	0
6	25	58	0	92	100	1	100	100	2	100	83	0
7	67	75	0	75	17	0	100	100	1	100	92	0
8	100	100	1	67	25	0	92	42	0	-	-	-
9	75	75	0	100	100	1	92	58	0	-	-	-
10	100	75	0	50	42	0	100	92	1	-	-	-
11	92	100	1	58	42	0	100	100	0	-	-	-
12	100	83	0	100	100	1	92	83	0	-	-	-
13	100	100	0	50	58	0	100	100	0	-	-	-
14	-	-	-	50	75	0	100	100	0	-	-	-
15	-	-	-	100	83	1	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	75	75	0	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	92	100	0	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	83	100	0	-	-	-	-	-	-

Fase	Preparação para testes		Teste Simetria	
Sessão	**R**	**NR**	**R**	**NR**
1	100	100	100	83

Segundo a Tabela 15, é possível observar que as menores porcentagens de acerto diante de compostos "relacionados" no treino AB ocorreram na sessões em que a restrição de resposta foi de 0 s. As variações aconteceram até a Sessão 15. A partir desta sessão a porcentagem de acerto para ambos os compostos se mantiveram entre 75% e 100% até o alcance do critério de aprendizagem.

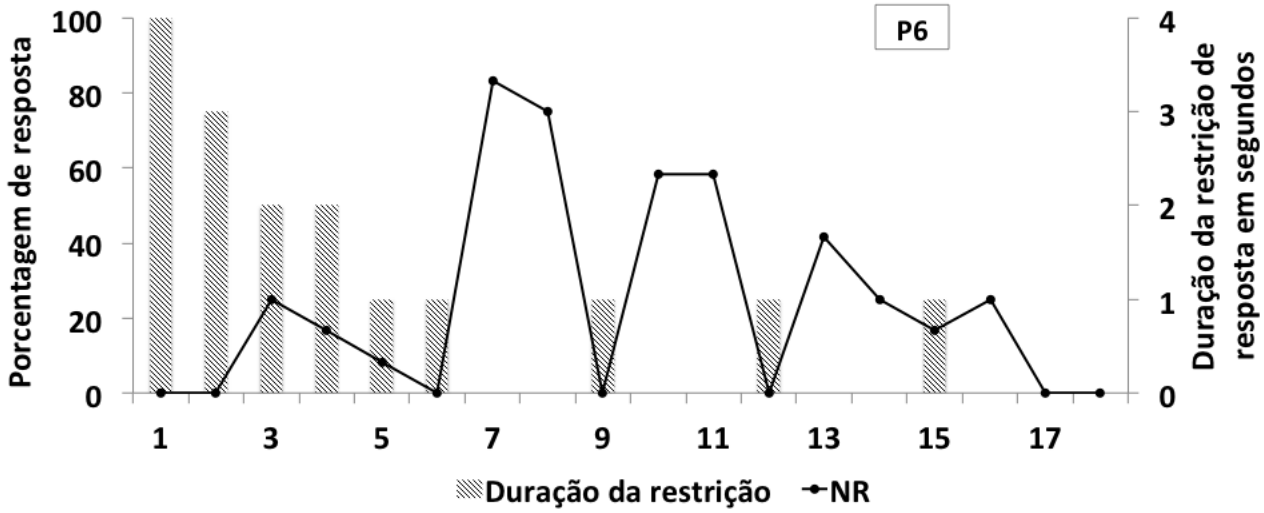

Figura 10. Porcentagem de resposta diante de compostos "não relacionados" (NR) e duração da restrição de resposta em segundos durante o treino da relação AB para o Participante 6.

