

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

NATHÁLIA FÉLIX SANTOS DA SILVA

**Classes de equivalência e o procedimento Go/no-go com estímulos compostos visuais em  
crianças**

São Paulo,

2023

NATHÁLIA FÉLIX SANTOS DA SILVA

**Classes de equivalência e o procedimento Go/no-go com estímulos compostos visuais em crianças**

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

Área de concentração: Psicologia Experimental.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Paula Debert

São Paulo;

2023

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

Catálogo na publicação

Serviço de Biblioteca e Documentação

Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Nome: Nathália Félix Santos da Silva

Título: Classes de equivalência e o pro  
visuais em crianças.

Félix, Nathália

Classes de equivalência por meio do procedimento Go/no-go com e  
em crianças/ Nathália Félix Santos da Silva; orientadora: Paula Deb

Dissertação (Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Psicol  
Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade

1.Equivalência de estímulos. 2. Go/no-go com estímulos compostos

Dissertação apresentada ao instituto de  
Psicologia da Universidade de São Paulo

para obtenção do título de Mestre em  
Psicologia.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de expressar meus mais sinceros e profundos agradecimentos à minha mãe, por ter acreditado em mim e me incentivado durante todo o mestrado. Sem ela, nada disso seria possível. Agradeço de coração à minha orientadora Dra. Paula Debert, por toda a paciência e apoio ao longo desses anos e por ter me ensinado tanto.

Gostaria de expressar minha gratidão a todos os professores que fizeram parte da minha jornada, incluindo a Dra. Paula Debert, Dra. Martha Hubner, o Dr. Caio Miguel e Dr. Marcelo Benvenuti. Eles foram fontes inestimáveis de conhecimento, inspiração e motivação, e sou imensamente grata pelo impacto positivo que tiveram na minha vida acadêmica. Muito obrigada por tudo.

Agradeço imensamente a todos os profissionais que me influenciaram em minha carreira, como Meca Andrade, Dra. Daniela Canovas, Dr. Rafael Augusto, Dr. Henrique Costa Val, Camila Ribeiro, Thiago Bittencourt, Dra. Paula Braga Kenyon e Dr. Shawn Kenyon. Obrigada por seu incentivo, apoio, força e companheirismo ao longo destes anos. Vocês são incríveis.

Agradeço também ao Grupo Método pelo incansável apoio e investimento em minha formação acadêmica e profissional.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a toda minha família, incluindo meu querido irmão, sobrinho Arthur, afilhada Rafaela e primos. Em especial, gostaria de agradecer ao meu esposo Rafael, que esteve sempre ao meu lado, sendo minha base e força em todos os momentos.

Por fim, dedico cada palavra, parágrafo e página as mais de 695 mil vítimas da pandemia da Covid-19 no Brasil. A ciência é fundamental e salva vidas.

## **Resumo**

Félix, N. S. S. (2021). *Classes de equivalência e o procedimento Go/no-go com estímulos compostos visuais em crianças*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

O estudo de Silva e Debert (2017) mostrou o estabelecimento de relações condicionais treinadas e a emergência de relações simétricas em crianças com autismo utilizando o procedimento Go/no-go com estímulos compostos. Nenhum dos participantes apresentou a emergência das relações de

transitividade e equivalência. Até o momento, nenhum estudo avaliou se crianças com desenvolvimento típico formariam classes de equivalência com o mesmo procedimento que envolveu somente estímulos visuais. O objetivo deste estudo foi avaliar se crianças com o desenvolvimento típico formariam classes de equivalência por meio do procedimento Go/no-go com estímulos compostos utilizando estímulos apenas da modalidade visual da mesma forma que empregado por Silva e Debert (2017) com crianças com autismo. Cinco participantes passaram pelas fases: Pré-treino, Pré-teste das relações de Simetria (i.e., BA e CB), Pré-teste de Transitividade e Equivalência (i.e., AC e CA), Pré-teste de relações de Treino (i.e., AB e BC), Treino das relações AB e BC, Pós-teste de Simetria (i.e., BA e CB) e Pós-teste de Transitividade e Equivalência (i.e., AC e CA). Apenas dois participantes aprenderam as relações condicionais no treino. Os outros três participantes não atingiram o critério de aprendizagem no Treino AB. A partir desses resultados, foi realizado um segundo experimento com dois participantes com a remoção do procedimento de Restrição de respostas. Um participante passou pelas fases de treino e demonstrou somente a emergência das relações Simétricas. O segundo não atingiu o critério de aprendizagem no Treino AB e não prosseguiu para as fases seguintes. Isso indica que a modalidade dos estímulos é algo importante e que deve ser levada em conta também nos estudos sobre estabelecimento de classes de equivalência com crianças com autismo.

Palavras chaves: equivalência, Go/no-go com estímulos compostos, crianças.

## Abstract

Félix, N.S.S. (2021). Equivalence classes and the Go/no-go procedure with visual compound stimuli in children. Masters dissertation. Institute of Psychology, University of São Paulo, São Paulo.

Silva and Debert's (2017) study showed the establishment of trained conditional relations and the emergence of symmetrical relations in children with autism using the Go/no-go procedure with compound stimuli. None of the participants showed the emergence of transitivity and equivalence relations. To date, no study has evaluated whether children with typical development would form equivalence classes with visual stimuli with the same procedure. The aim of this study was to evaluate whether children with typical development would form equivalence classes through the Go/no-go procedure with compound stimuli using stimuli only from the visual modality in the same way as employed by Silva and Debert (2017) with children with autism. Five participants went through the phases: pretest, pretest of Symmetry relations (i.e., BA and CB), pretest of Transitivity and Equivalence (i.e., AC and CA), pretest of Training relations (i.e., AB and BC), Training relations AB and BC, posttest of Symmetry (i.e., BA and CB), and posttest of Transitivity and Equivalence (i.e., AC and CA). Only two participants learned the conditional relations on training. The other three participants did not meet the learning criterion in AB Training. Based on these results, a second experiment was conducted with two participants with the removal of the Response Restriction procedure. One participant went through the training phases and demonstrated only the emergence of symmetrical relations. The second participant did not meet the learning criterion in Training AB and did not proceed to the next phases. This indicates that the modality of the stimuli is important and should also be taken into account in studies on establishing equivalence classes with children with autism.

Keywords: Equivalence. Go/no-go with compound stimuli. Children.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Ilustração do Notebook e retângulo branco de EVA sobre o teclado. Figura retirada de Silva, R. A (2019) .....21
- Figura 2. Ilustração do exemplo de prancheta utilizada para o acúmulo de fichas com as fotos de 6 itens tangíveis e as 24 fichas .....22
- Figura 3. Ilustração de exemplos de imagens conhecidas pelos participantes utilizadas na fase de Pré-treino.....22
- Figura 4. Sequência de telas, duração, e consequências do procedimento *Go/no-go* com estímulos compostos no Pré-treino.....27
- Figura 5. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR e duração em segundos da restrição de resposta em cada sessão de Pré-treino do Experimento 1 com 24 tentativas para todos os participantes.....30
- Figura 6. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR e duração em segundos da restrição de resposta em cada sessão de Treino AB do Experimento 1 com 24 tentativas para os participantes Rose e Adrian.....33
- Figura 7. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR e duração em segundos da restrição de resposta em cada sessão de Treino BC do Experimento 1 com 24 tentativas para os participantes Rose e Adrian.....34
- Figura 8. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR e duração em segundos da restrição de resposta em cada sessão de Treino Misto do Experimento 1 com 24 tentativas para os participantes Rose e Adrian .....36
- Figura 9. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR, duração em segundos da restrição de resposta e RR em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para o participante Charley.....39
- Figura 10. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR, duração em segundos da restrição de resposta e RR em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para o participante Madson.....39
- Figura 11. Porcentagem de acerto, porcentagem de resposta diante de compostos NR, duração em segundos da restrição de resposta e RR em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para o



participante	Scarlett.....	40
--------------	---------------	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Idade dos participantes e pontuação normatizada no Teste de vocabulário por imagens <i>Peabody</i> .....	20
Tabela 2. Parâmetros do procedimento <i>Go/no-go</i> com estímulos compostos e critérios para avançar de fase.....	25
Tabela 3. Estímulos compostos apresentados em cada fase experimental e suas respectivas designações empregadas.....	27
Tabela 4. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Simetria para todos os participantes e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	31
Tabela 5. Número de sessões necessárias para o alcance do critério de aprendizagem em cada fase do Experimento 1 para cada participante.....	32
Tabela 6. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pós-testes de Transitividade e Equivalência para os participantes Rose e Adrian.....	37
Tabela 7. Idade dos participantes do Experimento 2 e a pontuação normatizada no Teste de vocabulário por imagens <i>Peabody</i> .....	43
Tabela 8. Parâmetros do procedimento <i>Go/no-go</i> com estímulos compostos e critérios para avançar de fase no Experimento 2.....	44
Tabela 9. Número de sessões necessárias para o alcance do critério de aprendizagem em cada fase do Experimento 2 para cada participante.....	46
Tabela 10. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Simetria para os participantes Izi e Marlon e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	46

Tabela 11. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Transitividade e Equivalência para os participantes Izi e Marlon e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	47
Tabela 12. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Transitividade e Equivalência para os participantes Izi e Marlon e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	47
Tabela 13. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino AB da participante Izi e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	48
Tabela 14. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino BC da participante Izi.....	49
Tabela 15. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino Misto da participante Izi e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	50
Tabela 16. Número de respostas diante de três apresentações de cada um dos compostos R e NR na fase de Pós-teste de Simetria da participante Izi em cada sessão e a porcentagem de acertos em cada sessão.....	51
Tabela 17. Número de respostas diante de três apresentações de cada um dos compostos R e NR na fase de Pós-teste de Transitividade e Equivalência da participante Izi em cada sessão e a porcentagem de acertos.....	53
Tabela 18. Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino AB da participante Marlon.....	56

## SUMÁRIO

Introdução .....	
12	
Experimento 1 .....	
19	
Método .....	
24	
Resultados e Discussão.....	
30	
Experimento 2 .....	
42	
Método .....	
43	
Resultados e Discussão .....	
46	
Discussão geral .....	
58	
Referências .....	
	bibliográficas
.....	61

O comportamento operante envolve pelo menos duas relações: a primeira é entre a resposta e a consequência que ela produz e a segunda é entre a resposta e os estímulos que a antecedem (Skinner, 1953). A partir do procedimento de reforçamento diferencial, que envolve o reforçamento de uma classe de respostas diante de um determinado estímulo antecedente (i.e., estímulos discriminativos) e o não reforçamento desta classe na ausência ou diante de outros estímulos, é possível estabelecer uma discriminação simples. Com o estabelecimento deste tipo de relação, os estímulos diante dos quais a classe de resposta foi reforçada passam a controlar o aumento da probabilidade de emissão dessa classe de resposta. Na ausência desses estímulos ou na presença de outros diante dos quais a classe de resposta não foi seguida de reforço, não ocorre o aumento da probabilidade de emissão dessas respostas. O aumento da probabilidade de uma classe de resposta na presença de determinado estímulo é denominado operante discriminado (Skinner, 1953).

Quando o responder fica sob controle da relação entre estímulos, o processo envolvido tem sido chamado de discriminação condicional (Cumming & Berryman, 1965). Nas discriminações condicionais, um estímulo adicional (i.e., estímulo condicional) altera a relação entre o estímulo discriminativo, resposta e consequências. Ou seja, o responder fica sob controle de relações entre dois ou mais estímulos (Cumming & Berryman, 1965). Para que uma discriminação condicional seja gerada, 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 respostas emitidas na presença de outros pares não produzirão reforço. Sendo assim, o reforço seria contingente a relação entre a resposta e um par específico de estímulos (Cumming & Berryman, 1965).

Um dos procedimentos efetivos para obtenção de relações condicionais é o *Matching-to-Sample* (MTS - Cumming & Berryman, 1965). No procedimento MTS padrão, um estímulo (modelo) é apresentado e, após a emissão de uma resposta de observação (e.g., apontar), dois ou três estímulos (comparação) são simultaneamente apresentados. A depender do estímulo modelo apresentado, a resposta de seleção de um dos estímulos comparação produzirá reforço. Selecionar o

outro estímulo, que não se relaciona com o modelo apresentado, não produz reforço. Além da produção de relações condicionais diretamente reforçadas, com o uso do MTS, é possível se obter relações condicionais que não foram treinadas diretamente. A emergência dessas relações não diretamente treinadas pode significar o estabelecimento de uma classe de estímulos equivalentes (e.g., Sidman, 1994).

Para estabelecer classes de equivalência como proposto por Sidman e Tailby (1982), o treino de algumas relações condicionais entre estímulos arbitrários (por exemplo, AB e BC) deve originar relações emergentes envolvendo propriedades denominadas como reflexivas (por exemplo, A-A e B-B), simétricas (se A-B, então B-A) e transitivas (se AB e BC, então AC e CA).

Embora MTS seja amplamente utilizado com sucesso (e.g., Sidman, 1994), alguns estudos têm indicado que esse procedimento pode estabelecer controle inadvertido pela localização do estímulo prejudicando a aquisição e emergência de relações condicionais (e.g., da Hora, Debert, LaFrance & Miguel, 2018; Iversen, 1993; Iversen, 1997; Iversen, Sidman, & Carrigan, 1986; Sidman, 1992; Kangas & Branch, 2008).

Além disso, alguns estudos com uso de MTS têm indicado ser necessário modificações nos treinos e testes para o estabelecimento de relações condicionais emergentes com participantes com autismo (e.g., Eikeseth & Smith, 1992; Gomes et al., 2010; McLay et al., 2013; O'Connor, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes, 2011). De acordo com Green (2001), o MTS exige habilidades pré-requisito do participante como, por exemplo, a discriminação sucessiva entre os estímulos modelo e a discriminação simultânea entre os estímulos comparação. Sem esses pré-requisitos o participante poderá apresentar dificuldades no procedimento MTS desde as fases de treino das relações condicionais (e.g., Gomes et al., 2010; McLay et al., 2013).

Um procedimento alternativo ao MTS que pode reduzir a exigência desses pré-requisitos e pode produzir classes de equivalência é o Go/no-go com estímulos compostos (e.g., Debert, Matos & Mellvane, 2007). A principal característica desse procedimento é que as respostas são emitidas em um único local (e.g., clicar um estímulo com *mouse* ou apertar a barra de espaço), evitando

assim, a possibilidade do desenvolvimento de controle inadvertido pela localização dos estímulos (e.g., da Hora, Debert, LaFrance & Miguel, 2018).

No estudo conduzido por Debert et al, seis universitários foram submetidos ao procedimento Go/no-go com estímulos compostos. Nesse procedimento, estímulos compostos (dois estímulos apresentados lado-a-lado) eram apresentados sucessivamente no centro da tela de um computador e o participante poderia responder (i.e., clicar no estímulo) com o *mouse* na presença de cada composto.

