

Pareamento Típico e Multimodelo: Relações Treinadas e Emergentes em Universitários Com e Sem Autismo

Typical and Multimodel Matching: Trained and Emergent Relations in College Students with and Without Autism

THAÍS NUNES BATISTA KIST¹

MÁRCIO BORGES MOREIRA^{2,3}

RAQUEL MARIA DE MELO¹

¹UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

²INSTITUTO WALDEN4

³CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito do tipo de tarefa de pareamento ao modelo (MTS) sobre a aprendizagem e a emergência de relações condicionais com estudantes universitários, dentre eles, três com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Os 11 participantes foram expostos a duas condições alternadamente: Condição M (MTS-Multimodelo) e Condição T (MTS-Típico). Diferentemente do MTS-Típico, no MTS-Multimodelo são apresentados, no início de cada tentativa, a mesma quantidade de estímulos modelo e de estímulos de comparação. Em cada condição, por meio de *software* específico, foram treinadas relações condicionais entre estímulos arbitrários de três diferentes conjuntos. Após os treinos, foram testadas a emergência das relações de simetria, transitividade e simetria da transitividade. Os resultados indicaram ausência de efeito diferencial do tipo de pareamento na emergência de classes de equivalência, uma vez que os participantes formaram classes independentemente do tipo de pareamento. Esse achado é decorrente dos controles experimentais empregados, da manipulação alternada dos procedimentos MTS-Multimodelo e MTS-Típico e destacam a robustez das tecnologias baseadas em equivalência de estímulos e suas implicações para o contexto de ensino, especialmente para a Análise do Comportamento Aplicada, que utiliza essas metodologias para diversas populações.

Palavras-chave: pareamento multimodelo, pareamento típico, relações condicionais, equivalência de estímulos, aprendizagem.

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of the matching-to-sample (MTS) task type on the learning and emergence of conditional relations with university students, three of whom were diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). The 11 participants were exposed to two conditions alternately: Condition M (MTS-Multimodel) and Condition T (MTS-Typical). Unlike MTS-Typical, in MTS-M the same amount of model stimuli and comparison stimuli are presented at the beginning of each trial. In each condition, conditional relations between arbitrary stimuli from three different sets were trained using specific software. After training, the emergence of symmetry, transitivity, and symmetry of transitivity relations were tested. The results indicated no differential effect of the matching type on the emergence of equivalence classes, since the participants formed classes regardless of the matching type. This finding is a result of the experimental controls employed, the alternating manipulation of the MTS-Multimodel and MTS-Typical procedures, and highlights the robustness of technologies based on stimulus equivalence and their implications for the teaching context, especially for Applied Behavior Analysis, which uses these methodologies for different populations.

Keywords: multimodel matching, typical matching, conditional relations, stimulus equivalence, learning.

NOTA. ESSE TRABALHO É PARTE DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DA PRIMEIRA AUTORA, REALIZADO NO PROGRAMA DE MESTRADO EM PSICOLOGIA, NO INSTITUTO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA, SOB A ORIENTAÇÃO DO SEGUNDO AUTOR E REESTRUTURADO PELA TERCEIRA AUTORA.

✉ thanuba@gmail.com

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.18542/REBAC.V21I1.18853](http://dx.doi.org/10.18542/REBAC.V21I1.18853)

A Análise do Comportamento Aplicada (ABA) tem se dedicado à pesquisa e desenvolvimento de procedimentos de ensino para pessoas com atrasos no desenvolvimento e necessidades educacionais especiais, incluindo dificuldades na aquisição de repertórios de leitura e escrita. As tecnologias comportamentais, como o ensino baseado em equivalência (c.f. Gomes et al.,2010), têm um grande potencial para aprimorar significativamente as habilidades de leitura em populações diversas, incluindo indivíduos

neurotípicos e com desenvolvimento neurodivergente (e.g., Deficiência Intelectual - DI; Transtorno do Espectro Autista - TEA). Essas habilidades envolvem tarefas como relacionar figuras com palavras impressas e palavras impressas com as figuras correspondentes, compor palavras a partir de suas letras ou sílabas diante de palavras ditadas ou escritas, e nomear palavras impressas (e.g., Albuquerque & Melo, 2023; Benitez & Domeniconi, 2023).

Estudos que utilizam procedimentos de ensino de relações condicionais entre estímulos (e.g., identidade entre figuras; palavras ditadas e figuras) demonstram que há limitações no desenvolvimento de controle de estímulos em alguns indivíduos, como aqueles diagnosticados com TEA, (e.g., Callou et al., 2018; da Hora & Benvenuti, 2007; Domeniconi et al., 2009; Kelly & Reed, 2021), o que pode resultar em respostas sob controle de características inadequadas dos estímulos antecedentes. A forma como os estímulos são organizados e apresentados pode explicar, pelo menos em parte, as dificuldades que esses indivíduos têm em responder a determinadas propriedades ou características dos estímulos (e.g., Gomes & de Souza, 2008; Magalhães, 2019; Raphaelli, 2009; Saunders & Green, 1999).

Um procedimento de ensino comumente utilizado para ensinar relações condicionais para pessoas com atrasos no desenvolvimento é o pareamento ao modelo (do inglês, *Matching to Sample* - MTS; Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 1971). Em uma tarefa de ensino com o MTS, inicialmente é apresentado um estímulo modelo e, em seguida ou simultaneamente, dois ou mais estímulos de comparação. O aprendiz, então, deve selecionar um dos estímulos de comparação correspondente ao estímulo modelo, sendo que em cada tentativa há apenas uma comparação definida como correta. Respostas de seleção certas e erradas resultam na apresentação de consequências diferenciais (de Rose, 2004; Gomes, 2011; Saunders & Green, 1999). Classes de equivalência, em geral, são formadas a partir desse procedimento. Essas classes são definidas como conjuntos de estímulos que podem, em certos contextos, serem intercambiáveis entre si, e apresentam as propriedades de reflexividade, simetria e de transitividade (Sidman & Tailby, 1982).

A aprendizagem de relações condicionais arbitrárias, ensinadas com o MTS, tem sido verificada com pessoas diagnosticadas com TEA, assim como a emergência de relações que demonstram a formação de classes de equivalência (e.g., Bejno et al., 2018; Dias & Barros, 2017; Miguel & Kobari-Wright, 2013; Mullen et al., 2017; Stanley et al., 2018; Varella et al., 2021). Contudo, outros estudos verificaram resultados diferentes tanto na aprendizagem de relações condicionais arbitrárias como na formação de classes de equivalência (e.g., Carr et al., 2000; Vouse et al., 2005; Wilkinson et al., 2009). Diferenças quanto ao tipo de estrutura do treino e da organização dos estímulos podem explicar, pelo menos em parte, a divergência desses resultados em relação à aprendizagem de pessoas com necessidade educacionais especiais (Lionello-DeNolf et al., 2014).