Nas duas primeiras sessões de treino da relação BC ocorreu um erro do experimentador e o participante pressionou a tecla diante de um dos compostos "não relacionados" em que a duração da restrição de resposta era de 4 s. Entre a primeira e a quarta sessão as porcentagens de acerto variaram de 42% a 92% diante de compostos "relacionados". Enquanto que, diante de "não relacionados", a porcentagem foi mantida em 92%. A partir da Sessão 5, as porcentagens de acerto diante de compostos "relacionados" se mantiveram entre 92% e 100%. Entretanto, diante de compostos "não relacionados" a porcentagem variou entre 42% e 100% até a Sessão 10. A partir dessa sessão as porcentagens de acerto se mantiveram entre 83% e 100% até o alcance do critério de aprendizagem.

Durante o treino misto, das relações AB/BC, a porcentagem de acerto de P6 diante de "relacionados" variou entre 92% e 100%. Diante de "não relacionados", a porcentagem variou entre 67% e 100%. Sendo que a menor porcentagem obtida ocorreu na Sessão 5, em que a restrição da reposta foi de 0 s. A partir dessa sessão a porcentagem de acertos aumentou gradualmente até 92%. Na Sessão 7, P6 alcançou o critério de aprendizagem.

P6 obteve 100% de acertos na primeira na fase de preparação para testes. Da mesma forma que, com uma sessão demonstrou a emergência da relação de simetria com 100% diante de "relacionados" e 83% diante de "não relacionados".

A Tabela 16 mostra a porcentagem de acerto de P6 diante no pós-teste das relações de transitividade e equivalência. É possível observar que na primeira sessão, P6 obteve 67%

diante de “relacionados” e 0% diante de “relacionados”, o que demonstra que o participante respondeu diante da maioria dos compostos apresentados. Nas duas sessões seguintes a porcentagem de acerto diante de “relacionados” aumentou gradualmente até 92%. Enquanto que diante de “não relacionados” a porcentagem foi de 0% e 8%. Essas porcentagens de acerto demonstram que P6 respondeu diante de praticamente todos os compostos apresentados e não demonstrou a emergência das relações de transitividade e equivalência.

Tabela 16. Porcentagem de acerto para compostos relacionados e não relacionados na fase de Pós-teste de transitividade e equivalência para o Participante 6.

Sessão	Relacionados	Não relacionados
1	67	0
2	83	0
3	92	8

DISCUSSÃO

O objetivo do Experimento 2 foi avaliar se crianças com autismo, que demonstraram o padrão de responder diante de todos os compostos em pré-testes das relações emergentes com procedimento *go/no-go* com estímulos compostos, deixariam de apresentar esse padrão com a introdução do procedimento de restrição de resposta durante o treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Além disso, a realização de pré-testes avaliou se os participantes já possuíam as relações de transitividade e equivalência antes de serem expostos ao treino.

Os resultados mostraram que os dois participantes do experimento apresentaram um padrão de responder diante de todos os compostos apresentados durante a fase de pré-teste. Foram realizadas duas sessões de pré-teste com P5 e quatro com P6. O padrão de responder diante de todos os compostos foi observado em todas as sessões de pré-teste para ambos os participantes, mesmo com uma maior exposição de P6 às relações pré-testadas. Esses resultados foram semelhantes aos observados nas fases de pré-treino e treino do estudo de Da Hora (2009). Entretanto, com a introdução das restrição de resposta no presente estudo, o padrão de responder em todos os compostos deixou de ser observado.

Após a fase de pré-teste, os dois participantes foram expostos as mesmas fases de treino do primeiro experimento e demonstraram resultados semelhantes. O procedimento de restrição de resposta foi eficaz para evitar o padrão de responder diante de todos os compostos para os dois participantes. Assim como demonstrado no Experimento 1, após os participantes aprenderem todas as relações condicionais no treino, somente a emergência das relações simétricas foram observadas. Além disso, a diminuição da duração da restrição de reposta de 1 s para 0 s também foi crítica.

O conjunto de resultados do Experimento 2 mostra que o procedimento de restrição de resposta foi efetivo para evitar o padrão de responder diante de todos os compostos nas fases de treino, mesmo quando o participante já havia apresentado este padrão em fases anteriores no procedimento *go/no-go* com estímulos compostos.