Durante a Fase I de Treino, as respostas emitidas na presença de certos compostos de estímulo (A1B1, A2B2, A3B3, B1C1, B2C2 e B3C3) foram seguidas por consequências reforçadoras (i.e., pontos), enquanto, respostas emitidas na presença de outros compostos (A1B2, A1B3, A2B1, A2B3, A3B1, A3B2, B1C2, B1C3, B2C1, B2C3, B3C1 e B3C2) não foram seguidas de reforçamento. Após a fase de Treino, os participantes foram expostos a Fase II de Testes de simetria (i.e., relações BA e CB) e a Fase III de Teste de Transitividade e Equivalência (i.e., relações AC e CA), ambos os testes foram realizados sem reforçamento.

Todos os participantes demonstraram a emergência de relações de simetria e cinco demonstraram a emergência de relações de transitividade e equivalência. O procedimento se mostrou eficiente para formação de classes de equivalência também em estudos posteriores com adultos com desenvolvimento típico e com o uso de estímulos abstratos (e.g., Boldrin, Esteves, & Debert, 2016; Brandão, Modenesi, & Debert, 2014; Campos et al., 2011; Campos et al., 2015; Debert et al., 2009; Debert, Matos, & McIlvane, 2007; Grisante et al., 2013; Modenesi & Debert, 2015; Perez, Campos, & Debert, 2009; Vernucio & Debert, 2016).

Com população atípica, o estudo de Da Hora (2009) foi o primeiro a avaliar se relações condicionais emergentes poderiam ser produzidas em crianças com autismo. Os participantes com autismo foram expostos ao treino das relações arbitrárias AB e BC com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos e posteriormente passaram pelos testes (BA, CB, AC e CA) sob condições de extinção das relações de simetria, transitividade e equivalência. Todos os participantes responderam em todas as tentativas independentemente do estímulo composto apresentado durante

o treino. Mesmo após implementar procedimentos de aprendizagem sem erro como, por exemplo, duração menor das tentativas com compostos não relacionados, quando a duração de todos os compostos (Relacionados e Não Relacionados) era igualada, os desempenhos discriminados se deterioravam.

Com base nos resultados encontrados no estudo de Da Hora (2009), Silva e Debert (2017) buscaram evitar esse padrão de responder em todos os estímulos compostos quando crianças com autismo eram submetidas ao procedimento Go/No-Go com estímulos compostos implementando um procedimento de Restrição de resposta<sup>1</sup> (RR) durante o treino.

O experimento foi constituído pelas fases de Pré-teste, Pré-treino, Treino, Preparação para testes, Teste de simetria e Teste de transitividade e equivalência. Durante os pré-testes das relações AC e CA, ambos os participantes responderam em todas as tentativas apresentadas, ou seja, não demonstraram um responder discriminado. Na fase seguinte, os participantes foram expostos a um treino com estímulos familiares com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos com restrição de respostas com o objetivo de ensinar a tarefa no computador. Os estímulos utilizados foram figuras conhecidas dos participantes (i.e., imagens de desenhos animados). No início de cada sessão, os participantes eram instruídos a clicar diante de personagens do mesmo desenho (e.g., relacionados) e não clicar em personagens de desenhos diferentes (e.g., não relacionados). As sessões foram constituídas por 24 tentativas com duração de aproximadamente 3,5 min. O tempo de apresentação dos estímulos compostos por tentativa era 4 s, separados por um intervalo entre tentativas (IET) de 3 s. Não responder (i.e., não apertar a tecla) diante dos estímulos não relacionados e as respostas (i.e., apertar a tecla) emitidas diante dos compostos relacionados eram conseqüenciadas com a apresentação de um *smile* por um segundo e simultaneamente o som da gravação da expressão “muito bem”. Cada acerto era conseqüenciado com uma ficha, que ao final da sessão era trocada por algum item de preferência do participante. No caso de repostas emitidas diante de estímulos não relacionados, a tela do computador escurecia por 2 segundos. Foi utilizado

---

<sup>1</sup> Não foi encontrado na literatura nenhum procedimento com topografia semelhante. O experimentador tampava a tecla designada para o participante responder diante das apresentações de S- fazendo com que o participante acertasse a tentativa com um estímulo composto Não Relacionado sem pressionar a tecla. O procedimento foi aqui caracterizado como “procedimento de dica” pois produzia acertos mesmo após a sua retirada gradual.

o procedimento Restrição de resposta com o objetivo de evitar que os participantes respondessem diante dos estímulos compostos não relacionados apresentados. Neste procedimento, o experimentador tampava a tecla de espaço do computador (a única visível e disponível) quando eram apresentados os estímulos não relacionados. No início do procedimento, a restrição da resposta permanecia durante os 4s de apresentação dos estímulos compostos não relacionados. O critério para reduzir 1s da restrição de resposta, era de no mínimo, 22 acertos em 24 tentativas. Desta forma, a restrição da resposta era diminuída gradualmente, segundo por segundo, até que o experimentador não mais restringisse as respostas diante dos estímulos compostos “não relacionados” durante os 4s de apresentação.

Após o alcance do critério de aprendizagem no Pré-Treino, foi realizada a Fase II – Treino. Nessa fase, as relações AB e BC foram treinadas com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos também com restrição de resposta. Os estímulos utilizados foram formas abstratas que constituíram dois conjuntos, todas as relações entre os estímulos foram arbitrariamente designadas pelo experimentador. Todas as consequências fornecidas para cada resposta foram as mesmas das utilizadas no Pré-treino. Os resultados do treino demonstram que os participantes aprenderam todas as relações condicionais após 33 a 83 sessões de treino.

Para que os participantes se familiarizassem com a ausência de consequências nas fases de testes, foi introduzida a Fase III - Preparação para teste em extinção. As tentativas dessa fase foram idênticas às de Treino, porém sem apresentação de consequências programadas para quaisquer respostas. Todos os participantes atingiram o critério de aprendizagem em uma sessão.

Na Fase IV, foram testadas as relações de simetria (BA e CB). As respostas emitidas diante dos estímulos compostos B1A1, B2A2, C1B1 e C2B2 foram consideradas corretas do mesmo modo que não responder diante de B2A1, B1A2, C2B1 e C1B2 também. Os dois participantes demonstraram a emergência de relações de simetria (P1 atingiu o critério na terceira sessão e P2 atingiu na primeira). Logo após, foram testadas as relações de transitividade e equivalência. As respostas diante dos estímulos compostos A1C1, A2C2, C1A1, C2A2 foram consideradas corretas enquanto responder diante de A1C2, A2C1, C1A2 e C2A1 não foi. Ambas as fases de testes foram



realizadas em extinção e cada apresentação foi seguida pelo IET, independentemente das respostas dos participantes. Nenhum dos participantes apresentou a emergência das relações de transitividade e equivalência. Durante as três sessões de Pós-testes de transitividade e equivalência realizadas, os dois participantes responderam à maioria dos compostos apresentados e não apresentaram a formação de classes de equivalência.

Os resultados do experimento de Silva e Debert (2017) mostraram que o procedimento RR foi efetivo para eliminar o padrão de responder na presença de todos os compostos nas fases de treino. Porém, não foram obtidos resultados positivos nos testes de equivalência. Embora a falha no desempenho durante os testes não seja algo incomum com essa população (e.g., McLay et al., 2013; Leblanc, Miguel, Cummings, Goldsmith, Carr; 2003), tais falhas também podem ocorrer tanto por déficits no repertório verbal dos participantes (e.g., Devany, Hayes, & Nelson 1986; Lee, Miguel, Darcey, & Jennings, 2015) quanto por dificuldades em tarefas que envolvem apenas relações visuais com estímulos abstratos (e.g., Green, 1990; Smeets & Barnes-Holmes, 2005).

Estudos que compararam o desempenho dos participantes com desenvolvimento típico em tarefas auditivo-visual e visual-visual, sugerem que as relações auditivo-visuais podem emergir mais facilmente que relações apenas visuais (e.g., Green 1990; Smeets & Barnes-Holmes, 2005). Outros estudos na área de equivalência com população atípica que fizeram uso de relações visuais e auditivo-visuais apontam em seus resultados que as classes de equivalência compostas por relações auditivo-visuais, seja com estímulos familiares ou abstratos, também são mais facilmente adquiridas que as relações que envolvem apenas estímulos visuais (Brady & McLean, 2000; Sidman et al., 1986).

Green (1990) comparou a diferença no desenvolvimento de classes de equivalência formadas por estímulos abstratos auditivo e visuais e de classes de equivalência formadas apenas por estímulos visuais com cinco adultos com atraso intelectual usando o procedimento MTS. O experimento foi constituído pelas fases de Teste de reflexividade, Pré-teste de todas as relações (i.e., AB e AC, BC e CB), Treino das relações condicionais, Teste de equivalência, Teste de simetria, Teste de nomeação e Teste de classificação. Três dos participantes (V1, V2 e V3) foram expostos

primeiro ao treino e teste com dois grupos de estímulos visuais, seguido por treino e teste de dois grupos de estímulos auditivo e visuais. Essa ordem foi invertida para os outros dois participantes (A1 e A2).

Os três participantes V1, V2 e V3 que passaram primeiro por treino com conjuntos de estímulos apenas visuais precisaram de mais tentativas de treino para adquirir as relações condicionais visuais do que os participantes A1 e A2 que receberam antes o treino com estímulos auditivos e visuais.

Portanto, os resultados negativos nos testes das relações condicionais emergentes no estudo de Silva e Debert (2017) poderiam ser atribuídos a modalidade ou relação dos estímulos (i.e., visual-visual) empregados. Além disso, o procedimento Go/no-go com estímulos compostos foi empregado com sucesso com crianças com desenvolvimento típico apenas no ensino de relações auditivo-visuais (e.g., Canovas, Queiroz, Debert, & Hübner, 2019; Gueiros & Debert, 2020).

Até o momento, com o procedimento Go/no-go, não foram realizados estudos para avaliar se crianças com desenvolvimento típico formariam classes de equivalência envolvendo somente estímulos visuais e abstratos. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi verificar se o mesmo procedimento empregado por Silva e Debert (2017) produziria emergência das relações condicionais testadas com crianças com desenvolvimento típico.

Resultados positivos nos treinos e testes permitiriam que investigações futuras se voltassem para parâmetros do procedimento Go/no-go com estímulos compostos que fossem importantes para o estabelecimento de classes de equivalência em crianças com autismo. Contudo, resultados negativos, assim como os produzidos nos testes de transitividade e equivalência de Silva e Debert (2017), indicariam que a modalidade dos estímulos é algo importante e que deve ser levada em conta também nos estudos sobre estabelecimento de classes de equivalência com crianças com autismo.

Para tanto, no presente estudo, crianças com o desenvolvimento típico utilizaram o mesmo procedimento empregado por Silva e Debert (2017) com estímulos compostos apenas visuais e com o uso da RR (Experimento 1).

No Experimento 2, foi utilizado o mesmo procedimento empregado por Silva e Debert (2017), mas a única diferença foi que não se utilizou o procedimento de RR durante todo o experimento com o objetivo de verificar se a retirada desta dica favoreceria o estabelecimento das relações de treino e a emergência das relações testadas.

## **EXPERIMENTO 1**

### **Método**

#### **Participantes**

Este estudo foi similar ao de Silva e Debert (2017) exceto pela população de participantes. Participaram desse experimento 5 crianças com desenvolvimento típico com idades cronológicas e equivalente entre 6 e 10 anos segundo o Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP) e mediante à autorização dos responsáveis legais após a acessão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para que a tarefa proposta fosse compreendida pelos participantes, deveriam apresentar repertório de comportamentos como: permanecer sentado e olhar para a tela do computador sem que lhe seja instruído por no mínimo três minutos, seguir instruções para compreensão do que deverá ser executado em cada fase do experimento e atentar a voz do experimentador. Os participantes foram avaliados pelo TVIP, em sua versão traduzida para o português (Capovilla et al., 1997), para que fossem selecionados participantes com idade equivalente a 6 anos que foi a idade cronológica dos participantes submetidos ao estudo de Silva e Debert (2017).

Todos os participantes foram recrutados a partir do contato direto com os pais e direção da escola que aprovará o recrutamento e a coleta de dados com os participantes. Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Humanos da Universidade de São Paulo: CAAE: 19335119.6.0000.5561.

Nenhum dos participantes tinha experiência prévia com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos e foram diretamente informados que poderiam desistir da pesquisa a qualquer momento. Antes do início da pesquisa, os responsáveis pelos participantes foram instruídos sobre os objetivos da pesquisa e quaisquer dúvidas relacionadas à mesma. O anonimato dos participantes foi mantido durante todo o processo. Todos os participantes que foram selecionados frequentam uma escola pública localizada na cidade de São Paulo.

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

Participante	Idade Cronológica	Pontuação do Peabody
		Idade equivalente (PPVT)
Rose	7	7 anos e 9 meses
Adrian	5	6 anos e 8 meses
Charley	5	5 anos e 6 meses
Madson	5	5 anos e 9 meses
Scarlett	5	6 anos e 2 meses

### Ambiente Experimental

As sessões foram conduzidas durante o período de aula das crianças em um horário reservado para a coleta de dados. A coleta da participante Rose foi realizada em sala da instituição de ensino utilizada para reuniões. A sala de 3m por 3m possui uma mesa para o notebook e duas cadeiras. Os dados dos outros quatro participantes foram coletados em suas respectivas residências em decorrência da pandemia da Covid-19 e teve duração de três dias consecutivos. Somente o participante e o experimentador estavam presentes nas sessões. Os participantes se sentaram de frente para o notebook durante todas as tarefas experimentais. O experimentador se sentou ao lado esquerdo do participante a uma distância suficiente para tampar a tecla do computador (i.e., Restrição de resposta) com facilidade e fornecer consequências para as respostas do participante. As sessões foram filmadas por uma câmera localizada em um tripé no canto da sala 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.

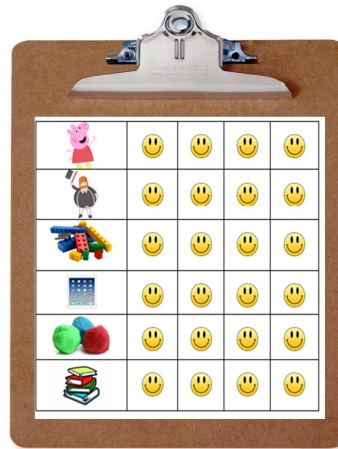
Assim como no estudo de Silva e Debert (2017), sobre o teclado foi utilizado um retângulo branco de material EVA (ver Figura 1) para que a tecla de espaço seja a única visível e disponível.