Um procedimento de ensino alternativo ao MTS tipicamente utilizado (MTS- Típico; MTS-T), é o pareamento multimodelo (MTS- Multimodelo; MTS-M), no qual são apresentados, no início de cada tentativa, a mesma quantidade de estímulos modelo e de estímulos de comparação. Estudos recentes demonstraram a eficácia do MTS-M no ensino de leitura e escrita por estudantes com TEA (e.g., Fabian, 2020; Gomes et al., 2015; Gomes & de Souza, 2016; Millan & Postalli, 2019; Reis, 2022). Adicionalmente, três estudos (Gomes & de Souza, 2008; Gomes, 2011; Cruz & Melo, 2018) compararam a eficácia dos procedimentos de MTS-T e MTS-M.

Para avaliar o efeito do tipo de tarefa de MTS na aprendizagem de discriminações condicionais de identidade, Gomes e de Souza (2008) realizaram um estudo com 20 participantes diagnosticados com TEA. As condições experimentais foram: Condição A - treino e teste de relações de identidade com MTS-M; Condição B - treino e teste de relações de identidade com MTS-T; e Condição C - teste de relações de identidade com tentativas MTS-M e MTS-T em sequência aleatória. Foi realizada apenas uma sessão com cada participante, com duração de 15 a 30 minutos. Nas tentativas da Condição A (MTS-M) eram apresentados, simultaneamente, três estímulos modelo e três de comparação, e em cada tentativa da Condição B (MTS-T) eram apresentados um modelo e três comparações. Durante os blocos de treino, os acertos eram seguidos de elogios e, diante dos erros, era apresentado o modelo da resposta correta. O critério para o término do treino era de duas respostas corretas em um bloco de 10 tentativas. Verificou-se que, para a maioria dos participantes do estudo, o MTS-M favoreceu a aprendizagem de discriminações condicionais de identidade. Contudo, é possível que a ordem de apresentação das condições experimentais possa ter influenciado os resultados, uma vez que todos os participantes realizaram as tarefas em uma mesma sequência: Condições MTS-M; MTS-T; e MTS-M e MTS-T, alternados aleatoriamente.

Gomes (2011; Experimento 1) replicou o estudo de Gomes e de Souza (2008) com o objetivo de comparar o desempenho de participantes com TEA e com deficiência intelectual (DI), com o controle da ordem das condições experimentais. Os 80 participantes do estudo foram divididos em dois grupos (DI e TEA). Cada grupo foi subdividido em outros dois grupos para que fossem expostos às condições experimentais, formadas por blocos de tentativas de tarefas de discriminações condicionais de identidade, em duas sequências distintas: ABC e BAC: Condição A - Pré-treino e teste de MTS-M; Condição B - Pré-treino e teste de MTS-T; e Condição C - Teste de MTS-M e MTS-T em sequência aleatória. Os resultados encontrados corroboram os resultados de Gomes e de Souza (2008), mostrando o MTS-M como mais eficiente, já que os participantes erraram menos

no MTS-M. Contudo, algumas características das condições experimentais podem ter enviesado as conclusões, como a disposição dos estímulos e a topografia das respostas exigidas, que eram distintas entre as condições MTS-M e MTS-T.

Cruz e Melo (2018) replicaram parcialmente o Experimento 1 de Gomes (2011) para avaliar o efeito da apresentação de pares de estímulos idênticos após pareamentos corretos em tarefas de identidade de MTS-M e de MTS-T. Participaram do estudo 24 indivíduos com diagnóstico de TEA, divididos em duas condições compostas por três blocos de tentativas cada: Típico, Multimodelo e os dois tipos misturados. Os dois primeiros blocos continham tentativas de treino e de teste e o terceiro bloco apenas tentativas de teste. Na Condição 1, a cada pareamento correto o estímulo modelo era removido da tela e na Condição 2 era apresentado um estímulo composto com dois elementos iguais. Os resultados divergiram dos estudos anteriores, uma vez que foi verificada porcentagem de acertos igual ou maior nas tentativas de MTS-T. Os autores consideraram que a exigência de uma quantidade maior de emparelhamentos reforçados (critério nos treinos), a exclusão da possibilidade da resposta de seleção no MTS-Multimodelo, e a equiparação do número de respostas para cada pareamento nos dois tipos de tarefa de MTS, em conjunto, resultaram em ocorrência de desempenhos mais precisos nos testes com MTS-T em comparação com os desempenhos mais baixos relatados no Experimento 1 de Gomes (2011).

Dessa forma, os resultados encontrados nos estudos de Gomes e de Souza (2008), Gomes (2011) e Cruz e Melo (2018) podem ter divergido devido a diferenças adicionais entre as tarefas de MTS-T e MTS-M, que não apenas a quantidade de modelos simultaneamente apresentados, o que dificulta identificar se os resultados ocorreram em função da estrutura dos dois procedimentos de pareamento ao modelo ou de outros controles discriminativos estabelecidos durante a exposição a cada tarefa.

Nos três estudos previamente descritos (Cruz & Melo, 2018; Gomes, 2011; Gomes & de Souza, 2008), a probabilidade de acerto em cada tipo de MTS não foi equilibrada. Enquanto a probabilidade de acerto no MTS-T se manteve constante em aproximadamente 33% (três estímulos de comparação por tentativa), no MTS-M, a variação era de 33% no primeiro pareamento, 50% no segundo pareamento e 100% no terceiro pareamento (apresentação apenas de um modelo e um estímulo de comparação). Essas diferenças indicam a necessidade de realização de novas pesquisas, com a utilização de um delineamento experimental que permita não só igualar a organização dos estímulos e a topografia da resposta, como também balancear a probabilidade de acerto a cada pareamento entre os dois procedimentos de ensino.

Nos estudos de Gomes e de Souza (2008), Gomes (2011, Experimento 1) e Cruz e Melo (2018) foram utilizadas tarefas de pareamento de identidade com estímulos visuais familiares (ou com referentes na língua portuguesa) ou com estímulos familiares e arbitrários (Cruz & Melo, 2018). Uma possibilidade para ampliar a investigação sobre tipos de tarefas de pareamento (típico x multimodelo) seria realizar um estudo que utilizasse somente estímulos visuais arbitrários, sem história de aprendizagem anterior. O ensino de discriminações condicionais arbitrárias permite a aprendizagem simbólica, semelhante ao que ocorre na leitura, que envolve relações arbitrárias entre estímulos distintos (palavra ditada, figura, palavra impressa), e também a verificação da formação de classes de equivalência (c.f. Sidman & Tailby, 1982). A comparação entre a quantidade de acertos e erros obtidos nos treinos das discriminações condicionais com a quantidade de relações de equivalência aferidas pode trazer informações importantes acerca da eficiência dos dois procedimentos de ensino. Estudos sobre leitura, envolvendo o ensino de relações arbitrárias entre palavras impressas e figuras (e.g., Millan & Postalli, 2019; Gomes et al., 2015), utilizaram o MTS-Multimodelo e verificaram a emergência de relações não ensinadas diretamente. Contudo, esses estudos não tinham como objetivo investigar a efetividade do MTS-Multimodelo e do MTS-Típico.