Diferentemente do Experimento 1, em que P3 e P4 deixaram de responder diante todos os compostos no testes de transitividade e equivalência. No presente experimento, os dois participantes responderam diante de praticamente todos os compostos apresentados. A

única diferença programada entre os experimentos foi a utilização de pré-testes. Sendo assim, é possível que o responder diante de todos os compostos no pós-teste seja um efeito do responder no pré-teste.

DISCUSSÃO GERAL

O procedimento de restrição de resposta pareceu ser suficiente para evitar o padrão de responder diante de todos os compostos apresentados e favorecer o estabelecimento de relações condicionais entre estímulos arbitrários em crianças com autismo diante do procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Embora somente um participante tenha demonstrado a emergência das relações transitivas, todos os participantes dos dois experimentos demonstraram a emergência imediata das relações de simetria.

O Experimento 1 demonstrou que a restrição de resposta evita o estabelecimento do padrão de responder diante de todos os compostos. Enquanto que, o Experimento 2 demonstrou que, de forma similar ao resultados de Da Hora (2009), participantes com autismo podem apresentar esse padrão quando expostos ao *go/no-go* com estímulos compostos sem o procedimento de restrição de resposta. No entanto, após a realização das fases de pré-treino e treino com uso da restrição de resposta e sua retirada gradual, todos os participantes aprenderam todas as discriminações condicionais a que foram expostos.

Além de um possível favorecimento no estabelecimento das relações condicionais nas fases de treino, o procedimento de restrição de resposta pode ter tornado o treino com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos mais eficiente, no sentido de que, os participantes alcançaram os critérios de aprendizagem com poucas sessões de treino. Ao comparar os resultados de pré-treino do presente estudo com o pré-treino do estudo de Da Hora (2009), nota-se que, 5 dos 7 participantes de Da Hora realizaram mais de 27 sessões nessas fases e 3 desses participantes não alcançaram o critério de aprendizagem. Enquanto que, os 6 participantes do presente estudo alcançaram o critério de aprendizagem com, em média, 6 sessões. Em relação ao número de sessões de treino realizadas, a quantidade foi comparável. Entretanto, dos quatro participantes de Da Hora que realizaram o treino, dois não alcançaram o critério de aprendizagem. Enquanto que, todos os participantes do presente estudo alcançaram os critérios e avançaram para os testes. O Participante 2 do presente estudo foi o único que não avançou para os testes, devido a sua participação ter sido encerrada. Entretanto, optou-se por apresentar os dados de pré-treino e treino de P2 devido ao seu bom desempenho na fase de pré-treino quando comparado aos participantes de Da Hora (2009).

A eficiência do treino também pode ser avaliada ao comparar o número de tentativas necessárias para alcançar o critério de aprendizagem no treino com estudos que utilizaram o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos com participantes adultos de desenvolvimento típico (e.g., Debert et al. 2007). Para alcançar o critério de aprendizagem nas fases de treino no presente estudo foram necessárias, em média, 50 sessões de treino (com 24 tentativas), totalizando 1200 tentativas. No estudo de Debert et al. (2007) os participantes precisaram de em média de 5 sessões (com 288 tentativas), totalizando 1440 tentativas. A similaridade entre o numero de tentativas para atingir critério quando o procedimento go/no-go com estímulos compostos com restrição de resposta foi aplicado em adultos típicos e em crianças com autismo indica que esse procedimento é efetivo em prover condições de treino similares para essas duas populações.

