



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Avaliando procedimentos para treino parental sobre
intervenção analítico-comportamental ao TEA.

Adriano Alves Barboza

Belém, Pará

Janeiro/2019



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Avaliando procedimentos para treino parental sobre
intervenção analítico-comportamental ao TEA.

Adriano Alves Barboza

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como
requisito parcial para obtenção do título de Doutor.

Orientação: Prof. Dr. Romariz da Silva Barros

Belém, Pará

Janeiro/2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
UFPa/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/BIBLIOTECA

- B238a Barboza, Adriano Alves.
Avaliando procedimentos para treino parental sobre intervenção analítico-comportamental ao TEA / Adriano Alves Barboza. — 2019.
67f. il.
- Orientador: Romariz da Silva Barros
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2019.
1. Psicologia: análise do comportamento. 2. Autismo - crianças. 3. Transtorno do Espectro Autista (TEA). 4. Intervenção analítico-comportamental. 5. Paradigma de Linguagem Natural. I. Título.

CDD - 23. ed. 150.1943

Catalogação na fonte: Maria Célia Santana da Silva – CRB-2/780



Tese de Doutorado

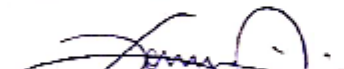
“Avaliando Procedimentos Para Treino Parental Sobre Intervenção Analítico-Comportamental Ao TEA”.

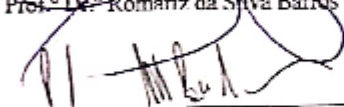
Aluno: Adriano Alves Barboza.

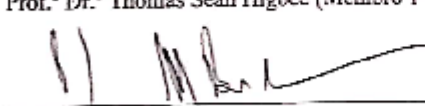
Data da Defesa: 23 de Janeiro de 2019.

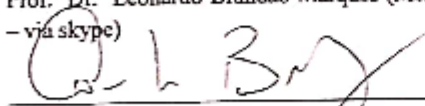
Resultado: Aprovado.

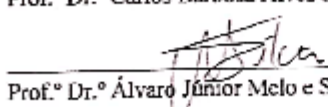
Banca examinadora:


Prof.º Dr.º Romariz da Silva Barros (Orientador – UFPB)


Prof.º Dr.º Thomas Sean Higbee (Membro 1 – Utah State University – via skype)


Prof.º Dr.º Leonardo Brandão Marques (Membro 2 – Universidade Federal de Alagoas – via skype)


Prof.º Dr.º Carlos Barbosa Alves de Souza (Membro 3 – UFPB)


Prof.º Dr.º Álvaro Júnior Melo e Silva (Membro 4 – UFPB)

Este trabalho foi financiado através de Bolsa de Doutorado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Processo #141921/2015-3). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Parte deste trabalho possibilitou o recebimento do Senior Student Presenter Grant, da Society for the Advancement of Behavior Analysis, no ano de 2016. Este trabalho faz parte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, financiado pela FAPESP (processo 2014/50909-8), CNPq (processo 465686/2014-1) e CAPES (processo 88887.136407/2017-00).

Barboza, A. A. (2019). Avaliando procedimentos para treino parental sobre intervenção analítico-comportamental ao autismo. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará.

Barboza. A. A. (2019). Avaliando procedimentos para treino parental sobre intervenção analítico-comportamental ao TEA. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. 73 páginas.