Outro aspecto a ser considerado é o perfil dos participantes. Os estudos de Gomes e de Souza (2008) e Cruz e Melo (2018) foram realizados com participantes com TEA, enquanto Gomes (2011, Experimento 1) conduziu seu experimento com participantes com diagnósticos de deficiência intelectual e de TEA. Observa-se que nessas pesquisas os participantes ficaram circunscritos a uma população de indivíduos com desenvolvimento neurodivergente. Ampliar o universo de participantes para pessoas sem atrasos de desenvolvimento, com autismo e sem autismo, pode melhorar a possibilidade de generalização dos dados obtidos.

Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito dos procedimentos de pareamento multimodelo (MTS-M) e de pareamento típico (MTS-T) sobre a aprendizagem de discriminações condicionais arbitrárias e a formação de classes de equivalência por universitários com e sem o diagnóstico de TEA.

Método

Participantes

Participaram do estudo 11 estudantes, procedentes de duas instituições de ensino superior (IES), de semestres iniciais dos cursos de Veterinária, Fisioterapia, Ciências da Computação, Direito e Letras – Inglês. Entre eles, seis participantes eram do sexo feminino e cinco participantes eram do sexo masculino, com idades

entre 17 e 29 anos, sem experiência prévia de participação em estudos com tarefas similares ao do presente estudo. Dentre os participantes, P09, P10 e P11 possuíam diagnóstico de TEA fornecido pelo serviço de atendimento especializado aos estudantes com necessidades educacionais especiais das IES.

O recrutamento e a seleção dos participantes, assim como a coleta de dados do experimento, ocorreram apenas após a aprovação pelo Comitê de Ética (CAAE 74125517.7.0000.0023) e das assinaturas dos Termos de Aceite Institucional e de Consentimento Livre e Esclarecido.

Local e Instrumentos

A coleta de dados foi realizada em salas disponibilizadas pelas instituições onde os estudantes universitários foram recrutados e selecionados. Foram utilizadas duas cadeiras, uma mesa, um *tablet*, um plano inclinado como suporte para o *tablet*, uma filmadora e um tripé.

O *tablet Samsung Galaxy Tab A SM-P585M* com 10.1 polegadas foi equipado com o *software* MM-MTS 1.0, desenvolvido por Márcio Borges Moreira, nas linguagens de programação *javascript* e HTML (*Hyper Text Markup Language*). Esse *software* permitiu a configuração das tarefas de pareamento ao modelo, a apresentação de estímulos visuais e de consequências diferenciais para as respostas corretas e incorretas, na tela do *tablet*. O registro das respostas em cada uma das etapas de treino e de teste foi realizado pelo *software*, que gerava um arquivo no formato *txt*.

Estímulos

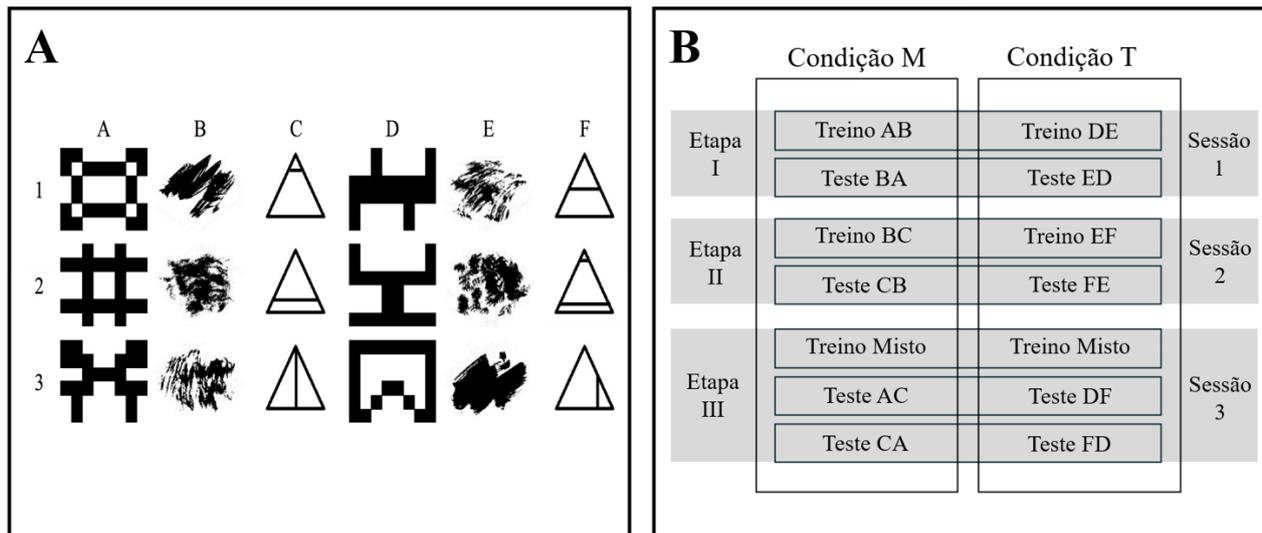
Foram utilizados 18 estímulos arbitrários, sem referente na língua portuguesa, confeccionados especificamente para essa pesquisa, organizados em seis conjuntos (Figura 1, lado A). A figura de um *smile* sorridente foi utilizada como consequência para as respostas corretas nas etapas de treino das duas condições experimentais.

Delineamento

Foi utilizado um delineamento de sujeito único com tratamento de multielementos, ou alternado, o qual permite que duas ou mais intervenções sejam avaliadas (c.f. Benitez et al., 2019; Fidelis et al., 2022). O tipo de procedimento MTS (Variável Independente), Típico (T) ou Multimodelo (M), foi manipulado intra-sessão em duas condições experimentais, a Condição M e a Condição T. As tentativas das duas condições eram apresentadas de maneira intercalada, sendo que a quantidade de tentativas da Condição T era três vezes maior que das tentativas da Condição M. Cada tentativa do MTS-M era composta por três pareamentos, ou seja, cada um dos três modelos apresentados simultaneamente na tela deveria ser relacionado com um e apenas um dos três estímulos de comparação. Diferentemente, cada tentativa do MTS-T era formada por apenas um pareamento (diante do único estímulo modelo apresentado, era necessária a escolha de um dos três estímulos de comparação). Dessa forma, uma tentativa da Condição M era sempre seguida por três tentativas da Condição T. Como variáveis dependentes foram utilizadas as porcentagens de erros nas tentativas de treino e de teste que avaliavam a emergência de classes de equivalência (simetria, transitividade e simetria da transitividade ou equivalência).

Figura 1

Conjunto de Estímulos Antecedentes (Modelos e Comparações) Utilizados nas Tentativas de Treino e de Teste dos Procedimentos MTS-M e MTS-T (Lado A) e Esquema da Ordem de Apresentação das Etapas de Treino e de Teste e da Alternância das Condições Experimentais (Lado B)



Procedimento

Todos os participantes foram expostos às duas condições de forma intercalada, a cada tentativa, em uma mesma sessão: Condição M e Condição T. Na Condição M foram utilizados os estímulos dos Conjuntos A, B e C e na Condição T os estímulos dos Conjuntos D, E e F (Figura 1, painel A).