Apesar da demonstração de transferência de controle de estímulos do procedimento de restrição de resposta para os compostos apresentados na tela, outra avaliação possível sobre o procedimento de restrição de resposta, é que este pode ter gerado, no início do treino, um responder sob controle discriminativo simples da resposta do experimentador de tampar a tecla. Portanto, as respostas de pressionar a tecla de espaço ficaram sob controle da presença/ausência da mão do experimentador sobre a tecla do computador. Isso pode ser evidenciado durante o treino AB de todos os participantes (ver Figuras 5, 6, 7, 8 , 9 e 10), no qual os resultados mostraram uma porcentagem de resposta próxima de 0% quando a restrição de resposta era de 1 s, e porcentagens de resposta de 80% ou mais quando a restrição de resposta era de 0 s. A despeito desse possível responder sob controle da presença/ausência da mão do experimentador no início do treino, o procedimento foi efetivo para colocar as respostas sob controle condicional dos estímulos compostos. Estudos futuros podem investigar formas alternativas para garantir que o controle pelo comportamento do experimentador de tampar o *operandum* seja transferido mais rapidamente para os estímulos compostos apresentados. Talvez através de um procedimento que envolva respostas no próprio estímulo composto na tela (e não mais no *operandum* tecla barra de espaço) poderia favorecer a transferência do controle pela resposta de restrição do experimentador para os estímulos compostos apresentados.

Embora todos os participantes que realizaram o teste de simetria tenham apresentado a emergência dessa relação, somente P1 apresentou a emergência das relações de transitividade e equivalência. Devido a todos os procedimentos de treino e teste terem sido idênticos a todos os participantes, outras variáveis não identificadas podem ter dado conta da emergência

dessas relações somente para o P1. De qualquer forma, os estudos sobre estabelecimento de classes de equivalência com o MTS com crianças com autismo também indicam essa dificuldade para se estabelecer classes de equivalência com a maioria dos participantes (e.g., McClay, Sutherland, Church & Tyler-Merrick, 2013).

Os resultados de P1 indicam que é possível estabelecer relações de equivalência com o procedimento *go/no-go* com estímulos compostos. Estas relações não foram apresentadas pelos demais participantes que realizaram os testes. O fato e P3 e de P4 terem deixado de responder nos testes de transitividade e equivalência pode ser um indicativo de um processo de extinção, que poderia estar ocorrendo devido a apresentação de centenas de tentativas sem reforçamento.

Sendo assim, estudos futuros poderão modificar os procedimentos de testes no *go/no-go* com estímulos compostos ao incluir algum tipo de reforçamento. Em um estudo com MTS, Le Blanc et al. (2003) avaliaram procedimentos de testes de relações emergentes com reforço com crianças com autismo. Todos os testes pareceram eficientes, dado que a emergência de classes de equivalência ocorreu para os dois participantes da pesquisa. Um tipo de teste que poderá ser utilizado no procedimento go/no-go com estímulos compostos pode incluir tentativas de treino com reforço em meio aos testes. Um segundo tipo de alteração seria utilizar um teste com reforço.

Referências Bibliográficas[2]

Arntzen, E., Halstadtro, L., Bjerke, E., & Halstadtro, M. (2010). Training and testing music skills in a boy with autism using a matching-to-sample format. *Behavioral Interventions*, *25*, 129–143.

Capovilla, F. C., Nunes, L. R., Nunes, D. R., Araújo, I., Nogueira, D., Bernat, A. B., & Capovilla, A. G. (1997). Desenvolvimento do vocabulário receptivo-auditivo da pré-escola à oitava série: Tabelas de normatização fluminense baseadas e aplicação coletiva em sala de aula da tradução brasileira do Peabody Picture Vocabulary Test. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação, 1*(1), 371-430.

Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. In E. D. I. Mostofski (Ed.), *Stimulus generalization* (pp. 284-329). Stanford, CA: Stanford University Press.

Da Hora, C. L. (2009). *Procedimento go/no-go com estímulos compostos e relações condicionais emergentes em crianças com autismo*. Recuperado de http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47132/tde-15092009-075946/.

Debert, P., Huziwara, E. M., Faggiani, R. B., De Mathis, M. E., & McIlvane, W. J. (2009). Emergent conditional relations in a Go/No-Go procedure: figure-ground and stimulus-position compound relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 92*, 233-243. doi: 10.1901/jeab.2009.92-233.