Resumo

Devido ao grande número de casos de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e de poucos profissionais para fornecer a intervenção necessária, o treinamento de pais se constitui uma alternativa promissora para suprir esta demanda. Esta tese apresenta resultados de dois diferentes procedimentos para ensinar pais de crianças com TEA a desenvolver habilidades comportamentais de seus filhos. No Estudo 1, foi feita uma replicação do estudo de Barboza (2015), no qual três mães foram treinadas via videomodelação instrucional a implementar tentativas discretas, usando um delineamento de linha de base múltipla entre participantes. Todos os participantes demonstraram aumento médio de 65% em precisão de desempenho, e receberam *feedback* complementar presencial para alcance do critério estabelecido. No Estudo 2, um módulo de treinamento online foi desenvolvido para ensinar quatro pais a conduzir um procedimento de ensino naturalístico (i.e., Paradigma de Linguagem Natural), usando um delineamento de linha de base múltipla não-concorrente entre participantes. Após a exibição do módulo, houve aumento de precisão médio de 75%. Para alcance do critério de precisão estabelecido, foi fornecido *feedback* via videoconferência. Ambos os procedimentos, demonstrados como efetivos, e realizados com necessidade de menor carga horária em relação a estudos anteriores, podem ser utilizados com o objetivo de reduzir a carga horária presencial do analista do comportamento durante a realização de etapas iniciais do treinamento parental, auxiliando o profissional a ser mais efetivo em sua prática.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro do Autismo, Treinamento parental, Ensino por Tentativas Discretas, Paradigma de Linguagem Natural.

Barboza, A. A. (2019). Evaluating procedures for parental training on behavior-analytic intervention to ASD. Doctoral Dissertation. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brazil. 73 pages.

Abstract

Due to the increasing number of individuals with ASD and the lack of professionals to provide the necessary intervention, parental training becomes a promising alternative for this demand. This dissertation presents the results of two different procedures to teach parents of children with ASD to develop behavioral skills to their children. On Study 1, a replication of Barboza (2015) was conducted, where three mothers were trained through instructional videomodeling on how to implement discrete trials, using a multiple baseline between participants design. All participants demonstrated an 65% average increase in performance accuracy and were provided with additional presence-based feedback in order to reach criteria. On Study 2, an online training module was developed to teach 4 parents to conduct a naturalistic teaching procedure (i.e., Natural Language Paradigm), using a nonconcurrent multiple baseline between participants design. After watching the module, their performance accuracy increased in an average of 75%. In order to reach criteria, additional feedback was provided through videoconference. Both procedures, demonstrated as effective, and conducted with less workload in comparison with previous studies, can be used with the goal of reducing the behavior analyst's presence-based workload when conducting the initial steps of parental training, supporting the professional to be more effective in his/her practice.

Key words: Autism Spectrum Disorder, Parental training, Discrete Trial Teaching, Natural Language Paradigm.

Agradecimentos

À minha avó Nadir, por todo amor e incentivo de sempre.

A Anny Araújo, Allan Hazan, Bernardo Constant, Cláudio Barros, Erick Calheiros, Felipe Amendola, Glauton Viana, Guilherme Calzado, Gustavo Galvão, Jorge Lima, Manuella Fontes, Ricardo Magno, Ricardo Vital, Tainá Lima, Tomás Lima, Victor Hugo Ayres, e Yan Pavanelli, por estarem do meu lado, sempre. A amizade de vocês só me fortalece!

A Iara Carvalho, Jade Martins, Lady Anny Araújo, Marília Fontes, Michelle Brasil, Oriana Comesanha, Tatiana Martins, Thais Guimarães, e Yan Valderlon, pelos momentos de alegria e conversas em Belém que fizeram esses últimos anos mais leves.

Ao professor Romariz Barros, pela parceria durante todos esses anos.

Ao CNPq, à CAPES, e ao INCT-ECCE pelo auxílio financeiro.

A Thomas Higbee (e família) por sempre me receberem de braços abertos e me ensinarem sobre ciência, gratidão e cuidado ao próximo, e por me fazerem sentir-me em casa mesmo em outro país.

A Eyre Malena (*in memoriam*) e Rocha Junior, por me lembrarem de manter a calma, mesmo nas horas mais difíceis.

A Meriéle Totti, Artur Nogueira, e Felipe Leite, por me fazerem acreditar que é possível mudarmos o mundo, por mais difícil que isso seja.

A Jade Louise e Patricia Madeira, por toda a amizade e carinho. Nunca esquecerei vocês!

À Associação Afeto, Bárbara Rossana, Danielle Gemaque, Lidiene Costa, Maynary Azevedo, e Pâmella Suyly pelo auxílio nas sessões de coleta de dados.