O experimento foi composto por três etapas: Na Etapa I foram realizados os treinos das discriminações condicionais AB e DE e testada a emergência das relações de simetria BA e ED; na Etapa II foram realizados os treinos das discriminações condicionais BC e EF e testada a emergência das relações de simetria CB e FE; e na Etapa III foi realizado o treino Misto, com a apresentação das relações previamente treinadas (AB e DE; BC e EF) e testada a emergência das relações de transitividade e equivalência (AC, DF; CA e FD). Cada etapa era realizada em uma sessão experimental, totalizando três sessões (conforme Figura 1, lado B).

Treino de Discriminações Condicionais

Em cada uma das duas primeiras etapas de treino (I e II) foram ensinadas duas discriminações condicionais, uma da Condição M (AB; BC) com o procedimento MTS-M e uma da Condição T (DE; EF) com o procedimento MTS-T. Na etapa III foi realizado o treino de todas as relações. Nos treinos AB/DE (TR AB/DE) foram ensinadas as relações **A1/B1-B2-B3**, **A2/B1-B2-B3**, **A3/B1-B2-B3**, **D1/E1-E2-E3**, **D2/E1-E2-E3** e **D3/E1-E2-E3** (em negrito está o estímulo modelo e o estímulo de comparação definido como correto está sublinhado). No treino BC/EF (TR BC/EF) foram ensinadas as relações **B1/C1-C2-C3**, **B2/C1-C2-C3**, **B3/C1-C2-C3**, **E1/F1-F2-F3**, **E2/F1-F2-F3** e **F3/E3/F1-F2-F3**. O Treino Misto (TR Misto) foi idêntico aos demais treinos, com tentativas das relações AB/BC e DE/EF apresentadas aleatoriamente.

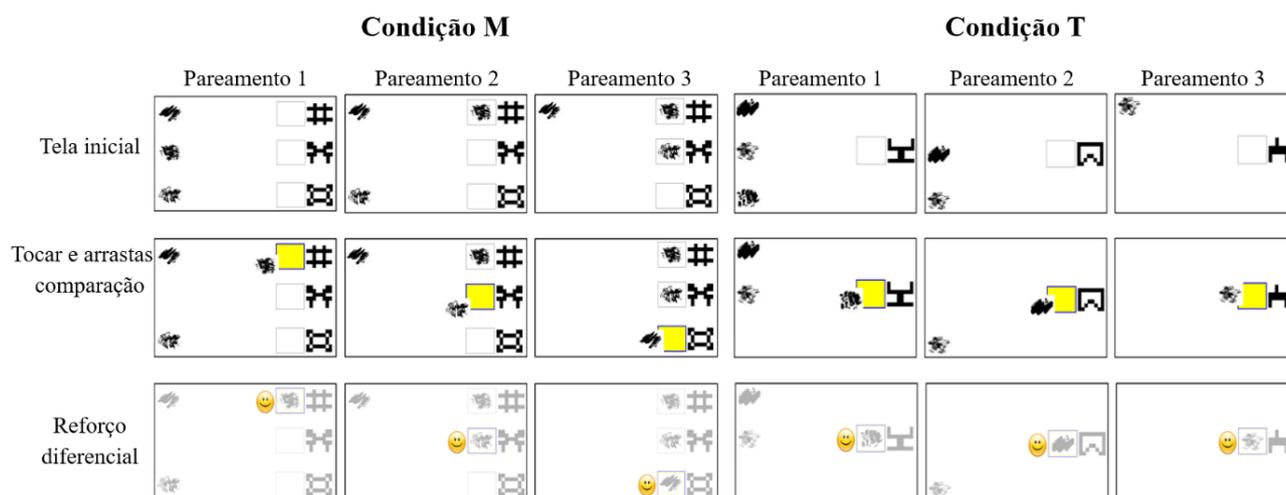
Antes de iniciar cada sessão de treino era apresentada a seguinte instrução escrita na tela do *tablet*:

Aparecerão figuras na tela. Você deve tocar sobre as figuras à esquerda e arrastá-la até um dos retângulos com bordas cinza à direita. Cada figura à esquerda possui um par à direita. Se você acertar, um *smile* aparecerá na tela. Quando as tarefas terminarem você será informado pelo programa.

Na Condição M, os estímulos modelo e de comparação foram apresentados no formato de colunas (Figura 2; painéis à esquerda). Uma coluna foi posicionada à extrema esquerda da tela e continha os estímulos de comparação. Em outra coluna, posicionada à extrema direita da tela, foram alocados os estímulos modelos. Essa disposição dos estímulos criou um sistema de trabalho da esquerda para a direita. À esquerda de cada estímulo modelo havia um retângulo com borda cinza. Esses retângulos funcionavam como pista visual para o local onde a comparação deveria ser colocada para finalizar o pareamento com o modelo. A topografia da resposta exigida consistiu em tocar sobre uma das comparações e arrastá-la até o retângulo cinza localizado ao lado do modelo. Quando o participante arrastava a comparação e ela passava sobre o retângulo cinza, sua borda ficava azul e o seu fundo ficava amarelo, indicando visualmente que o participante deveria soltar a comparação.

Figura 2

Esquemática das Tentativas de Treino na Condição M e na Condição T



O *software* permitiu que a programação das tentativas de treino da Condição T (Figura 2; painéis à direita) fossem acopladas às tentativas de treino da Condição M, de forma que o número de comparações das tentativas da Condição T estavam correlacionados à ordem em que o participante realizou os pareamentos nas tentativas da Condição M. Por exemplo, se A1 foi o primeiro a ser pareado na Condição M, então, diante de D1 foram apresentadas três comparações. Se A2 foi o segundo selecionado, então D2 foi apresentado com duas comparações e, finalmente, se A3 foi o último a ser escolhido, então D3 e apenas uma comparação compuseram a tentativa. Tal acoplamento permitiu igualar o nível de dificuldade e a probabilidade de acerto e, conseqüentemente, tornar a quantidade de apresentação das conseqüências para as respostas consideradas corretas igual nas duas condições.

Durante as tentativas de treino, se uma resposta estivesse correta o participante soltava a comparação e a mesma deslizava para o centro do retângulo. Em seguida, uma transparência de 40% cobria a tela e um emoji *smile* aparecia ao lado dos estímulos pareados por 2 segundos. A conseqüência para respostas corretas foi apresentada na mesma tela das tentativas. Caso o participante movesse o estímulo de comparação em direção ao estímulo modelo incorreto, o estímulo de comparação deslizava automaticamente (retornava) para o local de origem. Todas as tentativas de treino, em ambas as condições experimentais, foram seguidas da apresentação de uma tela em branco e um intervalo entre tentativas (IET) de 1 segundo.