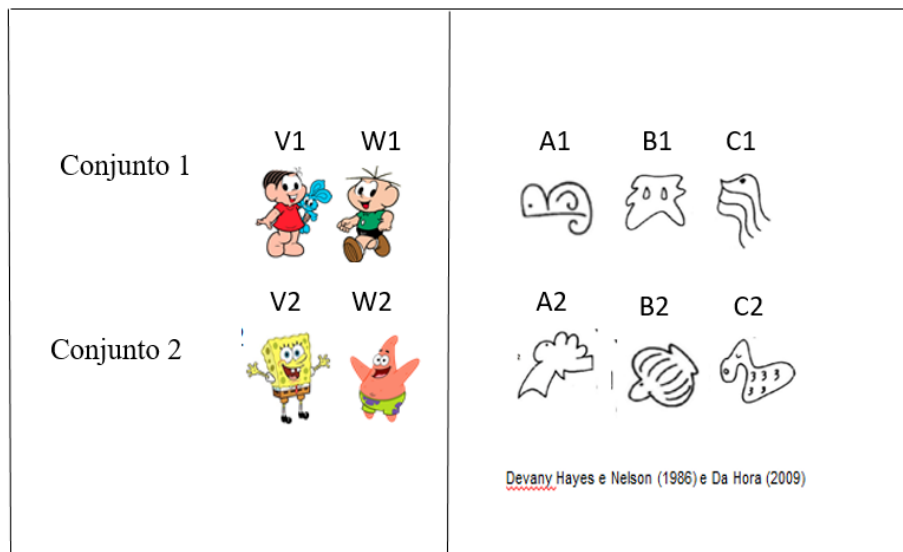
**Figura 1:** Notebook e retângulo branco de EVA sobre o teclado.

Neste estudo, foram utilizados estímulos compostos formados por dois estímulos apresentados lado a lado na tela do computador e foram divididos em relacionados (e.g., A1B1, A2B2) e não relacionados (e.g., A1B2, A2B1). Na fase de Pré-treino os estímulos foram quatro imagens conhecidas (i.e., personagens de desenhos animados de preferência do participante, selecionados por entrevista com pais) distribuídos em dois conjuntos de estímulos. Os estímulos do Conjunto 1 (i.e., V1 e W1) foram dois personagens de um mesmo desenho, enquanto os estímulos da Classe 2 (i.e., V2 e W2) foram dois personagens de outro desenho animado (ver Figura 3). Os estímulos arbitrários continham duas classes de estímulos com três estímulos cada (A1, B1, C1, A2, B2 e C2 - ver Figura 3). Nas fases de treino e teste, foram utilizadas figuras abstratas que foram utilizados em Devany, Hayes e Nelson (1986), Da Hora (2009) e Silva e Debert (2017), ver Figura 3.

As sessões foram filmadas com uma câmera *Sony Handycam DCR-PJ5* posicionada sob um tripé de metal no canto da sala. Assim como no estudo de Silva e Debert (2017) foram utilizadas 24 fichas plastificadas com imagens de *smiles* impressas que foram acumuladas em uma prancheta transparente (ver Figura 2) pelos participantes para serem trocadas por itens tangíveis preferidos. Como reforçadores foram utilizados itens (e.g., bonecos, exibição de trechos de vídeos de desenhos animados no computador, jogos no *Ipad*) selecionados em avaliações de preferência realizadas antes de cada sessão.



**Figura 2:** Exemplo de prancheta utilizada para o acúmulo de fichas com as fotos de 6 itens tangíveis e as 24 fichas.



**Figura 3:** 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 utilizados por Da hora (2009) e Silva e Debert (2017). Suas designações (A1, B1, C1, A2, B2 e C2).

### **Integridade do tratamento (IT)**

Da mesma forma que em Silva e Debert (2017), as filmagens da sessão foram assistidas por um segundo observador para a coleta de dado de IT sobre a implementação correta da restrição de resposta e o fornecimento de consequências para respostas no treino e nos testes. Durante as fases de Pré-treino e Treino, o observador avaliou: (a) se o procedimento de restrição da resposta a ser realizado pelo experimentador ocorreu 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 teve que ser implementado da maneira descrita acima em (a) e (b) para o observador registrar uma tentativa como correta. Durante as fases de teste, o observador avaliou o não fornecimento de *feedback* do experimentador para as respostas dos participantes nas tentativas de teste e o fornecimento de reforçamento diante das tentativas corretas de treino embutidas na sessão de teste. A IT foi calculada dividindo o número de tentativas implementadas de forma correta pelo total de tentativas na sessão multiplicado por 100. A IT foi avaliada em 33% do total de sessões, variou entre 82% e 100% e teve a média de 96%.

### **Variáveis dependentes e delineamento experimental**

As variáveis dependentes foram as porcentagens de respostas corretas em cada sessão de 24 tentativas. Uma resposta correta foi registrada pelo software quando o participante respondeu (i.e., pressionar a tecla barra de espaço) diante de compostos “relacionados” ou não responder diante de compostos “não relacionados”. Um erro foi registrado quando não respondeu (i.e., não pressionar a tecla barra de espaço) diante de compostos “relacionados” ou respondeu diante de compostos “não relacionados”. O estudo empregou um delineamento de linha de base múltipla não concorrente (e.g., Cooper, Heron & Heward, 2007) entre participantes conforme Silva e Debert (2017) para avaliar os efeitos do treino com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos na emergência de novas relações e garantir que a simples exposição aos compostos no Pré-teste não fosse o suficiente para as relações emergirem. Sendo assim, cada um dos participantes foi exposto a um número diferente de sessões de Pré-teste para garantir que os participantes não relacionassem os estímulos antes do treino e que a emergência das relações ocorresse somente como efeito do treino e não da exposição inicial prolongada aos estímulos compostos.



## **Procedimento**

Todos os participantes passaram pelas seguintes fases experimentais: Pré-treino (i.e., V1 e W1, V2 e W2), Pré-teste das relações de Simetria (i.e., BA e CB), Pré-teste de Transitividade e Equivalência (i.e., AC e CA), Pré-teste de relações de Treino (i.e., AB e BC), Treino das relações AB e BC, Pós-teste de Simetria (i.e., BA e CB) e Pós-teste de Transitividade e Equivalência (i.e., AC e CA).

O critério de aprendizagem utilizado para o participante avançar de fase foi 92% de acertos sem dica (22 de 24) em duas sessões consecutivas nas fases de Pré-treino e Treino. Na fase de testes, o critério para a emergência foi de no mínimo 89% de respostas corretas em três sessões consecutivas para cada uma das configurações de teste. Os dois erros puderam ser nos compostos “relacionados” ou “não relacionados” ou um erro em cada um.

Durante as fases de Pré-treino e Treino (descritas posteriormente), foi utilizado o procedimento de Restrição de resposta (Silva & Debert, 2017) para evitar que o participante respondesse diante de todos os estímulos compostos apresentados. O experimentador restringiu a resposta do participante tampando a tecla de espaço do computador com sua mão direita, assim que um estímulo composto “não relacionado” foi apresentado na tela. O procedimento foi retirado de forma gradual (i.e., segundo por segundo). Inicialmente, o experimentador restringiu a resposta durante os 4 s da apresentação do estímulo na tela. O critério para a redução de 1 s na restrição de resposta foi 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 usou a restrição de resposta com duração de 3 s e, cada vez que o critério foi atingido em uma sessão, a duração da restrição de resposta foi 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). Caso o desempenho fosse inferior a 22 acertos de 24 tentativas em duas sessões consecutivas, a duração da restrição da resposta foi aumentada em 1 s. O participante seguiu para a fase seguinte quando alcançou o critério de aprendizagem em duas sessões consecutivas com a restrição da resposta em 0 s, ou seja, sem o experimentador restringir a resposta.

**Tabela 2.** 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	92% de acerto sem dica em duas sessões
Pré-teste	8 s	3 s	Não há reforçamento	24	até 50% de acerto
Treino (AB,BC e Misto AB/BC)	4 s	3 s	Após a tentativa	24	92% de acerto sem dica em duas sessões
Pós-teste	8 s	3 s	Não há reforçamento	24	92% de acerto em três sessões para cada composto

### **Avaliação de linguagem receptiva**

Antes do início do Pré-treino, os participantes foram avaliados com a versão brasileira do Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (Capovilla et al., 1997). O teste é composto por 130 itens e teve duração de aproximadamente 20 min. Para a realização do teste, foram apresentadas num livro 4 figuras simultaneamente, o experimentador vocalizava o nome da palavra correspondente a uma das figuras e o participante a apontava. Não foi produzida consequência diferencial para acertos e erros. A única consequência para a resposta do participante de tocar em uma das figuras foi a mudança para o próximo item. No entanto, para manter o participante motivado, a cada três itens, o experimentador forneceu elogios para o participante pelo seu bom comportamento, independentemente de erros ou acertos (ver Tabela 1).

### **Avaliação de preferência**

Antes da primeira sessão do dia, para todas as fases, os participantes foram submetidos a uma avaliação de preferência de estímulos com estímulos múltiplos, sem reposição, desenvolvido por Iwata e DeLeon (1996). Para a avaliação de preferência foram colocados na mesa na frente do participante as fotos dos sete itens preferidos selecionados através de entrevistas com os pais e o experimentador forneceu a instrução “escolha um”. Depois de escolher a foto do item, a criança pôde manipular o item por 5 s e, logo após, o item foi retirado da mesa. Então, o experimentador

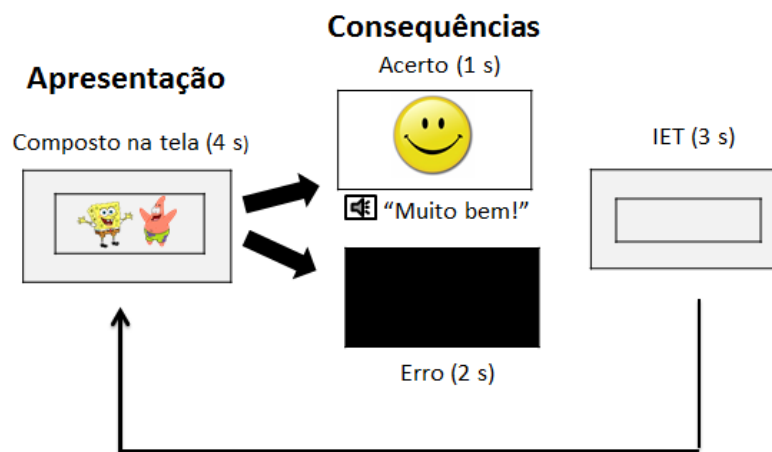
trocou as posições das seis fotos restantes na mesa e novamente forneceu a instrução para a escolha da próxima foto. Cada item escolhido foi retirado da mesa até que reste somente um. Da mesma forma que Silva e Debert (2017), esta avaliação foi realizada para demonstrar quais os itens de maior interesse dos participantes naquele momento para serem apresentados no final de cada sessão como consequência para emissão de respostas diante de estímulos relacionados e manter o participante motivado. Para obter acesso aos dois itens mais preferidos, o participante teve que obter 75% ou 92% de acertos em uma sessão. Após a avaliação de preferência no início de cada dia, os participantes foram expostos as condições experimentais com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos conforme realizado no estudo de Silva e Debert (2017).

**Pré-treino.** Diferentemente do estudo de Silva e Debert (2017), o Pré-treino foi realizado antes do Pré-teste, com objetivo de ensinar aos participantes a tarefa no computador. Silva, Debert e Miguel (aceito) foi o primeiro a inverter esta ordem e os mesmos resultados obtidos por Silva e Debert (2017) foram produzidos. Para a realização da tarefa, o participante estava sentado em frente ao computador e atento á tela. O experimentador forneceu uma instrução idêntica a utilizada por Silva e Debert (2017): “Vamos fazer um jogo? Aperte a tecla para personagens do mesmo desenho. Não aperte a tecla para personagens de desenhos diferentes”. Mediante a apresentação do estímulo composto que foi apresentado dentro de um retângulo cinza localizado no centro da tela do computador, o participante usou a tecla espaço (i.e., *operandum*) para responder (i.e., clicar) ou manter-se sem apertar a tecla para não responder. Respostas diante de estímulos compostos “relacionados” foram consideradas corretas, e foram consequenciadas com a apresentação de um *smile* na tela, um som emitido pelo software e elogios fornecidos pelo experimentador (ver Figura 4). Enquanto, responder mediante os estímulos compostos “não relacionados” foi considerado erro e teve como consequência o escurecimento da tela do computador por 2 segundos.

Da mesma forma que Silva e Debert (2017), 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 foram repetidos para compor uma sessão (24 tentativas). O tempo de apresentação dos estímulos compostos foi de 4 s, as consequências

apareceram na tela por 1 s e o intervalo entre tentativas (IET) de 3 s, no qual nada apareceu dentro do quadrado cinza apresentado na tela do computador. As consequências para erros foram o escurecimento da tela por 2 s seguido do IET.





Imediatamente após o término de cada sessão, o experimentador colou na prancheta de reforçadores o número de fichas igual ao número de acertos da sessão obtidos pelo participante. As fichas foram trocadas pelo acesso a um item tangível por 2 minutos. O item que o participante recebeu pela troca das fichas dependeu da porcentagem mínima de acertos na sessão. Para receber o sexto item mais preferido, teve que acertar no mínimo 12%, caso o participante acertasse no mínimo 28%, recebia 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.















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

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.

Tabela 3. Estímulos compostos apresentados em cada fase experimental.

Fase Experimental	Relacionados (Go)		Não relacionados (No-go)	
Pré-treino	V1W1	V2W2	V1W2	V2W1
Treino	A1B1  B1C1	A2B2  B2C2	A1B2  B1C2	A2B1  B2C1

				
Testes de equivalência (Pré e Pós- teste)				
				

**Pré-teste de simetria.** O objetivo dessa fase foi verificar se os participantes respondem discriminativamente antes do treino diante dos compostos de simetria (BA e CB - ver Tabela 2). Os estímulos compostos foram sucessivamente e randomicamente apresentados por 8 s, seguidos por um IET de 3 s. Antes do início de cada sessão será apresentada a instrução “Vamos jogar um jogo? Aperte o botão para as figuras corretas e não aperte para as figuras incorretas. Lembre-se, em algumas você tem que apertar e em outras não pode apertar”. Oito estímulos compostos (B1A1, B2A2, C1B1, C2B2, B1A2, B2A1, C1B2 e C2B1 - ver Tabela 3) referentes aos testes de Simetria foram apresentados em extinção por três vezes cada. As 24 tentativas foram apresentadas de forma semi randômica para que cada estímulo composto não fosse repetido mais que duas vezes consecutivas. O critério para avançar para a próxima fase foi de 50% acertos das tentativas de Simetria. Cada participante foi exposto a uma quantidade diferentes de sessões (i.e., de 2 ou 4) para avaliar que a exposição ao Pré-teste não é suficiente para a emergência das relações.