[2] De acordo com estílo APA – American Psychological Association.

Debert, P., Matos, M. A., & McIlvane, W. (2007). Conditional relations with compound abstract stimuli using a go/no-go procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 87*, 89-96. doi: 10.1901/jeab.2007.46-05.

DeLeon, I. G., & Iwata, B. A. (1996). Evaluation of a multiple-stimulus presentation format for assessing reinforcer preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 519-532. doi: 10.1901/jaba.1996.29-519.

Devany, J. M., Hayes, S. C., & Nelson, R. O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 46*, 243-257. doi: 10.1901/jeab.1986.46-243.

Dyer, K., Christian, W. P., & Luce, S. C. (1982). The role of response delay in improving in the discrimination performance or autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 15*, 231-240. doi: 10.1901/jaba.1982.15-231.

Eikeseth, S., & Smith, T. (1992). The development of functional and equivalence classes in high-functioning autistic children: The role of naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavio*r, 58, 123–133. doi: 10.1901/jeab.1992.58-123.

Frank, A. J., & Wasserman, E. A. (2005). Associative symmetry in the pigeon after successive matching-to- sample training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior,* 84, 147–165. doi: 10.1901/jeab.2005.115-04.

García, A., & Benjumea, S. (2006). The emergence of symmetry in a conditional discrimination task using different responses as propioceptive samples in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *86*, 65–80. doi: 10.1901/jeab.2006.67-04.

Grisante, P. C., Galesi, F. L., Sabino, N. M., Debert, P., Arntezen, E., & McIlvane, W. J. (2013). Go/no-go procedure with compound stimuli: Effects of training structure on the emergence of equivalence classes. *The Psychological Record, 63*, 72.

Iversen, I. H., Sidman, M., & Carrigan, P. (1986). Stimulus definition in conditional discriminations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 45*, 297-304. doi: 10.1901/jeab.1986.45-297.

Kangas, B. D., & Branch, M. N. (2008). Empirical validation of a procedure to correct position and stimulus biases in matching-to-sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 90*, 103-112. doi: 10.1901/jeab.2008.90-103.

Keintz, K. S., Miguel, C. F., Kao, B., & Finn, H. E. (2011). Using conditional discrimination training to produce emergent relations between coins and their values in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*, 909–913. doi: 10.1901/jaba.2011.44-909

LeBlanc, L. A., Miguel, C. F., Cummings, A. R., Goldsmith, T. R., & Carr, J. E. (2003). The effects of three stimulus-equivalence testing conditions on emergent U.S. geography relations of children diagnosed with autism. *Behavioral Interventions, 18*, 270-289.

Lowry, P. W., & Ross, L. E. (1975). Severely retarded children as impulsive responders: improved performance with response delay. *American journal of Mental Deficiency, 80*, 133-138.

McLay, K. L., Sutherland, D., Church, J., & Tyler-Merrick. (2013). The formation of equivalence classes in individuals with autism spectrum disorder: A review of the literature. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 418-431.

Markham, M. R., & Dougher, M. J. (1993). Compound stimuli in emergent stimulus relations: Extending the scope of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 60*, 529-542. doi: 10.1901/jeab.1993.60-529.

Miguel, C. F., Yang, H. G., Finn, H. E., & Ahearn, W. H. (2009). Establishing derived textual control in activity schedules with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *42*, 703–709. doi: 10.1901/jaba.2009.42-703.

O'Connor, J., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2011). Establishing contextual control over symmetry and asymmetry performances in typically developing children and children with autism. *The Psychological Record*, *61*, 287–312.

Perez, W., Campos, H. C., & Debert, P. (2009). Procedimento go/no-go com estímulos compostos e a emergência de duas classes com três estímulos. *Acta Comportamentalia, 17*, 191-210.