Aos pais e crianças e demais colegas do projeto APRENDE por me inspirarem, dia a dia, a ser um melhor analista do comportamento.

A Iuri Perissé, Karen Borges, Marco Borges e Máyla Gomes pela grande amizade em Utah.

To Azure Pellegrino, Kassidy Reinert, Lorraine Becerra, Lyndsay Nix and Stéphanie Cousin for teaching me how to be even more committed to my goals and stay laughing at the same time.

To Woolee An, for helping me enlighten my way even in my hardest times.

To Katelin Hobson, Kristin Griffith, Seth Walker and Scott Paige, for your amazing, unforgettable friendship.

To Carlos Souza, François Tonneau, Grauben Assis, Gregory Madden, Marcus Bentes and Tyra Sellers for, at the best way, helping me strengthen my behavior-analytic foundations.

“The first step is to establish that something is possible; then probability will occur.”

Elon Musk

Sumário

Resumo	ii
Abstract	iii
Agradecimentos	iv
Lista de tabelas	ix
Lista de figuras	x
Introdução geral	1
Estudo 1	
Introdução	6
Método	10
Resultados	15
Discussão	19
Referências	21
Estudo 2	
Introdução	24
Método	27
Resultados	35
Discussão	43
Referências	46
Discussão geral	49
Referências	52

Anexo 1 – Roteiro para o módulo de aprendizagem online	58
Anexo 2 – Questionário de validação social	67
Anexo 3 – Scripts para uso pelos experimentadores	69
Anexo 4 – Folha para registro de integridade do procedimento	72

Lista de tabelas

Estudo 2

Tabela 1 – Resultados do Questionário de Validação Social.....	35
Tabela 2 – Resultados da análise de erros para os participantes durante a fase de pós-teste	50

Lista de figuras

Estudo 1

Figura 1. Precisão de desempenho dos participantes.....	26
Figura 2. Carga horária utilizada por cada participante.....	28

Estudo 2

Figura 1. Exemplo de tela do módulo – Explicação de conteúdo	39
Figura 2. Exemplo de tela do módulo – Vídeo modelo	39
Figura 3. Exemplo de tela do módulo – Perguntas	40
Figura 4. Fluxograma do módulo de aprendizagem <i>online</i>	41
Figura 1. Precisão de desempenho dos participantes.....	47
Figura 2. Carga horária necessária para realização do estudo.....	48

Indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) apresentam prejuízos principalmente nas áreas de comunicação social e padrões de comportamento desadaptados que podem se apresentar de forma restrita e/ou repetitiva. O TEA é classificado em níveis que vão do 1 (leve) ao 3 (grave), a depender do nível de suporte necessário (American Psychological Association, 2013). Segundo levantamento mais recente, realizado na rede *Autism and Developmental Disabilities Monitoring* (ADDM), a prevalência é de um caso de TEA para cada 59 indivíduos com oito anos de idade (Christensen et al., 2016).

A Análise Comportamental Aplicada (do inglês *Applied Behavior Analysis*) tem sido recomendada como tratamento comportamental de escolha para o TEA (National Autism Center, 2009), devido especialmente às evidências de sua efetividade, mesmo em comparação a outros modelos de intervenção comportamental (Howard, Stanislaw, Green, Sparkman, & Cohen, 2014). A idade do início da intervenção (i.e., intervenção iniciada por volta dos 2 anos de idade), a intensidade (i.e. realizada, numa carga horária entre 30 e 40 horas semanais) e a duração (i.e., realizada por pelo menos 2 anos) da intervenção têm sido colocadas na literatura como bases para que estes resultados sejam alcançados (Lovaas, 1987; Sallows & Graupner, 2005). Entretanto, um modelo de intervenção com tais exigências demanda um conjunto de recursos humanos e financeiros que dificulta sua implementação em países em desenvolvimento, como o Brasil.