**Pré-teste de Transitividade e Equivalência.** O objetivo dessa fase foi verificar se os participantes respondem discriminativamente antes do treino diante das relações de Transitividade e Equivalência (AC e CA - ver Tabela 3). Oito estímulos compostos (A1C1, A2C2, C1A1, C2A2, A1C2, A2C1, C1A2, C2A1 - ver Tabela 3) referentes aos testes de Transitividade e Equivalência foram apresentados em extinção por três vezes cada. Todos os parâmetros, características e critério para avançar foram idênticos ao Pré-teste de Simetria (ver Tabela 3).

**Pré-teste de relações de Treino.** O objetivo dessa fase foi verificar se os participantes respondem discriminadamente durante as tentativas envolvendo as relações que foram posteriormente treinadas (AB e BC) antes de serem expostos a fase de treino. Os oito estímulos compostos das relações de treino (A1B1, A2B2, B1C1, B2C2, A1B2, A2B1, B1C2, B2C1 – ver

Tabela 3) foram apresentados por três vezes cada em extinção. Todos os parâmetros e características da fase foram idênticos aos do Pré-teste de Simetria (ver Tabela 3).

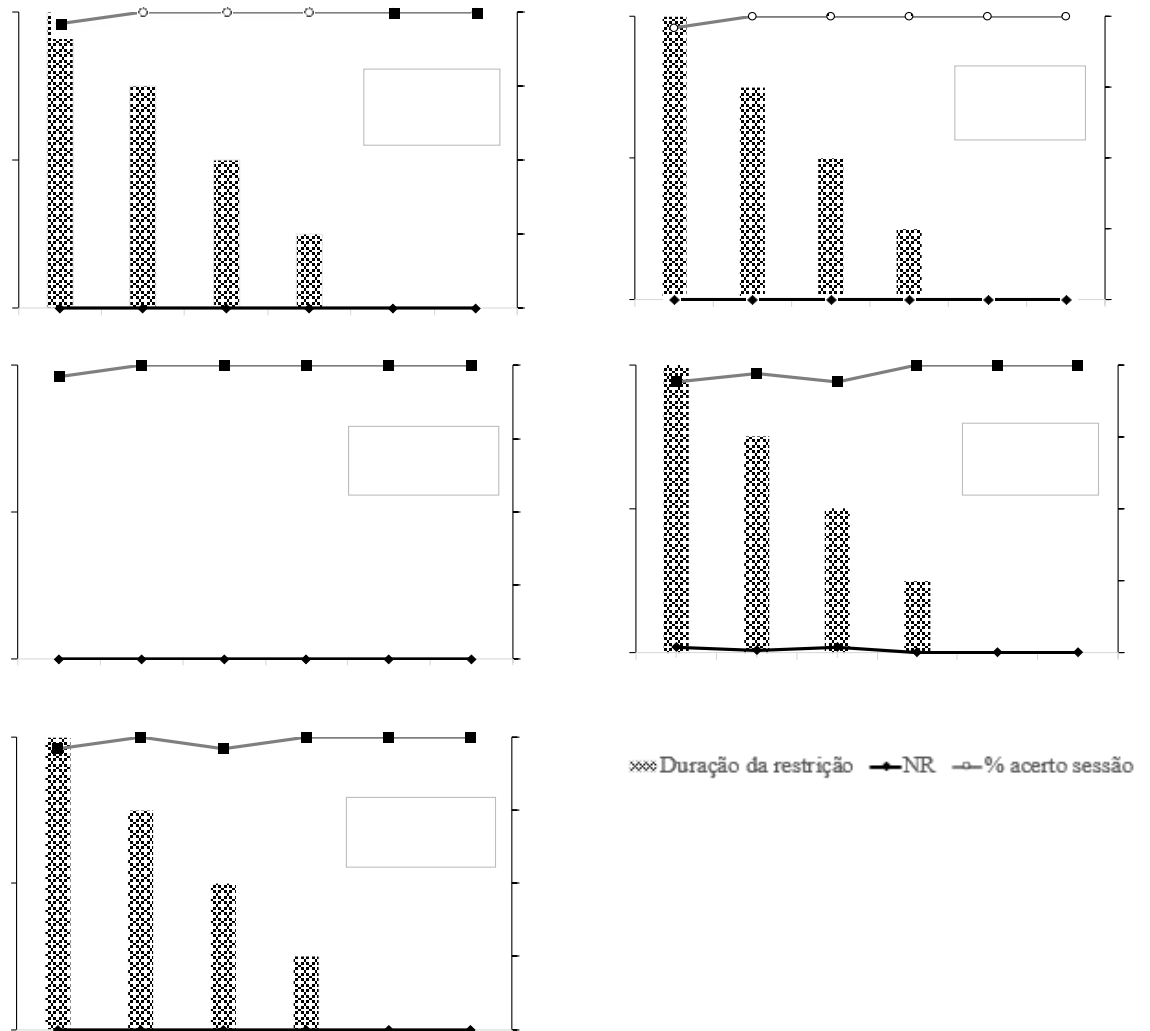
**Treino.** Nesta fase foram treinadas as relações AB e BC. Antes do início do treino, os participantes receberam a instrução vocal idêntica ao estudo de Silva e Debert (2017): “Agora é a mesma atividade, mas as figuras serão diferentes. Pode começar”. Os estímulos utilizados foram seis tipos diferentes de formas arbitrárias distribuídas em dois conjuntos (ver Figura 3). As relações entre estímulos (relacionados e não relacionados) foram arbitrariamente designadas pelo experimentador (ver Tabela 3). 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 terá 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 foi encerrada com o alcance do critério de aprendizagem (ver Tabela 3) no treino misto das relações AB e BC sem a restrição de resposta.

**Pós-testes de Simetria.** Nesta fase, após o alcance do critério de aprendizagem das relações AB e BC, foi avaliado a emergência das relações simétricas (BA e CB). Todos os parâmetros foram idênticos ao Pré-teste. Os compostos de teste foram apresentados três vezes cada em extinção. O critério para emergência das relações simétricas foi de no mínimo dois acertos em três apresentações de cada tipo de relação de teste.

**Pós-teste de Transitividade e Equivalência.** O objetivo da fase foi avaliar a emergência das relações Transitivas (AC) e de Equivalência (CA) após a aprendizagem das relações de treino. Todos os parâmetros, assim como o critério de emergência, foram idênticos ao Pós-teste de Simetria, com exceção dos estímulos de teste (AC e CA – ver Tabela 3) apresentados.

## Resultados e Discussão

Durante a fase de Pré-treino, todos os participantes do Experimento 1 atingiram o critério de aprendizagem com o número mínimo de 6 sessões (i.e., após duas sessões consecutivas sem a RR e com no mínimo 22 acertos em 24 tentativas) - ver Figura 5. Essa rápida aquisição foi similar aos desempenhos obtidos pelos participantes do estudo de Silva e Debert (2017).



**Figura 5.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto), duração em segundos da restrição de resposta (barra branca referente ao eixo vertical secundário) e RR de 0's em cada sessão de Pré-treino do Experimento 1 para todos os participantes.

Como pode ser observado na Tabela 4, nas fases de Pré-teste de Simetria BA/CB, Transitividade e Equivalência AC e CA e das relações de Treino AB/BC, Madson e Scarlett foram expostos a duas sessões de cada Pré-teste nas quais ambos responderam diante da maioria dos compostos apresentados, demonstrando desempenhos similares aos participantes com diagnóstico de autismo que passaram pelos mesmos pré-testes conduzidos no estudo de Silva e Debert (2017). Os demais participantes apresentaram desempenhos variados nesses pré-testes, de forma similar ao que foi exibido, nesses pré-testes com estímulos auditivos e visuais, pelos participantes com desenvolvimento típico do estudo de Gueiros e Debert (2020). Rose respondeu na maioria dos compostos NR e deixou de responder na maioria dos compostos R. Adrian respondeu diante de alguns compostos independentemente de serem R ou NR. Charley deixou de responder em todos os compostos. Apesar da diversidade dos desempenhos nos Pré-testes para cada participante, todos os participantes obtiveram por volta de 50% de acertos e avançaram para a fase seguinte.

**Tabela 4.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Simetria para todos os participantes e a porcentagem de acertos em cada sessão

Número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Simetria									
Sessão	B1A1	Relacionados (R)			Não relacionados (NR)				Total
		B2A2	C1B1	C2B2	B1A2	B2A1	C1B2	C2B1	
Adrian									
1	0/3	1/3	2/3	2/3	2/3	2/3	3/3		10 acertos (42%)
2	3/3	1/3	2/3	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3	8 acertos (33%)
3	2/3	3/3	2/3	3/3	3/3	2/3	1/3	1/3	15 acertos (62,5%)
4	1/3	1/3	2/3	2/3	3/3	1/3	2/3	2/3	10 acertos (42%)
Rose									
1	1/3	1/3	0/3	0/3	2/3	1/3	3/3	0/3	8 acertos (33%)
2	1/3	0/3	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	0/3	6 acertos (25%)
3	1/3	1/3	0/3	0/3	2/3	1/3	3/3	0/3	8 acertos (33%)
4	1/3	0/3	0/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	6 acertos (25%)
Charley									
1	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	12 acertos (50%)
2	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	12 acertos (50%)
3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	12 acertos (50%)
4	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	12 acertos (50%)
Madson									

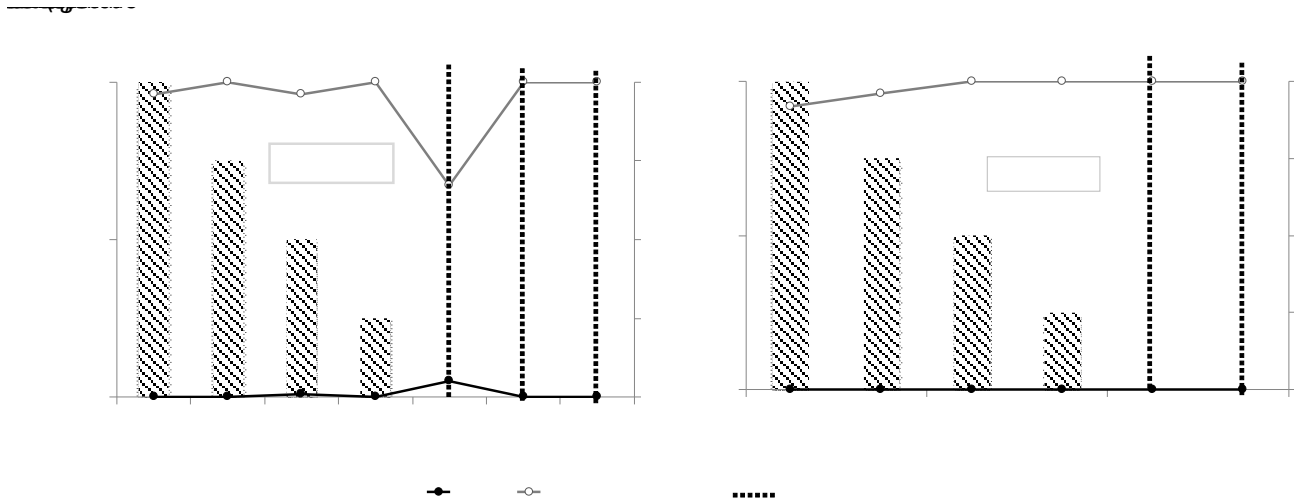


1	2/3	3/3	0/3	2/3	3/3	3/3	0/3	1/3	11 acertos (46%)
2	2/3	3/3	0/3	2/3	3/3	3/3	0/3	3/3	12 acertos (50%)
Scarlett									
1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	2/3	2/3	3/3	14 acertos (58%)
2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	2/3	3/3	13 acertos (54%)

Como pode ser identificado na Tabela 5, Adrian atingiu o critério de aprendizagem na Fase de Treino AB em seis sessões. Portanto, Adrian precisou do número mínimo de sessões para atingir o critério de aprendizagem e, seu desempenho manteve-se em 100% de acertos mesmo após a remoção da RR (ver Figura 6). Rose atingiu o critério de aprendizagem na Fase de Treino AB em sete sessões, sendo uma a mais que o participante Adrian. Isso porque, na sessão 5, em que a RR foi removida, Rose não obteve desempenho acurado. Ela respondeu em quatro de seis tentativas diante do estímulo composto R A1B1, respondeu em cinco de seis tentativas diante de A2B2, respondeu em duas de seis tentativas diante do estímulo composto NR A1B2, e respondeu em três de seis tentativas na presença de A2B1, obtendo 67% de acertos. Nas últimas duas sessões subsequentes, ainda sem a RR, Rose respondeu diante de todas as apresentações dos estímulos compostos R A1B1 e A2B2 e deixou de responder diante dos estímulos compostos NR A1B2 e A2B1 atingindo o critério de aprendizagem com 100% de respostas corretas nessas sessões.

**Tabela 5.** Número de sessões necessárias para o alcance do critério de aprendizagem em cada fase do Experimento 1 para cada participante

	Treino AB	Treino BC	Treino Misto AB/BC	Pós-teste Simetria	Pós-teste Transitividade e equivalência
Adrian	6	7	6	1	Não atingiu o critério
Rose	7	8	12	1	Não atingiu o critério
Charley	Não atingiu o critério (11 sessões)	-	-	-	-
Madson	Não atingiu o critério (26 sessões)	-	-	-	-
Scarlett	Não atingiu o critério (26 sessões)	-	-	-	-



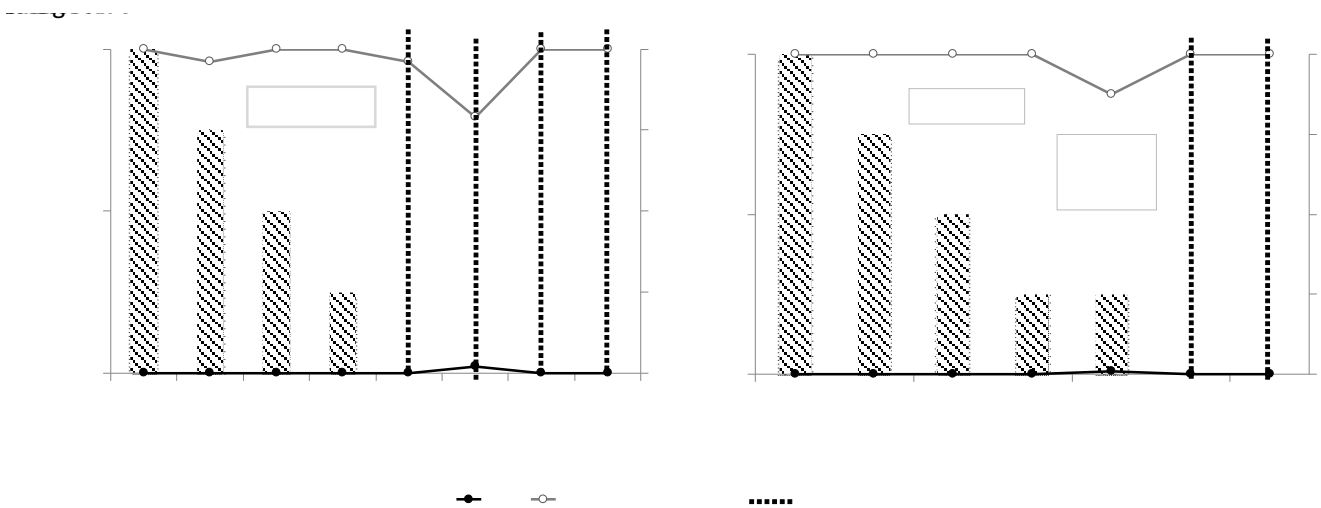
**Figura 6.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto), duração em segundos da restrição de resposta (barra branca referente ao eixo vertical secundário) e RR de 0's (linha pontilhada) em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para os participantes Rose e Adrian.