Prado, P. S. T., & De Rose, J. C. C. (1999). Conceito de número: uma contribuição da análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *15*, 227-235.

Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5-13.

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

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York,: Macmillan.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement; a theoretical analysis*. New York,: Appleton-Century-Croft.

Urcuioli, P. J., Lionello-DeNolf, K., Michalek, S., & Vasconcelos, M. (2006). Some tests of response membership in acquired equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *86*, 81-107. doi: 10.1901/jeab.2006.52-05.

Anexo 1

Carta de Informação e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezados Pais e/ou Responsáveis,

Solicito o seu consentimento para que _____ participe da pesquisa de mestrado intitulada "Efeitos da restrição de resposta no procedimento go/no-go com estímulos compostos em crianças com autismo" desenvolvida sob responsabilidade do pesquisador Rafael Augusto Silva, sob orientação da professora doutora Paula Debert do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Essa pesquisa visa analisar o efeito de um procedimento na aprendizagem de relações entre símbolos abstratos por meio de atividades a serem realizadas pelo participante em um computador. Para realizar as tarefas o participante deverá observar as imagens apresentadas na tela e pressionar a tecla barra de espaço diante de símbolos corretos e não pressionar a tecla diante de símbolos incorretos. Nas primeiras sessões o experimentador irá facilitar a tarefa tampando a tecla diante de símbolos incorretos. Para cada acerto o participante vai receber um elogio e uma ficha, estas serão acumuladas e trocadas no fim de cada sessão pelo acesso a um item preferido por três minutos.

Informamos que manteremos em sigilo a identificação dos participantes em todas as etapas da pesquisa, que as sessões serão gravadas para garantir o rigor da análise das informações coletadas, que após o termino da pesquisa forneceremos informações detalhadas sobre a pesquisa e seus resultados, que os procedimentos adotados não oferecem custos ou quaisquer riscos a saúde do participante, que forneceremos uma via deste documento assinada pelos responsáveis pela pesquisa e que esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. A criança e/ou os responsáveis poderão interromper a participação no estudo em qualquer momento que julgarem necessário, sem serem por isso questionados. Colocamo-nos inteiramente à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários, agradecendo sincera e antecipadamente poder dispor de sua colaboração. Atenciosamente,

_____ _____

Assinatura do Pesquisador Assinatura do Orientador

Declaro que os objetivos desse estudo foram-me completamente explicados, conforme seu texto descritivo. Entendo que não sou obrigado a participar do estudo e que posso descontinuar a minha participação, a qualquer momento, sem em nada ser prejudicado. Nem meu nome, nem o nome da criança serão utilizados nos documentos pertencentes a este estudo e a confidencialidade dos nossos registros será garantida. Desse modo, concordo em cooperar com os pesquisadores e participar do estudo autorizando a participação da criança.

Estou ciente de que as informações por mim fornecidas podem ser publicadas no meio científico, desde que tanto a confidencialidade quanto o meu anonimato e o do participante seja preservada.

Eu, _____, CPF ____.____.____-____, na condição de responsável, autorizo a participação da criança _____ na pesquisa de mestrado mencionada na Carta de Informação.

_____

Pais/Responsáveis

Pesquisador: Rafael Augusto Silva
Email: rafael.augustosi@gmail.com
Tel: (11) 976274697

Endereço Institucional: Av. Prof. Mello Moraes, 1721. Cidade Universitária. CEP 05508-030. São Paulo/SP. Instituto de Psicologia. Departamento de Psicologia Experimental. Laboratório de Análise Experimental de Comportamentos Complexos. Bloco F, sala C5.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, para esclarecimentos com relação às dúvidas éticas do projeto: Av. Professor Mello Moraes, 1721 – Bloco G, 2º andar, sala 27 CEP 05508-030 - Cidade Universitária - São Paulo/SP E-mail: ceph.ip@usp.br - Telefone: (11) 3091-4182.