Os participantes poderiam fazer quantas tentativas fossem necessárias para atingir o critério de aprendizagem de cada treino, desde que não ultrapassassem o tempo máximo de 30 minutos. O critério de finalização dos treinos consistiu em nove respostas corretas e consecutivas nas Condições M e T. Já o critério estabelecido para o término do Treino Misto foi de 12 respostas corretas e consecutivas nas Condições M e T. Caso o critério fosse atingido em uma das condições antes da outra, os treinos nas Condições M e T continuavam até que o critério fosse atingido nas duas condições, a fim de equilibrar a quantidade de tentativas realizadas. Se ocorre alguma resposta incorreta em uma tentativa da condição experimental na qual o participante já havia atingido o critério, o número de acertos consecutivos retornava a zero e o critério deveria ser atingido novamente. Caso o critério não fosse atingido em até 30 minutos, a sessão era encerrada e o treino poderia ser repetido por mais uma vez. Se mesmo assim o critério não fosse atingido, o participante era excluído da pesquisa.

Tentativas de Teste

Foram testadas as relações de simetria: **B1/A1-A2-A3**, **B2/A1-A2-A3**, **B3/A1-A2-A3**, **E1/D1-D2-D3**, **E2/D1-D2-D3**, **E3/D1-D2-D3** (Testes BA/ED), **C1/B1-B2-B3**, **C2/B1-B2-B3**, **C3/B1-B2-B3**, **F1/E1-E2-E3**, **F2/E1-E2-E3**, **F3/E1-E2-E3** (Testes CB/FE); transitividade **A1/C1-C2-C3**, **A2/C1-C2-C3**, **A3/C1-C2-C3**, **D1/F1-F2-F3**, **D2/F1-F2-F3**, **D3/F1-F2-F3** (Testes AC/DF) e simetria da transitividade **C1/A1-A2-A3**, **C2/A1-A2-A3**, **C3/A1-A2-A3**, **F1/D1, D2, D3**, **F2/D1, D2, D3**, **F3/D1, D2, D3**, (Testes CA/DF). Nas tentativas de teste, diferentemente das tentativas de treino, as tentativas da Condição T foram compostas sempre por um modelo e três comparações. Essa modificação foi empregada uma vez que conseqüências diferenciais não ocorreram nos testes. Portanto, foram testadas 12 relações na Condição M e 12 relações na Condição T. Cada relação foi testada três vezes, totalizando 36 tentativas de teste em cada condição.

Na etapa de teste, após cada resposta, a tela era coberta com uma transparência de 40% e ficava inoperante por dois segundos, a fim de considerar o tempo de apresentação das conseqüências durante o treino e tentar garantir intervalos similares entre as etapas de treino e de teste. Uma vez emitidas, as respostas não podiam ser modificadas.

Procedimentos de Análise de Dados

Para cada participante, foram testadas 12 relações na Condição M e 12 relações na Condição T, e observando que cada relação foi testada 3 vezes, foi definido como critério de formação de classes de equivalência a ocorrência de apenas 1 erro por relação testada, o que corresponde a 33,33%. Para afirmar que todas as 12 relações testadas em uma condição experimental emergiram, a porcentagem total de erros deveria ser inferior a 10% (c.f. Arntzen, 2012).

A análise dos dados individuais foi complementada pela apreciação dos dados do grupo de participantes como um todo, utilizando-se o exame da normalidade dos dados com o teste Shapiro-Wilk e testes de comparação para amostras pareadas como os testes Teste T e Teste Wilcoxon.

Resultados

A Figura 3 apresenta a porcentagem de erros registrados em cada etapa de treino e de teste, por relações treinadas e testadas. No eixo vertical estão as porcentagens de erros atingidas e no eixo horizontal a identificação das etapas de relações treinadas e testadas. No gráfico, as barras pretas indicam percentuais de erro na Condição M e as barras com linhas diagonais os percentuais na Condição T. As linhas pontilhadas separam os resultados dos treinos dos resultados dos testes. Cada barra de teste representa os resultados de três relações testadas em conjunto. A porcentagem de erros nos treinos foi obtida calculando o total de erros em relação ao total de acertos, que variava entre os participantes (ver critérios dos treinos).

A porcentagem de erros nos treinos foi obtida calculando o total de erros em relação ao total de acertos, que variava entre os participantes (ver critérios dos treinos). De acordo com Figura 3, a porcentagem de erros nos treinos (barras à esquerda da linha tracejada) foi muito baixa (inferior a 25%). As exceções foram (variação de 26,60% a 30,76% de erros): P02, nos treinos AB/DE e Misto, em ambas as condições experimentais; P04 no treino BC/EF na Condição M; P06 no treino AB/DE na Condição T; P09 nos treinos AB/DE e BC/EF na Condição M e P11, no treino AB/DE na Condição M; indicando a alta eficácia dos dois procedimentos de ensino.

A Tabela 1 apresenta os valores referentes à porcentagem total de erros nos testes e o número de relações emergentes em cada condição experimental. Pode-se afirmar que: Os participantes P01, P09 e P11 obtiveram a mesma quantidade de relações emergentes tanto na Condição M quanto na Condição T, demonstrando que não houve diferenças entre as condições experimentais para estes participantes. Para os participantes P03, P04, P06, P07, P08 e P10, a Condição M foi mais eficiente em apenas uma relação. As duas exceções foram P02 e P05; P02 obteve três relações emergentes a mais na Condição T e P05 teve o dobro de relações emergentes na Condição M.