Já os participantes Charley, Madson e Scarlett não alcançaram o critério de aprendizagem no Treino AB após, respectivamente, 11 (264 tentativas), 26 e 26 (624 tentativas) sessões (ver Tabela 5). Portanto, não avançaram para as próximas etapas do experimento. A participação de Charley na pesquisa foi interrompida devido à pandemia de Covid-19.

Os resultados de Charley, Madson e Scarlett diferem dos achados de Silva e Debert (2017) uma vez que ambos os participantes com autismo adquiriam as relações condicionais entre estímulos visuais nas fases de Treino AB, BC e Misto após nove a 11 sessões no Treino AB. Além disso, os resultados de Charley, Madson e Scarlett também diferem dos participantes de Canovas, Queiroz, Debert e Hubner (2019) com crianças com desenvolvimento típico e uso de estímulos compostos auditivos e visuais. Os oito participantes deste estudo passaram por todas as fases do experimento e adquiriram as relações condicionais nas fases de treino após poucas sessões. Outro estudo que, assim como Canovas et. al. (2019), também utilizou o procedimento Go/no-go com estímulos compostos com estímulos auditivos e visuais com crianças com desenvolvimento típico, foi o de Gueiros e Debert (2020). Nesse estudo, os participantes também atingiram o critério na fase de treino após uma a duas sessões.

Sendo assim, a dificuldade apresentada por três dos cinco participantes do presente estudo para estabelecer as relações condicionais no Treino AB não foi identificada nos demais estudos com crianças com desenvolvimento típico e atípico, usando o procedimento Go/no-go com estímulos compostos. Essa dificuldade pode ser atribuída ao uso do procedimento RR que foi originalmente empregado para corrigir padrões de desempenho sistematicamente apresentados por crianças atípicas.

De acordo com a Figura 7, que mostra as porcentagens de acertos durante o Treino BC para Rose e Adrian, Rose foi exposta a 8 sessões de treino até atingir o critério de aprendizagem. Nas primeiras 4 sessões com RR em vigor, Rose apresentou um desempenho entre 96% e 100% de acertos, respondeu diante da maioria dos estímulos compostos R apresentados e não respondeu diante dos estímulos NR. Na sessão 5, em que a RR removida, Rose respondeu em cinco de seis tentativas diante dos compostos R B1C1 e B2C2, não respondeu nas seis tentativas em que o composto NR B1C2 foi apresentado e apresentou uma resposta em seis tentativas diante de B2C1, obtendo um resultado de 96% de acertos. Contudo, na sessão 6, ainda com a remoção da RR, Rose apresentou uma redução na porcentagem de acertos, diante do estímulo composto R B1C1. Quando o estímulo composto NR B1C2 foi apresentado, Rose não respondeu em nenhuma das seis tentativas e apresentou duas respostas em seis tentativas diante de B2C1, obtendo 79% de acertos. Nas sessões 7 e 8 posteriores, ainda com a remoção da RR, Rose voltou a responder diante de todos os compostos R e a não responder diante dos compostos NR, mantendo 100% de acertos em ambas as sessões e atingindo o critério de aprendizagem no Treino BC.



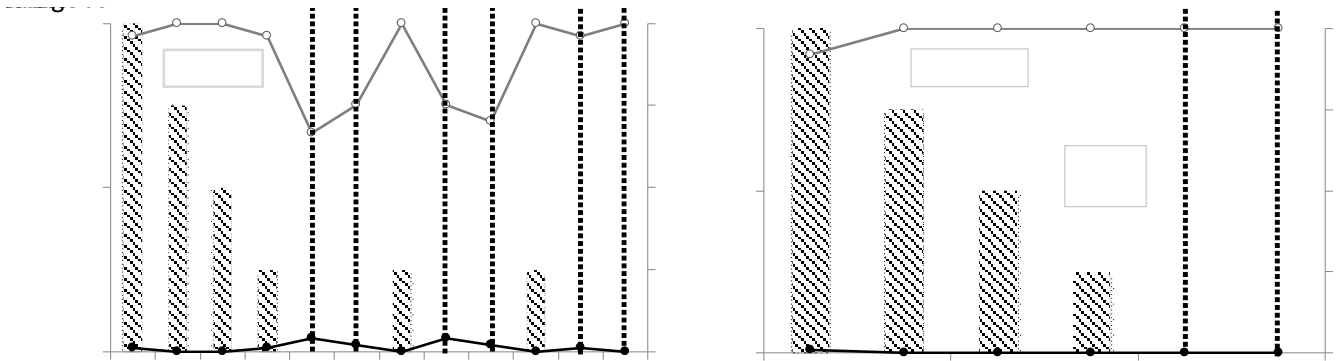
**Figura 7.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto) e duração em segundos da restrição de resposta (barra cinza referente ao eixo vertical secundário) em cada sessão de Treino BC dos participantes Rose e Adrian com 24 tentativas.

Como também pode ser visto na Figura 7, Adrian passou por 7 sessões até atingir o critério de aprendizagem no treino BC. Nas sessões 1 (RR de 4 s), 2 (RR de 3 s), 3 (RR de 2 s) e 4 (RR de 1 s) Adrian respondeu diante de todos os compostos R e não respondeu diante dos compostos NR, mantendo 100% de acertos nessas sessões. Diferente do treino AB, na sessão 5 do treino BC, primeira sessão sem a RR, Adrian apresentou uma redução na porcentagem de acertos, respondeu em cinco de seis tentativas diante dos estímulos compostos B1C1 e B2C2. Quando o estímulo composto NR B1C2 foi apresentado, Adrian não respondeu em nenhuma das seis tentativas e apresentou uma resposta em seis tentativas diante de B2C1, obtendo 87,5% de acertos.

Por fim, nas sessões 6 e 7 subsequentes sem a RR, assim como Rose, Adrian voltou a responder diante de todos os compostos R e a não responder diante dos compostos NR, mantendo 100% de acertos em ambas as sessões e atingindo o critério de aprendizagem.

No estudo de Silva e Debert (2017), os participantes levaram de seis a 20 sessões para atingir critério de acertos no Treino BC. Ou seja, foram necessárias mais sessões para a aquisição dessas relações condicionais quando comparado com Rose e Adrian. A comparação dos dados do presente estudo com os dados de Gueiros e Debert (2020) e Canovas et. al. (2019) é mais difícil

porque, nesses últimos estudos, outras relações condicionais foram treinadas (AB e AC). Vale considerar que a relação AB já fazia parte do repertório dos participantes e a nova relação treinada (AC) foi de fato a que traria mais dificuldade.



**Figura 8.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto) e duração em segundos da restrição de resposta (barra cinza referente ao eixo vertical secundário) em cada sessão de Treino Misto (AB e BC) dos participantes Rose e Adrian com 24 tentativas.

Durante a Fase de Treino Misto (AB e BC), Adrian precisou do número mínimo de sessões para atingir o critério. Rose obteve entre 96% e 100% de acertos nas sessões com RR. Na sessão 5, após a remoção da RR, Rose respondeu apenas em uma de três tentativas dos estímulos compostos R A1B1 e A2B2 e respondeu em todas as três tentativas em que B1C1 e B2C2 foram apresentados, obtendo 66,5% de acertos. Na sessão 6, ainda com a remoção da RR, Rose obteve 75% de acertos. Na sessão 7, com a RR de 1 s, Rose respondeu diante de todos os compostos R (i.e., A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2) e não respondeu diante dos compostos NR (i.e., A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1), obtendo 100% de acertos. Já na sessão 8, com a remoção da RR, Rose obteve 75% de acertos. Na sessão 9, ainda sem RR, Rose obteve 70% de acertos. Durante a sessão 10, com a RR de 1 s, Rose respondeu diante de todos os compostos R (i.e., A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2) e não respondeu diante dos compostos NR (i.e., A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1), obtendo 100% de acertos. Já na sessão 11, com a remoção da RR, Rose obteve 96% de acertos. Por fim, na sessão 12, ainda sem

RR, Rose respondeu diante de todos os compostos R (i.e., A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2) e não respondeu diante dos compostos NR (i.e., A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1), obtendo 100% de acertos.

Nesse sentido, os dados apresentados por Rose no presente estudo diferem dos desempenhos apresentados pelos participantes típicos do estudo Gueiros e Debert (2020) e do estudo de Canovas et. al. (2019) que precisarem do número mínimo de sessões para atingirem o critério de acertos no Treino Misto com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos. Nesses últimos estudos, não foi empregado o procedimento RR. Portanto, seria interessante verificar se a remoção do procedimento RR facilitaria a aquisição das relações treinadas em crianças com desenvolvimento típico pode dificultar a aquisição das relações de treino.

De acordo com a Tabela 5, que mostra o número de sessões necessárias para os participantes atingirem o critério de aprendizagem, Rose e Adrian apresentaram desempenhos discriminados nas sessões de Simetria BA/CB em apenas uma sessão (24 tentativas) de forma similar ao que foi apresentado nos estudos prévios com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos (e.g., Silva & Debert (2017); Canovas et. al. (2019); Gueiros & Debert (2020)). De forma similar ao que foi apresentado no estudo de Silva e Debert (2017), os participantes do presente estudo não apresentaram desempenhos discriminados nos testes de Transitividade e Equivalência (AC e CA). Rose foi exposta a uma sessão e não respondeu nas 3 tentativas em que A1C1 foi apresentado. Diante de A2C2 e C1A1, Rose respondeu em uma de três tentativas e, na presença de C2A2, respondeu em duas de três tentativas. Diante dos compostos NR A1C2, C1A2 e C2A1, Rose respondeu na maioria das apresentações. Portanto, Rose respondeu na maioria dos compostos NR de forma similar ao que apresentou nos Pré-testes (ver Tabela 6).

Já Adrian, foi exposto a três sessões de Pós-teste de Transitividade e Equivalência e não respondeu em nenhuma das tentativas, obtendo 50% de acertos nessas sessões. A partir desse resultado, Adrian foi novamente exposto a uma sessão de retreino do Treino Misto com a remoção da RR, com o objetivo de verificar a manutenção das relações condicionais treinadas e aprendidas e obteve 100% de acertos. Em seguida, foi exposto a uma sessão de reteste do Pós-teste de Simetria, obtendo 100% de acertos e, por fim, foi exposto a uma sessão de reteste do Pós-teste de

Transitividade e equivalência. Nessa sessão de reteste, Adrian se manteve não respondendo, obtendo 50% de acertos.

**Tabela 6.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pós-testes de Transitividade e Equivalência para os participantes Rose e Adrian.

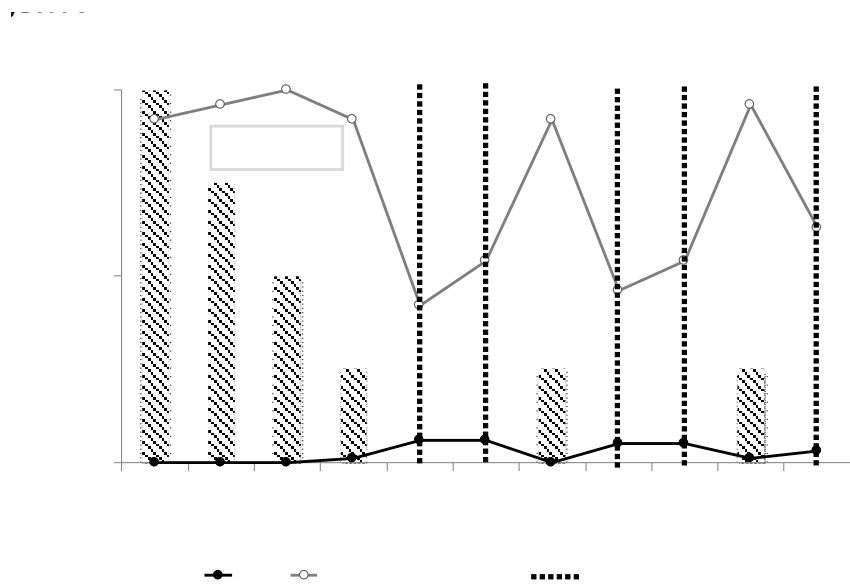
Sessão	Número de respostas diante de cada composto nos Pós-testes de Transitividade e Equivalência							
	Relacionados (R)				Não relacionados (NR)			
	A1C1	A2C2	C1A1	C2A2	A1C2	A2C1	C1A2	C2A1
Rose								
1	0/3	1/3	1/3	2/3	2/3	3/3	2/3	2/3
Adrian								
1	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
2	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
4*	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3

\*sessão de reteste após retreino

Ambos os participantes, Rose e Adrian não demonstraram a emergência das relações de Transitividade e Equivalência AC/CA, assim como Bob e Vinnie no estudo de Silva e Debert (2017). Esses achados diferem dos resultados obtidos por Canovas et. al. (2019) e Gueiros e Debert (2020) em que todos os participantes típicos demonstram a emergência das relações de Transitividade e Equivalência após treino com estímulos auditivos e visuais. Isso indica que a modalidade dos estímulos pode ser algo importante e que deve ser levada em conta também nos estudos sobre estabelecimento de classes de equivalência com crianças com autismo.