O treinamento de pais tem sido uma alternativa para estas dificuldades, pois permite o aumento de oportunidades de aprendizagem e de generalização dos repertórios ensinados (Bearss, Burrell, Stewart, Scahill, & Care, 2015; Lovaas, Koegel, Simmons, & Long, 1973; Prata, Lawson, & Coelho, 2018). Estes programas de treinamento, segundo uma revisão realizada por Prata et al. (2018), variam desde programas que têm como objetivo ensinar aos pais

sobre como ensinar habilidades específicas, até aqueles que buscam fornecer suporte complementar à intervenção fornecida por profissionais. Estes programas podem ser conduzidos tanto em formatos um-a-um (que possibilita uma melhor individualização da intervenção às necessidades de cada família) quanto em grupos. Além disso, procedimentos que usem programas de treino com auxílio de tecnologia têm sido considerados promissores (Steiner, Koegel, Koegel, & Ence, 2012).

O número de estudos no Brasil tem crescido significativamente (Barboza, Costa, & Barros, 2019-in press; Barboza, Silva, Barros, & Higbee, 2015; Borba, Monteiro, Barboza, Trindade, & Barros, 2015; Borba, 2014; Faggiani, 2014; Ferreira, Silva, & Barros, 2016; Silva, Barboza, Miguel, & Barros, 2019-in press). Borba (2014), por exemplo, utilizou o *Behavioral Skills Training* (BST) para ensinar pais de crianças com TEA a implementar tentativas discretas no ensino de habilidades básicas (e.g. sentar, esperar, rastreamento visual, imitação motora). Seis crianças e seus respectivos cuidadores participaram do estudo. Após realização da intervenção, todas as crianças apresentaram progressos na avaliação aferida pelo instrumento *Childhood Autism Rating Scale - CARS* (Schopler, Bourgonien, Wellman, & Love, 2010), se comparado aos resultados da fase de linha de base. Duas delas obtiveram progressos suficientes para equipará-las, em termos comportamentais, às habilidades de crianças da mesma idade, com desenvolvimento típico.

A redução de custos e inclusão de outros membros da família favorece o uso da intervenção em contextos onde o acesso é dificultado especialmente por falta de recursos financeiros e humanos (Bearss et al., 2015). No entanto, é necessária alta integridade na implementação dos procedimentos para que sejam alcançados progressos de aumento de carga horária de intervenção e generalização dos repertórios ensinados (Miltenberger & Crosland,

2014; Oliveira, 2017; Stocco & Thompson, 2015). Portanto, se realizada de forma adequada, a intervenção via pais, aliada à intervenção realizada via profissional, pode facilitar o alcance de uma carga horária de intervenção mais próxima aos moldes colocados pela literatura (Lovaas, 1987), dentro das dificuldades encontradas por países em desenvolvimento.

Um destes procedimentos, o ensino por tentativas discretas (do inglês *Discrete Trial Teaching* – DTT – Wolf, Risley, & Mees, 1963) tem sido amplamente utilizado para o ensino de habilidades acadêmicas, sociais e de comunicação (Lafasakis & Sturmey, 2007). Porém, para ser implementado com alta confiabilidade, é necessário treinamento especializado (Smith, 2001). Críticas ao DTT envolvem, em sua maioria, limitações para a promoção da generalização de habilidades em vários ambientes (Fenske, Krantz, & McClannahan, 2001). Este aspecto tem sido alvo de um conjunto de procedimentos denominados Abordagens de Ensino Naturalístico, propostos com base nas discussões feitas por Stokes e Baer (1977), com o objetivo principal de promover linguagem em contextos onde as oportunidades de aprendizagem são apresentadas de acordo com arranjos de contingência menos estruturados. Este conjunto de procedimentos inclui como principais exemplos: Ensino Incidental (*Incidental Teaching* - Hart & Risley, 1968); Modelo de Mandos (*Mand Model* – Rogers-Warren & Warren, 1980); Paradigma de Linguagem Natural (*Natural Language Paradigm* - NLP - Koegel, O'Dell, & Koegel, 1987) e Ensino de Respostas Essenciais (*Pivotal Response Training* - PRT - Koegel, Koegel, Harrower, & Carter, 1999).