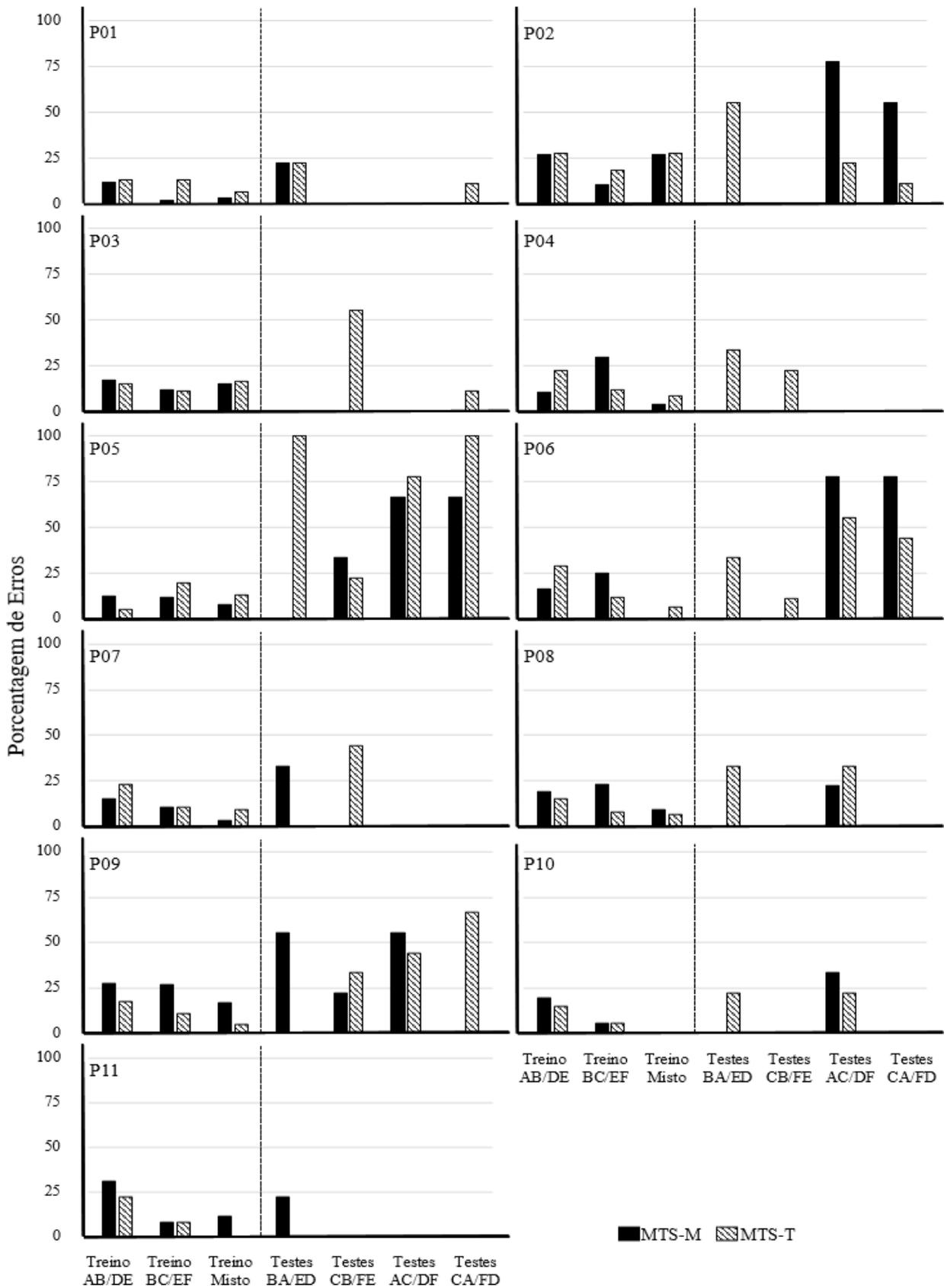
Tabela 1

Porcentagem Total de Erros nos Testes e Número Total de Relações Emergentes por Condição Experimental

Participante	% Total de Erros nos Testes		Nº de Relações Emergentes	
	MTS-M	MTS-T	MTS-M	MTS-T
P01	5,5	8,33	12	12
P02	30,55	22,22	7	10
P03	0	13,88	12	11
P04	0	13,88	12	11
P05	41,66	75	8	4
P06	38,88	36,11	8	7
P07	5,55	11,11	12	11
P08	8,33	13,88	12	11
P09 ^a	33,33	36,11	8	8
P10 ^a	8,33	13,88	12	11
P11 ^a	5,55	0	12	12

Nota. ^a Participantes com diagnóstico de TEA.

Figura 3
 Percentagem de Erros nos Treinos e Testes por Relações Treinadas e Testadas



Avaliando os dados coletivamente, apresentam-se o teste de normalidade dos dados Shapiro-Wilk e a comparação entre médias obtidas pelo Teste T e Teste Wilcoxon.

Teste de Normalidade para os Dados: Shapiro-Wilk

Os resultados do teste de normalidade Shapiro-Wilk foram utilizados para avaliar se os dados das variáveis associadas ao MTS-M e ao MTS-T podem ser considerados normalmente distribuídos. Nos treinos AB/DE, BC/EF e Misto, os valores de p obtidos para ambas as variáveis (MTS-M e MTS-T) foram superiores a 0,05. Esse resultado sugere que não há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula. Consequentemente, os dados dessas amostras podem ser considerados como provenientes de uma distribuição normal. Essa observação indica que os pressupostos de normalidade foram atendidos para os treinos, permitindo o uso de testes paramétricos nas análises subsequentes.

Por outro lado, para os testes AC/DF, BA/ED, CA/FD e CB/FE, os valores de p (Teste Wilcoxon) associados às variáveis MTS-M e MTS-T foram todos inferiores ao limiar de significância estatística de 0,05. Isso indica que há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula, que postula que as amostras provêm de uma população com distribuição normal. Assim, pode-se concluir que os dados das variáveis MTS-M e MTS-T, nas condições mencionadas, não seguem uma distribuição normal. Essa informação é relevante para a seleção de testes estatísticos, que devem considerar a violação do pressuposto de normalidade. A Tabela 2 apresenta os valores obtidos nos testes de normalidade Shapiro-Wilk

Tabela 2

Escores Obtidos nos Testes de Normalidade Shapiro-Wilk

Etapa	P-valor	
	MTS-M	MTS-T
Treino AB/DE	0,19	0,66
Treino BC/EF	0,28	0,13
Treino Misto	0,22	0,12
Teste BA/ED	0,00	0,22
Teste CB/FE	0,00	0,03
Teste AC/DF	0,01	0,03
Teste CA/FD	0,00	0,00

Comparação entre Médias

Nos treinos AB/DE, BC/EF e Misto, os valores de p (Teste T) foram de 0,99, 0,35 e 0,96, respectivamente. Dessa forma, pode-se concluir que não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os procedimentos MTS-M e MTS-T para os tipos de treino avaliados. Para os testes BA/ED, AC/DF e CA/FD, os valores de p foram de 0,31, 0,28 e 0,67, respectivamente. Logo, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os procedimentos para esses testes. No entanto, no teste CB/FE, o valor de p foi de 0,07. Embora este resultado ainda esteja acima do limiar de 0,05, ele se aproxima do nível de significância. Isso sugere uma possível tendência que, embora não seja suficiente para afirmar a existência de diferenças estatisticamente significativas, merece atenção. A Tabela 3 apresenta os valores obtidos no teste de comparação para amostras pareadas, teste T.

Tabela 3

Escores Obtidos nos Testes de Comparação para Amostras Pareadas

Etapa	P-valor
Treino AB/DE	0,99
Treino BC/EF	0,35
Treino Misto	0,96
Teste BA/ED	0,31
Teste CB/FE	0,07
Teste AC/DF	0,28
Teste CA/FD	0,67

Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito dos procedimentos de MTS-M e MTS-T sobre a aprendizagem de discriminações condicionais arbitrárias e a formação de classes de equivalência por universitários com e sem o diagnóstico de TEA. Todas as análises realizadas demonstraram a ausência de efeito diferencial do tipo de tarefa MTS sobre a emergência de classes de equivalência e os participantes com

e sem diagnóstico de TEA apresentaram desempenhos semelhantes. Tais resultados podem estar relacionados com o alto grau de escolaridade dos participantes selecionados para o estudo, o que sugere a influência da história de aprendizagem.