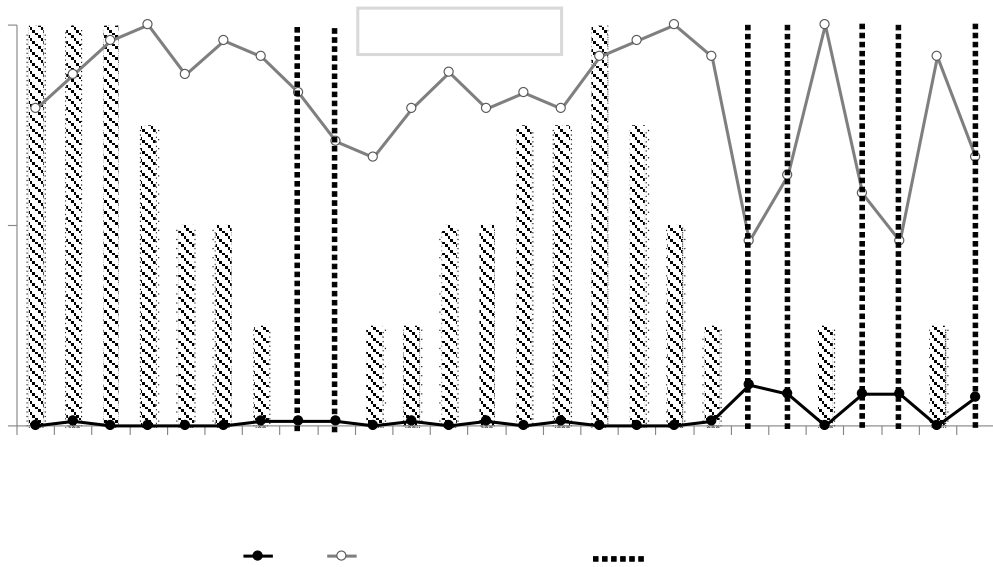
Uma análise mais detalhada dos dados do treino dos participantes Charley, Madson e Scarlett também indica que o procedimento RR pode ter dificultado a aquisição das relações treinadas. Como pode ser observado nas Figuras 10, 11 e 12, esses participantes, geralmente, têm altas porcentagens de acertos enquanto o procedimento RR está em vigor. Mas, com a remoção do procedimento RR, essa porcentagem passa a cair. Mesmo quando a dica é reintroduzida, apesar

dessa reintrodução produzir desempenhos acurados, a subsequente remoção da dica não mantém os desempenhos acurados. No caso de Madson e Scarlett, mesmo a reintrodução da dica não é efetiva para produzir desempenhos acurados. Isso indica que o responder discriminado durante as primeiras sessões de treino com o procedimento RR favoreceu um controle exclusivo pela dica. Quando a dica é removida, os desempenhos se deterioram, indicando que os estímulos compostos antecedentes apresentados não passaram a controlar o responder.

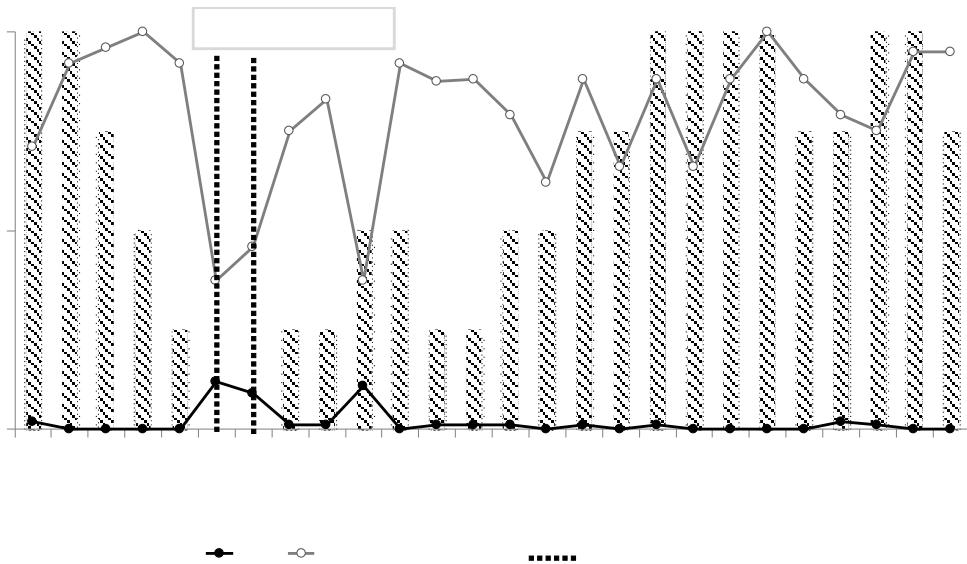


**Figura 9.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto), duração em segundos da restrição de resposta (barra branca referente ao eixo vertical secundário) e RR de 0's (linha pontilhada) em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para o participante Charley.





**Figura 10.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto), duração em segundos da restrição de resposta (barra branca referente ao eixo vertical secundário) e RR de 0's (linha pontilhada) em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para o participante Madson.



**Figura 11.** Porcentagem de acerto (marcador branco), porcentagem de resposta diante de compostos NR (marcador preto), duração em segundos da restrição de resposta (barra branca referente ao eixo vertical secundário) e RR de 0's (linha pontilhada) em cada sessão de Treino AB com 24 tentativas para o participante Scarlett.

Tendo em vista que o objetivo do presente experimento foi avaliar se crianças com desenvolvimento típico formariam classes de equivalência por meio do procedimento Go/no-go

com estímulos compostos utilizando estímulos apenas da modalidade visual da mesma forma que empregado por Silva e Debert (2017) com crianças com diagnóstico de autismo, foi possível identificar no presente experimento que nenhum dos cinco participantes demonstraram a emergência de classes de equivalência. Desta forma, o procedimento Go/no-go com estímulos compostos utilizando apenas a modalidade de estímulos visuais e abstratos não foi efetivo para a produção de classes de equivalência em crianças com o desenvolvimento típico.

Embora Rose e Adrian tenham apresentado desempenhos similares aos participantes com autismo de Silva e Debert (2017) em todas as fases do experimento, alcançando o critério de aprendizagem nas fases de treino, os outros três participantes do presente estudo não apresentaram desempenhos acurados nem mesmo no Treino AB. Tendo em vista que, nos estudos com crianças típicas de Gueiros e Debert (2020) e de Canovas et. al. (2019), os desempenhos acurados foram obtidos no treino sem o procedimento RR, seria importante verificar se a remoção do procedimento RR durante o treino com estímulos visuais com o procedimento Go/no-go facilitaria a aquisição das relações treinadas. Além disso, ao longo das sessões de Treino AB, com a remoção da RR, Scarlett e Madson frequentemente solicitaram que o experimentador voltasse a ajudá-los tampando a tecla e apresentaram comportamentos como: olhar para a mão do experimentador antes de responder e pedir para o experimentador colocar a mão próximo ao computador. Portanto, talvez, o procedimento RR não seja adequado para crianças típicas que não costumam exibir o padrão de responder em todas as tentativas com o procedimento Go/no-go com estímulos compostos. O procedimento RR pode favorecer o estabelecimento de controle exclusivo pela dica e, portanto, quando a dica é removida, os desempenhos se deterioram.

Desta forma, foi realizado um segundo experimento utilizando os mesmos parâmetros que o Experimento 1, exceto o uso do procedimento de RR com o objetivo de verificar se essa alteração favoreceria a aquisição das relações de treino e a emergência das relações testadas, já que não há necessidade de prover dicas para crianças com o desenvolvimento típico como ocorreu nos estudos de Canovas et al. e Gueiros e Debert (2020).



## **Experimento 2**

Durante o Experimento 1, três dos cinco participantes não atingiram o critério de aprendizagem durante a fase de Treino AB. Os dados destes três participantes mostram que o procedimento de RR não favoreceu o controle pelos estímulos compostos R.

Dessa forma, nesse experimento, foram utilizados os mesmos parâmetros do Experimento 1, exceto o uso do procedimento de RR. O Experimento 2 do presente estudo utilizou o procedimento Go/no-go com estímulos compostos visuais e abstratos com crianças típicas sem o uso do procedimento de RR com dois participantes, com o objetivo de avaliar se a ausência da RR favoreceria o estabelecimento das relações de treino e a emergência das relações testadas.

## Método

### Participantes

Participaram desse experimento 2 crianças com desenvolvimento típico com idades cronológicas e equivalente entre 5 e 6 anos segundo o Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP) e mediante à autorização dos responsáveis legais após a acessão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Assim como no Experimento 1, para que a tarefa proposta fosse compreendida pelos participantes, deveriam apresentar repertório de comportamentos como: permanecer sentado e olhar para a tela do computador sem que lhe seja instruído por no mínimo três minutos, seguir instruções para compreensão do que deverá ser executado em cada fase do experimento e atentar a voz do experimentador. Os participantes foram avaliados pelo TVIP, em sua versão traduzida para o português (Capovilla et al., 1997), para que fossem selecionados participantes com idade equivalente no mínimo 5 anos que foi a idade cronológica dos participantes submetidos ao estudo de Silva e Debert (2017).

**Tabela 7.** Idade dos participantes do Experimento 2 e a pontuação normatizada no Teste de vocabulário por imagens *Peabody*.

Participante	Idade Cronológica	Pontuação do Peabody
		Idade equivalente (PPVT)
Izi	6	6 anos e 9 meses
Marlon	6	6 anos e 3 meses

### Ambiente Experimental

Assim como no Experimento 1, as sessões foram conduzidas em uma sala de 3m por 3m possui uma mesa para o notebook e duas cadeiras. Somente o participante e o experimentador estavam presentes nas sessões. Os participantes se sentaram de frente para o notebook durante todas as tarefas experimentais. O experimentador se sentou ao lado esquerdo do participante. A coleta de dados ocorreu num período de três dias consecutivos, em decorrência da pandemia da Covid-19 na

residência dos participantes. As sessões foram filmadas por uma câmera localizada em um tripé no canto da sala para obter o dado de integridade do tratamento.

### Material e Equipamento

Os materiais e equipamentos utilizados no Experimento 2 foram idênticos aos utilizados no Experimento 1.

### Variáveis dependentes e delineamento experimental

As variáveis dependentes e o delineamento experimental foram idênticos ao Experimento 1.

### Procedimento

Assim como no Experimento 1, todos os participantes passaram pelas seguintes fases experimentais: Pré-treino (i.e., V1 e W1, V2 e W2), Pré-teste das relações de Simetria (i.e., BA e CB), Pré-teste de Transitividade e Equivalência (i.e., AC e CA), Pré-teste de relações de Treino (i.e., AB e BC), Treino das relações AB e BC, Pós-teste de Simetria (i.e., BA e CB) e Pós-teste de Transitividade e Equivalência (i.e., AC e CA). A modificação do Experimento 2 foi a remoção do uso da RR nas fases de treino.

**Tabela 8.** Parâmetros do procedimento *Go/no-go* com estímulos compostos e critérios para avançar de fase no Experimento 2.

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	92% de acerto sem dica em duas sessões
Pré-teste	8 s	3 s	Não há reforçamento	24	até 50% de acerto
Treino (AB,BC e Misto AB/BC)	4 s	3 s	Após a tentativa	24	92% de acerto sem dica em duas sessões
Pós-teste	8 s	3 s	Não há reforçamento	24	92% de acerto em três sessões para cada composto

### Avaliação de linguagem receptiva

Assim como no Experimento 1, todos os participantes foram avaliados com a versão brasileira do Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (Capovilla et al., 1997), seguindo os mesmos critérios de reforçamento para manter a motivação dos participantes durante o teste.

**Avaliação de preferência**

A avaliação de preferência foi idêntica a utilizada no Experimento 1.

## Resultados e Discussão

A Tabela 9 demonstra o número de sessões necessárias para as participantes atingirem o critério de aprendizagem em cada fase do Experimento 2. Durante a fase de Pré-treino, os dois participantes Izi e Marlon do Experimento 2 atingiram o critério de aprendizagem com o número mínimo de 2 sessões. Responderam diante de todos os estímulos compostos R e não responderam diante de todos os compostos NR apresentados, obtendo 100% de acertos em ambas as sessões. A aquisição das relações de Pré-treino para Izi e Marlon se deu de forma mais rápida quando comparado com os participantes com autismo de Silva e Debert (2019), com o uso da RR, e, até mesmo, se comparado aos participantes do estudo de Gueiros e Debert (2020).

**Tabela 9.** Número de sessões necessárias para o alcance do critério de aprendizagem em cada fase do Experimento 2 para cada participante

	Pré-treino	Treino AB	Treino BC	Treino Misto AB/BC	Pós-teste Simetria	Pós-teste Transitividade e equivalência
Izi	2	8	4	11*	4	Não atingiu o critério
Marlon	2	13	-	-	-	-

\*4 sessões de Treino Misto e 7 sessões de Retreino do Treino Misto

Nas fases de Pré-teste de Simetria BA/CB (Ver Tabela 10), Transitividade e Equivalência AC e CA (Ver Tabela 12) e das relações de Treino AB/BC, Izi foi exposta a duas sessões de cada Pré-teste, enquanto Marlon foi exposto a quatro sessões. Ambos obtiveram entre 33% e 54% de acertos.

**Tabela 10.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Simetria para os participantes Izi e Marlon e a porcentagem de acertos em cada sessão

Sessão	Número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Simetria								Total
	Relacionados (R)				Não relacionados (NR)				
	B1A1	B2A2	C1B1	C2B2	B1A2	B2A1	C1B2	C2B1	
Izi									
1	0/3	0/3	1/3	2/3	1/3	1/3	0/3	0/3	13 acertos (54%)
2	0/3	2/3	1/3	1/3	0/3	1/3	1/3	1/3	13 acertos (54%)



Marlon									
1	2/3	0/3	0/3	2/3	1/3	3/3	0/3	1/3	11 acertos (46%)
2	2/3	2/3	2/3	2/3	3/3	3/3	2/3	3/3	10 acertos (42%)
3	2/3	1/3	2/3	1/3	2/3	3/3	3/3	2/3	8 acertos (33%)
4	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	12 acertos (50%)

O participante Marlon, apresentou o padrão de responder diante da maioria dos compostos apresentados nas fases de Pré-testes, da mesma forma que os participantes com autismo do estudo de Silva e Debert (2017). Já Izi, deixou de responder diante da maioria dos compostos nos Pré-testes.

**Tabela 12.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto nos Pré-testes de Transitividade e Equivalência para os participantes Izi e Marlon e a porcentagem de acertos em cada sessão

Número de acertos diante de cada composto nos Pré-testes de Transitividade e Equivalência									
Sessão	Relacionados (R)				Não relacionados (NR)				Total
	A1C1	A2C2	C1A1	C2A2	A1C2	A2C1	C1A2	C2A1	
Izi									
1	3/3	2/3	2/3	1/3	1/3	3/3	2/3	2/3	12 acertos (50%)
2	2/3	2/3	1/3	2/3	1/3	3/3	2/3	3/3	10 acertos (42%)
Marlon									
1	2/3	2/3	2/3	2/3	3/3	1/3	1/3	3/3	12 acertos (50%)
2	1/3	0/3	3/3	3/3	2/3	1/3	2/3	3/3	11 acertos (46%)
3	2/3	2/3	2/3	3/3	1/3	1/3	3/3	0/3	16 acertos (66%)
4	3/3	1/3	1/3	3/3	2/3	2/3	3/3	2/3	11 acertos (46%)

Nas três primeiras sessões de Treino AB (Ver Tabela 13), Izi praticamente não respondeu diante de nenhum dos compostos. Já na sessão 4, Izi deixou de responder diante da maioria dos compostos R e respondeu diante da maioria dos compostos NR. Respondeu em duas de seis tentativas diante do composto A1B1 e respondeu em apenas uma das seis tentativas diante de A2B2. Quando o composto NR A1B2 foi apresentado, Izi respondeu em cinco das seis tentativas e respondeu em três de seis tentativas diante de A2B1, obtendo 29% de acertos.

**Tabela 13.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino AB da participante Izi e a porcentagem de acertos em cada sessão

Izi	Número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino AB				
	Relacionados (R)		Não relacionados (NR)		Total
	A1B1	A2B2	A1B2	A2B1	
Sessão					
1	0/6	0/6	1/6	0/6	11 acertos (46%)
2	0/6	0/6	0/6	0/6	12 acertos (50%)
3	0/6	0/6	0/6	0/6	12 acertos (50%)
4	2/6	1/6	5/6	3/6	7 acertos (29%)
5	0/6	4/6	3/6	2/6	11 acertos (46%)
6	0/6	5/6	0/6	0/6	17 acertos (71%)
7	5/6	6/6	0/6	0/6	23 acertos (96%)
8	6/6	5/6	0/6	0/6	23 acertos (96%)

Durante a Sessão 5, Izi não respondeu em nenhuma tentativa com o composto R A1B1 e respondeu em quatro tentativas com o composto A2B2. Quando o composto NR A1B2 foi apresentado, Izi respondeu em três de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em duas de seis tentativas, obtendo 46% de acertos. Na sessão 6, Izi apenas respondeu nos compostos A2B2, obtendo 71% de acertos. Nas Sessões 7 e 8, Izi atingiu o critério

Quando comparado com os participantes com autismo de Silva e Debert (2017) com o uso da RR e com estímulos apenas visuais e abstratos, Izi atingiu o critério de aprendizagem um pouco mais rápido. O participante Vinnie do estudo de Silva e Debert (2017), foi exposto a nove (216 tentativas) sessões para o alcance do critério e Bob a 11 (264) sessões, enquanto Izi precisou de oito (192 tentativas) sessões. A quantidade de sessões durante a Fase de Treino AB sem o uso da RR da participante Izi foi muito semelhante aos achados do Experimento 1, com os participantes Rose e Adrian com a RR em vigor.

Durante a fase de Treino BC (Ver Tabela 14), Izi foi exposta a 4 sessões até atingir o critério de aprendizagem. Na sessão 1, diante do composto R B1C1, Izi respondeu em cinco de seis tentativas e não apresentou respostas nas seis tentativas em que B2C2 foi apresentado. Diante do

composto NR B1C2, Izi respondeu em três de seis tentativas e na presença de B2C1, respondeu em uma de seis tentativas, obtendo 54% de acertos.

Na sessão 2, Izi respondeu em seis de seis tentativas em que o composto R B1C1 foi apresentado e diante de B2C2, Izi respondeu em três de seis tentativas. Na presença do composto NR B1C2, Izi não respondeu em nenhuma das seis tentativas e respondeu em duas de seis tentativas diante de B2C1, obtendo 79% de acertos nessa sessão.

Já na sessão 3, Izi respondeu em todas as seis tentativas em que cada um dos compostos R B1C1 e B2C2 foram apresentados e diante do composto NR B1C2, apresentou 1 resposta em seis tentativas. Na presença do estímulo composto B2C1, Izi não respondeu em nenhuma das seis tentativas e obteve 96% de acertos.

Por fim, na sessão 4, Izi respondeu em seis de seis tentativas diante do composto R B1C1 e respondeu em cinco de seis tentativas diante de B2C2. Na presença dos compostos NR, Izi não apresentou respostas em nenhuma das seis tentativas e obteve 96% de acertos, atingindo o critério de aprendizagem dessa fase.

A aquisição das relações de Treino BC para a participante Izi se deu de forma mais rápida quando comparado com os participantes do estudo de Silva e Debert (2017) e com os participantes Rose e Adrian do Experimento 1. O número de sessões necessárias para o alcance do critério de aprendizagem e o número de tentativas foi semelhante aos achados de Gueiros e Debert (2020) e Canovas et. al. (2019). Isso indica que ausência do procedimento RR pode ter facilitado a aquisição das relações treinadas para participantes sem diagnóstico de autismo

**Tabela 14.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino BC da participante Izi

Izi	Número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino BC				
	Relacionados (R)		Não relacionados (NR)		Total
	B1C1	B2C2	B1C2	B2C1	
Sessão					
1	5/6	0/6	3/6	3/6	13 acertos (54%)
2	6/6	3/6	6/6	6/6	19 acertos (79%)
3	6/6	6/6	5/6	5/6	23 acertos (96%)
4	6/6	5/6	6/6	6/6	23 acertos (96%)

Após o critério de aprendizagem do Treino BC, Izi foi exposta ao Treino Misto das relações AB/BC. Conforme apresentado na Tabela 15, Izi passou por apenas 4 sessões até demonstrar o critério de aprendizagem. Novamente, os resultados obtidos nessa fase indicam que a ausência do procedimento RR pode ter facilitado a aquisição das relações treinadas para participantes com desenvolvimento típico.

**Tabela 15.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino Misto da participante Izi e a porcentagem de acertos em cada sessão

Izi	Número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino BC								Total
	Relacionados (R)				Não relacionados (NR)				
Sessão	A1B1	A2B2	B1C1	B2C2	A1B2	A2B1	B1C2	B2C1	
1	2/3	3/3	2/3	3/3	0/3	0/3	1/3	1/3	20 acertos (83%)
2	0/3	3/3	3/3	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	21 acertos (87,5%)
3	3/3	2/3	3/3	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	23 acertos (96%)
4	3/3	3/3	3/3	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	24 acertos (100%)
5*	0/3	3/3	3/3	1/3	3/3	3/3	2/3	3/3	18 acertos (75%)
6*	0/3	3/3	2/3	0/3	3/3	3/3	3/3	3/3	17 acertos (71%)
7*	0/3	3/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	20 acertos (83%)
8*	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	23 acertos (96%)
9*	1/3	1/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3	19 acertos (79%)
10*	2/3	3/3	3/3	2/3	3/3	3/3	2/3	3/3	21 acertos (87,5%)
11*	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	24 acertos (100%)

\*sessão de retreino

Na Sessão 1 do Treino Misto, Izi respondeu diante da maioria dos compostos R apresentados e não respondeu diante da maioria dos NR, obtendo um resultado de 83% de acertos. Na Sessão 2, Izi não respondeu nas três tentativas em que o estímulo composto R A1B1 foi apresentado. Diante dos estímulos compostos A2B2, B1C1 e B2C2, Izi respondeu em três de três tentativas em que cada um foi apresentado. Diante dos estímulos compostos NR A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1, Izi não apresentou respostas nas três tentativas em que foram apresentados, demonstrando um controle pelos estímulos antecedentes e obteve 87% de acertos nessa sessão. Durante a sessão 3, Izi respondeu em três de três tentativas em que os estímulos compostos R A1B1, B1C1 e B2C2 foram apresentados e respondeu em duas de três tentativas diante de A2B2.

Diante dos estímulos compostos NR A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1, Izi não apresentou respostas nas três tentativas em que cada estímulo foi apresentado, obtendo 96% de acertos. Por fim, na sessão 4, Izi respondeu diante de todos os estímulos R A1B1, A2B2, B1C1 e B2C2 e não respondeu diante dos estímulos NR A1B2, A2B1, B1C2 e B2C1, obtendo 100% de acertos nessa sessão.

Durante a fase de Treino Misto, Izi atingiu o critério de aprendizagem em 4 sessões apresentando desempenho semelhante aos participantes de Gueiros e Debert (2020) e Canovas et. al. (2019), Silva e Debert (2017) e semelhante a Rose e Adrian do Experimento 1.

Na fase de Pós-teste de Simetria (Ver Tabela 16), Izi não atingiu o critério de acertos em duas sessões. De forma similar aos achados de Silva e Debert (2017) nas fases de Pré-testes com participantes com autismo, Izi respondeu diante da maioria dos compostos apresentados na Fase de Pós-teste de Simetria.

Esse desempenho difere dos dados apresentados nos estudos de Silva e Debert (2017), Gueiros e Debert (2020) e Canovas et. al. (2019) em que todos os participantes desses estudos atingiram o critério de acertos na Fase de Pós-teste de Simetria em no máximo 2 sessões, assim como os participantes Rose e Adrian do Experimento 1.

Izi foi novamente exposta a mais 7 sessões de retreino do Treino Misto até atingir novamente o critério de Treino e, em seguida, ser exposta ao reteste de Simetria. Após mais duas sessões de reteste, Izi atingiu o critério de acertos e passou para a fase final de Pós-teste de Transitividade e equivalência (Ver Tabela 16).

**Tabela 16.** Número de respostas diante de três apresentações de cada um dos compostos R e NR na fase de Pós-teste de Simetria da participante Izi em cada sessão e a porcentagem de acertos em cada sessão

Sessão	Número de respostas diante de cada composto								Total
	Relacionados (R)				Não relacionados (NR)				
	B1A1	B2A2	C1B1	C2B2	B1A2	B2A1	C1B2	C2B1	
Izi									
1	2/3	3/3	3/3	3/3	1/3	1/3	0/3	2/3	19 acertos (79%)
2	2/3	3/3	2/3	3/3	1/3	0/3	0/3	3/3	18 acertos (75%)
3*	1/3	3/3	3/3	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	22 acertos (92%)
4*	3/3	3/3	3/3	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	24 acertos (100%)

\*sessão de reteste

Durante a primeira sessão do Pós-teste de Transitividade e Equivalência (Ver Tabela 17), Izi não respondeu diante das três apresentações dos compostos R A1C1 e C2A2. Na presença de A2C2, respondeu em duas de três tentativas e respondeu em uma de três tentativas quando C1A1 foi apresentado. Em relação aos compostos NR A1C2, A2C1 e C2A1 Izi respondeu em duas de três tentativas quando cada composto foi apresentado e respondeu em uma de três tentativas diante de C1A2, obtendo um resultado de 25% de acertos.

Já na sessão 2, Izi respondeu diante da maioria dos compostos apresentado. Respondeu em uma de três tentativas diante do estímulo composto R A1C1, em três de três tentativas na presença de A2C2 e C2A2 e quando C1A1 foi apresentado, Izi respondeu em duas de três tentativas. Diante dos estímulos compostos NR A1C2 e A2C1, Izi respondeu em três de três tentativas em que foram apresentados e respondeu em 2 de 3 tentativas na presença de C1A2 e C2A1, obtendo 46% de acertos.

Por fim, na sessão 3, Izi respondeu em duas de três tentativas em que os estímulos compostos R A1C1 e C1A1 foram apresentados, respondeu nas três tentativas na presença de A2C2 e respondeu em uma de três tentativas diante de C2A2. Quando os estímulos compostos NR A1C2 e A2C1 foram apresentados, Izi respondeu em duas de três tentativas e diante de C1A2 e C2A1, Izi respondeu em todas as três tentativas de cada estímulo, obtendo 42% de acertos e não demonstrou a emergência das relações de Transitividade e Equivalência. Izi, da mesma forma que os participantes do estudo de Silva e Debert (2017) não apresentou desempenho discriminado nos testes de transitividade e equivalência. Esses dados diferem do estudo de Gueiros e Debert (2020) e Canovas et. al. (2019) em que todos os participantes demonstraram as relações de Transitividade e Equivalência nos Pós-testes. Os resultados obtidos por Izi indicam que a modalidade dos estímulos é algo importante e que deve ser levada em conta também nos estudos sobre estabelecimento de classes de equivalência.

**Tabela 17.** Número de respostas diante de três apresentações de cada um dos compostos R e NR na fase de Pós-teste de Transitividade e Equivalência da participante Izi em cada sessão e a porcentagem de acertos

Sessão	Número de respostas diante de cada composto								Total
	A1C1	Relacionados (R)			Não relacionados (NR)				
		A2C2	C1A1	C2A2	A1C2	A2C1	C1A2	C2A1	
Izi									
1	0/3	2/3	1/3	0/3	2/3	2/3	1/3	2/3	6 acertos (25%)
2	1/3	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	2/3	2/3	14 acertos (46%)
3	2/3	3/3	2/3	1/3	2/3	2/3	3/3	3/3	13 acertos (42%)

Já Marlon, foi exposto a 20 sessões de Treino AB (Ver Tabela 18) e não atingiu o critério de aprendizagem nessa fase e, desta forma, não prosseguiu para as fases seguintes do experimento.

Na sessão 1, Marlon respondeu em três de seis tentativas diante do estímulo composto A1B1 e respondeu em duas de seis tentativas diante de A2B2. Na presença dos estímulos compostos NR A1B2 e A2B1, Marlon respondeu em três de seis tentativas e obteve 46% de acertos. Já na sessão 2, diante dos estímulos compostos R A1B1 e A2B2, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas. Quando o estímulo composto NR A1B2 foi apresentado, Marlon respondeu em três de seis tentativas e diante de A2B1, respondeu em uma de seis tentativas, obtendo 66% de acertos nessa sessão.

Durante a sessão 3, diante dos estímulos compostos R A1B1 e A2B2, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas. Na presença do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em cinco de seis tentativas e diante de A2B1 apresentou quatro respostas em seis tentativas, obtendo 46% de certos.

Na sessão 4, na presença do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em duas de seis tentativas e diante de A2B2, respondeu em quatro de seis tentativas. Quando o composto NR A1B2

foi apresentado, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e diante de A2B1, apresentou três respostas em seis tentativas e obteve 46% de acertos.

Já na sessão 5, diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em cinco de seis tentativas e respondeu em duas de seis tentativas diante de A2B2. Quando o estímulo composto NR A1B2 foi apresentado, Marlon respondeu em duas de seis tentativas e apresentou três respostas em seis tentativas diante de A2B1, obtendo 58% de acertos nessa sessão.

Na sessão 7, Marlon respondeu na maioria dos compostos R e NR apresentados. Diante do estímulo composto R A1B1, respondeu em quatro de seis tentativas e na presença de A2B2, respondeu em cinco de seis tentativas. Quando o estímulo composto NR A1B2 foi apresentado, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e na presença de A2B1 respondeu em cinco de seis tentativas, obtendo 50% de acertos.

Durante a sessão 8, Marlon apresentou quatro respostas em seis tentativas em que o estímulo composto R A1B1 foi apresentado e respondeu em duas de seis tentativas na presença de A2B2. Diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em duas de seis tentativas e respondeu em três de seis tentativas diante de A2B1, obtendo 54% de acertos nessa sessão.