Entretanto, verifica-se divergência entre o presente estudo e os achados relatados em investigações anteriores, que apontaram diferenças no desempenho dos participantes em função do tipo de procedimento de pareamento (Cruz & Melo, 2018; Gomes, 2011; Gomes & de Souza, 2008). Essa contradição pode ser atribuída a diferenças metodológicas entre os procedimentos adotados. No presente estudo, a organização dos estímulos nas duas condições experimentais foi planejada de maneira a tornar as tarefas de MTS-T e MTS-M mais semelhantes, como a estrutura dos dois procedimentos de pareamento ao modelo, a probabilidade de acertos a cada pareamento, os estímulos visuais arbitrários e o perfil dos participantes, o que permitiu uma avaliação mais precisa das diferenças entre os dois procedimentos. Além disso, a exigência de uma mesma topografia de resposta para ambas as condições (M e T), especificamente o ato de “tocar e arrastar”, pode ter minimizado o efeito de variáveis estranhas relacionadas à forma de interação com os estímulos. Essa topografia de resposta possivelmente favoreceu o controle de estímulos pelas características específicas de cada figura, de maneira similar ao que é verificado em estudos que utilizam tarefas que envolvem respostas construídas, como selecionar uma a uma as letras ou sílabas que compõem uma palavra escrita ou ditada (c.f. Bandeira et al., 2017).

Outro fator relevante foi o critério de aprendizagem mais rigoroso adotado neste estudo, de nove acertos consecutivos nos treinos AB/DE e BC/ED e de 12 acertos consecutivos no treino misto, que exigiu uma maior quantidade de respostas corretas consecutivas para que os participantes concluíssem os treinos. Esse critério mais elevado aumentou a exposição dos participantes aos estímulos e às contingências de reforço, contribuindo para a formação de controles discriminativos mais robustos. Além disso, a utilização de estímulos reforçadores idênticos em ambas as condições experimentais eliminou possíveis diferenças na qualidade ou no valor reforçador das consequências apresentadas, assegurando que as diferenças observadas fossem atribuídas aos procedimentos em si, e não a variações nos reforçadores.

Os resultados deste estudo reforçam a relevância dos controles experimentais utilizados, indicando que tanto o MTS-M quanto o MTS-T podem ser eficazes em diferentes contextos. Diferentemente dos estudos anteriores, este trabalho equilibrou a probabilidade de acertos em cada tentativa, destacando a importância desse controle para comparar diretamente a eficiência dos dois procedimentos. Adicionalmente, o presente estudo expandiu os resultados de estudos anteriores, com a utilização de treinos e testes de relações arbitrarias, o que também oportunizou a testagem de relações de equivalência, de forma que foi possível comparar o desempenho nos dois procedimentos tanto nos treinos como nos testes para verificar a formação de classes de equivalência.

No estudo atual, a manipulação foi intermitente, alternando as condições experimentais (MTS-M e MTS-T) entre as tentativas realizadas em uma mesma sessão. Essa escolha metodológica permitiu a adoção de um delineamento de sujeito único, que viabilizou a comparação do desempenho de cada participante com ele mesmo e de uma maneira inovadora, a partir de desempenhos intra-sessão. A manipulação experimental alternada possibilitou também que as tentativas das duas condições fossem acopladas, de forma que o primeiro pareamento de uma tentativa da Condição M tivesse o mesmo nível de dificuldade e a mesma probabilidade de acerto que uma tentativa com três comparações da Condição T. De maneira similar, o segundo pareamento da Condição M foi equiparado à tentativa com duas comparações da Condição T e o terceiro pareamento da Condição M, à tentativa com uma comparação da Condição T, igualando o nível de dificuldade e a probabilidade de acerto e, conseqüentemente, tornou a quantidade de estímulos reforçadores igual nas duas condições.

Dada a novidade desse procedimento, sugere-se que um estudo semelhante seja realizado com a sobreposição dos estímulos de comparação aos estímulos modelo, ao invés de manter os pares formados na tela. Dessa forma, seria possível igualar a probabilidade de acertos e erros tanto nos treinos, como nos testes.

Uma limitação da atual pesquisa consiste no fato de que os participantes diagnosticados com TEA foram indicados por profissionais que atendiam os estudantes com necessidades educacionais especiais nas IES. O diagnóstico desses participantes foi relatado de maneira informal por esses profissionais, pelos pais dos participantes e pelos próprios participantes.

Replicação posterior poderia ser conduzida com participantes com e sem autismo que apresentem déficits cognitivos, semelhante aos participantes do estudo de Gomes (2011), mas com critérios de seleção mais rigorosos, em relação ao desenvolvimento intelectual. Outros estudos também seriam necessários para avaliar o efeito do tipo de tarefa sobre a aprendizagem, com procedimentos semelhantes ao do presente estudo e participantes com níveis de escolarização diferentes, cursando a Educação Básica, a fim de avaliar se a história prévia de treino com estímulos abstratos influencia o desempenho nas tarefas de MTS-M e MTS-T.

A manipulação alternada e intra-sessão das Condições M e T, portanto, contribui para a área de estudo de equivalência de estímulos com a possibilidade de uma nova estrutura de pesquisa, a qual favorece o planejamento e execução de diferentes sequências de treinos e testes e com delineamentos diversos. O

presente estudo também pode contribuir para o planejamento de situações de ensino em diferentes contextos, uma vez que fornece evidências em relação à eficácia tanto do procedimento de pareamento multimodelo, quanto do procedimento de pareamento ao modelo típico.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses relativos à publicação deste artigo.

Contribuição de cada autor

Certificamos que todos os autores participaram suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo. A contribuição de cada autor pode ser atribuída como se segue: O artigo submetido ao processo editorial da REBAC é parte da dissertação de mestrado da primeira autora, realizado no Programa de Mestrado em Psicologia, do Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação no Centro Universitário de Brasília, sob a orientação do segundo autor e foi reestruturado pela terceira autora.

Direitos Autorais

Este é um artigo aberto e pode ser reproduzido livremente, distribuído, transmitido ou modificado, por qualquer pessoa desde que usado sem fins comerciais. O trabalho é disponibilizado sob a licença Creative Commons 4.0 BY-NC.