Já na sessão 9, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas diante dos estímulos compostos R A1B1 e A2B2 e diante dos estímulos NR A1B2 e A2B1, respondeu em três de seis tentativas, obtendo 58% de acertos. Na sessão 10, Marlon respondeu diante da maioria dos compostos apresentados. Diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em três de seis tentativas e diante de A2B2 respondeu em quatro de seis tentativas. Quando o estímulo NR A1B2 foi apresentado, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em três de seis tentativas, obtendo 50% de acertos.

Na sessão 10, Marlon respondeu em três de seis tentativas na presença estímulo composto R A1B1 e respondeu em quatro de seis tentativas diante A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em três de seis tentativas, obtendo 50% de acertos.



Durante a sessão 11, diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em cinco de seis tentativas e respondeu em uma de seis tentativas na presença de A2B2. Quando o estímulo composto NR A1B2 apresentado, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em três de seis tentativas, obtendo 46% de acertos.

Já na sessão 12, diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e respondeu em duas de seis tentativas na presença de A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em duas de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em três de 6 tentativas, obtendo 54% de acertos.

Na sessão 13, Marlon respondeu em seis de seis tentativas na presença estímulo composto R A1B1 e respondeu em duas de seis tentativas diante A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em duas de seis tentativas, obtendo 58% de acertos. Durante a sessão 14, diante dos estímulos compostos R A1B1 e A2B2, Marlon respondeu em três de seis tentativas de cada. Quando estímulo composto NR A1B2 foi apresentado Marlon respondeu em duas de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em cinco de seis tentativas, obtendo 54% de acertos.

Já na sessão 15, diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e respondeu em três de seis tentativas na presença de A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em três de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em cinco de seis tentativas, obtendo 46% de acertos. Na sessão 16, Marlon respondeu em três de seis tentativas na presença estímulo composto R A1B1 e respondeu em quatro de seis tentativas diante A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em duas de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em cinco de seis tentativas, obtendo 50% de acertos.

Durante a sessão 17, diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em três de seis tentativas e respondeu em uma de seis tentativas na presença de A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em cinco de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em três de seis tentativas, obtendo 33% de acertos nessa sessão. Já na sessão 18, diante do estímulo composto R A1B1, Marlon respondeu em três de seis tentativas e respondeu em duas de seis

tentativas na presença de A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em três de seis tentativas, obtendo 42% de acertos.

No que diz respeito a sessão 19, Marlon respondeu em quatro de seis tentativas na presença estímulo composto R A1B1 e respondeu em três de seis tentativas diante A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em uma de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em duas de seis tentativas, obtendo 66% de acertos.

Por fim, na sessão 20, Marlon respondeu em três de seis tentativas diante dos estímulos compostos R diante R A1B1 e A2B2. Já diante do estímulo composto NR A1B2, Marlon respondeu em três de seis tentativas e diante de A2B1 respondeu em cinco de seis tentativas, obtendo 42% de acertos nessa sessão.

Sua participação no experimento foi interrompida após essa sessão por não ter apresentado um controle sistemático pelos estímulos antecedentes durante a fase de Treino AB e não ter atingido o critério de aprendizagem.

Os dados obtidos por Marlon diferem dos achados de Silva e Debert (2017) e, mesmo sem o procedimento RR, também diferem dos desempenhos dos participantes de Gueiros e Debert (2020) e Canovas et. al. (2019) em que todos os participantes adquiriram as relações de treino e prosseguiram para fases seguintes do experimento.

**Tabela 18.** Tentativas com o número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino AB da participante Marlon

Marlon	Número de respostas diante de cada composto e a porcentagem de acertos na Fase de Treino AB				
	Relacionados (R)		Não relacionados (NR)		Total
	A1B1	A2B2	A1B2	A2B1	
Sessão					
1	3/6	2/6	3/6	3/6	11 acertos (46%)
2	4/6	4/6	3/6	1/6	16 acertos (66%)
3	4/6	4/6	5/6	4/6	11 acertos (46%)
4	2/6	4/6	4/6	3/6	11 acertos (46%)
5	5/6	2/6	2/6	3/6	14 acertos (58%)
6	5/6	2/6	2/6	4/6	13 acertos (54%)
7	4/6	5/6	4/6	5/6	12 acertos (50%)

8	4/6	2/6	2/6	3/6	13 acertos (54%)
9	4/6	4/6	3/6	3/6	14 acertos (58%)
10	3/6	4/6	4/6	3/6	12 acertos (50%)
11	5/6	1/6	4/6	3/6	11 acertos (46%)
12	4/6	2/6	2/6	3/6	13 acertos (54%)
13	6/6	2/6	4/6	2/6	14 acertos (58%)
14	3/6	3/6	2/6	5/6	13 acertos (54%)
15	4/6	3/6	3/6	5/6	11 acertos (46%)
16	3/6	4/6	2/6	5/6	12 acertos (50%)
17	3/6	1/6	5/6	3/6	8 acertos (33%)
18	3/6	2/6	4/6	3/6	10 acertos (42%)
19	4/6	3/6	1/6	2/6	16 acertos (66%)
20	3/6	3/6	3/6	5/6	10 acertos (42%)

O Experimento 2 do presente estudo utilizou o procedimento Go/no-go com estímulos compostos visuais e abstratos com crianças típicas sem o uso do procedimento de RR com dois participantes, com o objetivo de avaliar se a ausência da RR durante todo o experimento favoreceria o estabelecimento das relações de treino e a emergência das relações testadas com essa população.

Um dos participantes adquiriu as relações de treino e o outros não mesmo com a remoção da RR. Desta forma, não é possível dizer se a remoção do RR favoreceria a aquisição das relações de treino. Contudo, como o presente experimento foi realizado apenas com dois participantes em decorrência da pandemia de Covi-19, futuros estudos devem aplicar esse mesmo procedimento sem RR em mais participantes com desenvolvimento típico.

Cabe destacar que não houve, para nenhum dos participantes, a emergência das relações de Transitividade e Equivalência da mesma forma que os achados do Experimento 1 e no estudo de Silva e Debert (2017) com crianças com autismo.

## **Discussão geral**

O presente estudo teve como objetivo avaliar se crianças com o desenvolvimento típico formariam classes de equivalência por meio do procedimento Go/no-go com estímulos compostos utilizando estímulos apenas da modalidade visual da mesma forma que empregado por Silva e Debert (2017) com crianças com autismo.

Até o momento, com o procedimento Go/no-go, não haviam sido realizados estudos para avaliar se crianças com desenvolvimento típico formariam classes de equivalência envolvendo somente estímulos visuais e abstratos. Desta forma, o objetivo do Experimento 1 do presente estudo foi verificar se o mesmo procedimento empregado por Silva e Debert (2017) produziria emergência das relações condicionais testadas com crianças com desenvolvimento típico.

No Experimento 1, dois dos cinco participantes aprenderam as relações condicionais e demonstraram as relações Simétricas, enquanto, os outros três participantes não atingiram o critério de aprendizagem na fase de Treino AB. Nenhum dos participantes demonstraram a emergência de classes de equivalência, assim como os participantes com autismo de Silva e Debert (2017). Desta forma, o procedimento Go/no-go com estímulos visuais e abstratos não foi efetivo para a emergência de classes de equivalência em crianças com desenvolvimento típico.

Um dado importante a se ressaltar é que durante o Experimento 1, três dos cinco participantes não atingiram o critério de aprendizagem durante a fase de Treino AB. Os dados destes três participantes mostram que o procedimento de RR não favoreceu o controle pelos estímulos compostos R, diferente dos resultados obtidos por Silva e Debert (2017).

Dessa forma, o Experimento 2 do presente estudo teve como objetivo avaliar se a ausência da RR favoreceria o estabelecimento das relações de treino e a emergência das relações testadas, usando os mesmos parâmetros e critérios que o Experimento 1.

No Experimento 2, apenas um dos participantes adquiriu as relações de treino e o outro não, mesmo com a remoção do RR. Portanto, não se pode afirmar se a remoção do RR teria favorecido a aquisição dessas relações.

Embora os participantes Adrian e Rose do Experimento 1 e Izi do Experimento 2 tenham apresentado resultados positivos nos testes de simetria, o procedimento Go/no-go com estímulos compostos utilizando apenas estímulos na modalidade visual não foi efetivo para o estabelecimento de classes de equivalência em crianças com desenvolvimento típico com ou sem uso de RR.

Os dados do presente estudo quando comparados aos dos estudos de Silva e Debert (2017), Canovas, Queiroz, Debert e Hübner (2019), Gueiros e Debert (2020) corroboram com os achados de Green (1990) que apontam maior dificuldade para o estabelecimento de relações envolvendo apenas estímulos visuais. O uso deste tipo de relação apenas envolvendo a modalidade de estímulo visual e abstrato no presente estudo pode ter dificultado a aquisição das relações de treino e a emergência das relações testadas.

Assim como em Silva e Debert (2017), para alguns dos participantes do presente estudo houve apenas o estabelecimento das relações simétricas. Entretanto, o estabelecimento dessas relações pode ter ocorrido por generalização uma vez que os mesmos estímulos apresentados no treino foram apresentados nesses testes em posições inversas.

O número excessivo de tentativas em que os participantes do presente estudo foram expostos durante as sessões de treino com uso de estímulos abstratos em preto e branco podem ter aumentado a aversividade da tarefa para as crianças que solicitaram interromper sua participação no

estudo ou que descreveram ser muito difícil e que preferiam a fase de Pré-treino em que os estímulos eram familiares e coloridos.

Sendo assim, sugere-se para estudos futuros com crianças típicas o uso deste mesmo procedimento e parâmetros com a alteração dos estímulos, utilizando estímulos mais familiares para os participantes como uso de personagens ou desenhos coloridos. Outra possibilidade, seria utilizar o procedimento Go/no-go com estímulos compostos utilizando estímulos auditivo-visuais com participantes com autismo ou incluir game ficção para tornar o procedimento mais atrativo para crianças com desenvolvimento típico ou atípico.

### Referências Bibliográficas

- Brady, N. C., McLean, L.K (2000). Emergent symbolic relations in speakers and nonspeakers. *Research in Developmental Disabilities*, 21, 197–214. [https://doi.org/10.1016/S0891-4222\(00\)00034-2](https://doi.org/10.1016/S0891-4222(00)00034-2).
- Brandão, L. C., Modenesi, R. D., & Debert, P. (2014). Classes de equivalência e classes funcionais via procedimento Go/No-go com estímulos compostos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 10, 20-32. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v10i1.1476>.
- Boldrin, L. D. S., Esteves, B. G., & Debert, P. (2016). Procedimento Go-No Go Com Estímulos Compostos Com Esquema De Intervalo Variável. *Revista Brasileira de Análise Do Comportamento*, 12(1), 33–43. <https://doi.org/10.18542/rebac.v12i1.3789>.
- Canovas, D. S., Queiroz, A.C.M., Debert, P., & Hübner, M.M.C. (2019). Reading Words Using the Go/No-Go Procedure with Compound Stimuli with Preschool Children. *The Psychological Record*. Doi:[10.1007/s40732-019-00339-4](https://doi.org/10.1007/s40732-019-00339-4).
- Campos, H. C., Debert, P., Barros, R. S., & McIlvane, W. J. (2011). Relational discrimination by pigeons in a Go/No-go procedure with compound stimuli: a methodological note. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 96, 413-422. <http://doi.org/10.1901/jeab.2011.96-413>.
- Campos, H. C., Debert, P., Lionello-Denolf, K., & McIlvane, W.J. (2015). Stimulus control in a Go/No-go procedure with compound stimuli with pigeons. *Behavioural Processes*, 115, 30-36. <http://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.02.015>.
- 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.
- Cooper, J., Heron, T., & Heward, W. (2007). *Applied Behaviour Analysis*. New Jersey: Pearson Education. <http://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-161>.

- 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* (Dissertação de mestrado). Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47132/tde-15092009-075946/>.
- Da Hora, C. L., Debert, P., LaFrance, D., & Miguel, C. (2018). Inadvertent establishment of location control in matching-to-sample tasks in individuals with autism. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v14i1.7155>.
- Debert, P., Huziwara, E. M., Faggiani, R. B., De Mathis, M. E. S., & McIlvane, W. J. (2009). Emergent Conditional Relations in a Go/No-Go Procedure: Figure ground and Stimulus-Position Compound Relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 92, 233-243. <http://doi.org/10.1901/jeab.2009.92-233>.
- Debert, P., Matos, M. A., & McIlvane, W. J. (2007). Conditional relations with compound abstract stimuli using a go/no-go procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 89-96. <http://doi.org/10.1901/jeab.2007.46-05>.
- 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 (3), 243–257. <http://doi.org/10.1901/jeab.1986.46-243>.
- Gueiros, C. B. F., & Debert, P. (2020). *Reading comprehension with the Go/ No Go procedure with compound stimuli*. *Journal of Applied Behavior Analysis*. doi:10.1002/jaba.744
- Green, G. (1990). Differences in development of visual and auditory-visual equivalence relations. *American Journal on Mental Retardation*, 95, 260-270.
- Grisante, P. C., Galesi, F. L., Sabino, N. M., Debert, P., Arntzen, 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, 63-72.



- Iversen, I. H. (1993). Acquisition of matching-to-sample performance in rats using visual stimuli on nose keys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 471-482.
- Iversen, I. H. (1997). Matching-to-sample performance in rats: A case of mistaken identity? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68, 27-45.
- Iwata, B., & DeLeon, I.G. (1996). The functional analysis screening tool. Gainesville, FL: The Florida Center on Self-Injury.
- 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. <http://doi.org/10.1901/jeab.2008.90-103>.
- Lee, G. P., Miguel, C. F., Darcey, E. K., & Jennings, A. M. (2015). A further evaluation of the effects of listener training on the emergence of speaker behavior and categorization in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 19, 72-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2015.04.007>.
- McLay, K. L., Sutherland, D., Church, J., & Tyler-Merrick, G. (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. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.11.002>.
- Modenesi, R. D., & Debert, P. (2015). Contextual control using a go/no-go procedure with compound abstract stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103, 542-552. <http://doi.org/10.1002/jeab.154>.
- 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, 210.
- Smeets, P. M., & Barnes-Holmes, D. (2005). Auditory-visual and visual-visual equivalence relations in children. *Psychological Record*, 55(3), 483-503. <https://doi.org/10.1007/BF03395522>.
- 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.
- Sidman, M., Willson-Morris, M., & Kirk, B. (1986). Matching-to-sample procedures and the development of equivalence relations: The role of naming. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, *6*, 1-19.
- Silva, R. A., Debert, P. (2017). Go/no-go procedure with compound stimuli with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *50*, 750 -755. doi:10.1002/jaba.421.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Vernucio, R., & Debert, P. (2016). Transferência de função em classes de equivalência formadas pelo procedimento go/no-go com estímulos compostos. *Acta Comportamental*, *24*, 315-330.
- LeBlanc, L., Miguel, C. F., Cumming, A., Goldsmith, T., & 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*, 279-289.