Referências

- Albuquerque, A. R., & Melo, R. M. (2023). *Contributions of Behavior Analysis to reading and writing comprehension*. Springer Nature.
- Arntzen, E. (2012). Training and testing parameters in formation of stimulus equivalence: Methodological issues. *European Journal of Behavior Analysis*, 13(1), 123-135. <https://doi.org/10.1080/15021149.2012.11434412>
- Bandeira, T. M., de Assis, G. J. A., & de Souza, C. B. A. (2017). Comparando o efeito dos procedimentos de pareamento ao modelo simultâneo e atrasado com resposta construída no ensino de leitura e produção de sentenças. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7(2), 164 -182. <https://doi.org/10.18761/pac.2016.012>
- Bejno, H., Johansson, S., Ramnero, J., Grimaldi, L., & Cepeda, R. (2018). Emergent language responses following match-to-sample training among children with autism spectrum disorder. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 18(1), 1-14. Disponível em <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-154144>
- Benitez, P., & Domeniconi, C. (2023). Equivalence- based instruction to teaching reading by families and teachers students with autism and/or intellectual disabilities. *Behavioral Interventions*, 38(3), 861-880. <https://doi.org/10.1002/bin.1932>
- Benitez, P., Domeniconi, C., & Bondioli, R. M. (2019). Delineamento experimental em Análise do Comportamento: Discussão sobre o seu uso em intervenções educacionais inclusivas. *Psicologia USP*, 30, 1-10. <https://doi.org/10.1590/0103-6564e190003>
- Callou, I. C., Assis, G. J. A., & Borba, M. M. C. (2018). Controle restrito de estímulos e autismo: Avaliação em tarefas de matching to sample com estímulos visuais. *Acta Comportamental*, 26(4), 417-431.
- Carr, D., Wilkinson, K. M., Blackman, D., & McIlvane, W. J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(1), 101-114. <https://doi.org/10.1901/jeab.2000.74-101>
- Cruz, K. R. S., & Melo, R. M. (2018). Emparelhamento por identidade e TEA: Efeito de pares de estímulos idênticos como consequência de pareamentos corretos. *Temas em Psicologia*, 26(2), 669-685. <https://dx.doi.org/10.9788/TP2018.2-06Pt>
- da Hora, C. L., & Benvenuti, M. F. L. (2007). Controle restrito em uma tarefa de matching-to sample com palavras e sílabas: Avaliação do desempenho de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3(1), 29-45. <https://dx.doi.org/10.18542/rebac.v3i1.822>
- de Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. In C. N. Abreu & H. J. Guilhardi (Eds.), *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: Práticas clínicas* (pp. 215-225). Roca.
- Dias, K. K., & Barros, R. S. (2017). Classes funcionais e de equivalência em crianças diagnosticadas com autismo. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 19(1), 18-30. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v19i1.947>
- Domeniconi, C., Costa, A. R. A., de Rose, J. C., & de Souza, D. G. (2009). Controle restrito de estímulos em participantes com Síndrome de Down e crianças com desenvolvimento típico. *Interação em Psicologia*, 13(1), 91-101. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v13i1.11093>

- Fabian, S. I. R. M. (2020). *Programa de ensino de leitura para alunos com deficiências: Elaboração, aplicação e avaliação*. [Tese de doutorado não publicada]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Fidelis, M., Silva, K. S., Sampaio, A. A. S., Araújo, E. M., Rodrigues, R. A., Silva, A.V. F., Paixão, L. S., Torres, M. A. M., Teixeira Júnior, N. A., Oliveira, R. R. S., & Santos, M. V. P. (2022). Uma introdução à análise gráfica de dados em experimentos com delineamentos de caso único. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 24, 1-21. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v24i1.1730>
- Gomes, C. G. S. (2011). *Aprendizagem relacional, comportamento simbólico e ensino de leitura a pessoas com transtornos do espectro do autismo* [Tese de doutorado não publicada]. Universidade Federal de São Carlos.
- Gomes, C. G. S., & de Souza, D. G. (2008). Desempenho de pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade: Efeitos da organização dos estímulos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21(3), 418-429. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722008000300010>
- Gomes, C. G. S., & de Souza, D. G. (2016). Ensino de sílabas simples, leitura combinatória e leitura com compreensão para aprendizes com Autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 22(2), 233-252. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000200007>
- Gomes, C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (2015). Ensino de relações entre figuras e palavras impressas com emparelhamento multimodelo a crianças com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(1), 24-36. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i1.1975>
- Gomes, C. G. S., Varella, A. A. B., & De Souza, D. G. (2010). Equivalência de estímulos e autismo: uma revisão de estudos empíricos psicologia. *Teoria e Pesquisa*, 26(4), 729-737. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000400017>
- Kelly, M. P., & Reed, P. (2021). Examination of stimulus over-selectivity in children with autism spectrum disorder and its relationship to stereotyped behaviors and cognitive flexibility. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 36(1), 47-56. <https://doi.org/10.1177/1088357620943504>
- Lionello-Denolf, K. M., Farber, R., Jones, B. M., & Dube, W. V. (2014). Thematic matching as remedial teaching for symbolic matching for individuals with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(5), 455-462. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.01.004>
- Magalhães, R. B. P. S. (2019). *Controle restrito na leitura: Avaliação de crianças com transtorno do espectro autista* [Dissertação de mestrado não publicada]. Pontifícia Universidade Católica de Goiás.
- Miguel, C. F., & Kobari-Wright, V. V. (2013). The effects of tact training on the emergence of categorization and listener behavior in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(3), 669-673. <https://doi.org/10.1002/jaba.62>
- Millan, A. E., & Postalli, L. M. M. (2019). Ensino de habilidades rudimentares de leitura para alunos com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(1), 133-154. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382519000100009>
- Mullen, S., Dixon, M. R., Belisle, J., & Stanley, C. (2017). Establishing auditory-tactile-visual equivalence classes in children with autism and developmental delays. *The Analysis of Verbal Behavior*, 33(2), 283-289. <https://doi.org/10.1007/s40616-017-0092-8>
- Raphaelli, L. F. B. (2009). *Padrões de aquisição de discriminação condicional durante a emergência do controle por unidades verbais mínimas na leitura em crianças com autismo e desenvolvimento típico* [Tese de doutorado não publicada]. Universidade de São Paulo.
- Reis, A. C. D. P. (2022). *O processo de leitura por educandos com Transtorno do Espectro Autista (TEA): Situação de ensino e aprendizagem*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72(1), 117-137. <https://doi.org/10.1901/jeab.1999.72-117>
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 14(1), 5-13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- 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(1), 5-22. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>
- Stanley, C. R., Belisle, J., & Dixon, M. R. (2018). Equivalence-based instruction of academic skills: Application to adolescents with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51, 352-359. <https://doi.org/10.1002/jaba.446>
- Varella, A., Manoni, N., Racy, R., & de Souza, D. (2021). Instrução baseada em equivalência no ensino de relações de tamanho a uma criança com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 17(2), 272-278. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v17i2.11696>

- Vause, T., Martin, G. L., Yu, C. T., Marion, C., & Sakko, G. (2005). Teaching equivalence relations to individuals with minimal verbal repertoires: Are visual and auditory-visual discriminations predictive of stimulus equivalence? *The Psychological Record*, 55(2), 197-218. <https://doi.org/10.1007/BF03395506>
- Wilkinson, K. M., Rosenquist, C., & McIlvane, W. J. (2009). Exclusion learning and emergent symbolic category formation in individuals with severe language impairments and intellectual disabilities. *The Psychological Record*, 59(2), 187-206. <https://doi.org/10.1007/BF03395658>

Submetido em: 26/09/2024
Aceito em: 14/02/2025