Uma dessas estratégias, o Paradigma de Linguagem Natural (NLP), tem obtido resultados promissores ao ampliar repertório verbais em crianças com TEA, e também reduzir problemas associados (Laski, Charlop, & Schreibman, 1988). Este procedimento é conduzido utilizando materiais e instruções variados que sejam relacionados diretamente ao contexto de ensino. São

fornecidas instruções e dicas e as consequências fornecidas são funcionalmente equivalentes às situações de ensino. São estabelecidos objetivos de linguagem, porém aproximações e tentativas de comunicação também recebem consequências com o objetivo de modelar tais aproximações.

Considerando que uma intervenção baseada em princípios da ABA deverá ser, também, generalizável (Baer, Wolf, & Risley, 1968), um programa de intervenção comportamental deve fornecer oportunidades de treino em diversos contextos, estruturados ou não. A combinação de procedimentos como o DTT a procedimentos de ensino naturalístico na elaboração de um Plano de Ensino Individualizado (PEI) pode aumentar o potencial de generalização e manutenção das habilidades desenvolvidas e ampliar o número de oportunidades de ensino de um aprendiz.

Formas de treinamento para implementação dos procedimentos descritos acima têm incluído o uso, principalmente, do BST (Clayton & Headley, 2019). O BST é um pacote de ensino que inclui instruções escritas e vocais, modelação, *role-play* e *feedback*. (Ward-Horner & Sturmey, 2012). Alguns estudos tem sido realizados utilizando o BST para treinamento de pais (Borba, 2014; Dogan et al., 2017; Sawyer, Crosland, Miltenberger, & Rone, 2015).

Apesar de o BST já ter sido demonstrado como um procedimento eficaz para o ensino de novas habilidades, podem ser necessárias muitas horas de treinamento presencial para alcance de alta integridade ao utilizá-lo. Torna-se então essencial a promoção de sistemas de ensino que treinem pessoas com alta integridade, com menores custos, em países em desenvolvimento.

A utilização de tecnologia na intervenção comportamental ao TEA parece ser uma alternativa viável a este desafio. Barboza et al. (2015), por exemplo, analisaram seletivamente um procedimento de vídeo modelação instrucional (i.e., vídeo modelação acrescida de legendas, destaques visuais e narrações) para ensinar pais de crianças com TEA a conduzir tentativas discretas. Foi necessária uma carga horária média de 5h30min para que a precisão de

desempenho dos participantes atingisse o critério de aprendizagem estabelecido. Além da videomodelação, outros estudos têm avaliado modelos de treinamento utilizando sistemas de aprendizagem *online* (Faggiani, 2014; Higbee et al., 2016; Hine, Ardoin, & Foster, 2015; Pollard, Higbee, Akers, & Brodhead, 2014).

O estudo de Higbee et al. (2016), por exemplo, replicou um estudo do mesmo grupo de pesquisa (Pollard et al., 2014), avaliando os efeitos do Ensino Interativo por Computador (*Interactive Computer Training – ICT*) para ensinar universitários a implementar tentativas discretas. O ICT é descrito como um procedimento que reúne manuais auto instrucionais e modelos em vídeo, sendo esta última parte realizada através de um sistema *online* auto administrável. O treino dos participantes, realizado em duas horas, foi suficiente para o alcance do critério de precisão determinado. Esse mesmo desempenho foi demonstrado, também, em programas que não foram previamente apresentados ao logo do treino. Os autores recomendam que, em estudos posteriores, esta metodologia de ensino seja aprimorada (visto que este foi o primeiro estudo utilizando este tipo de sistema para ensinar a aplicação de tentativas discretas), além de ser aplicado a pessoas com menor escolaridade, e também que seja avaliado o seu alcance para o ensino de outras habilidades também envolvidas na intervenção comportamental, diferentes do DTT.

Os dois experimentos apresentados nesta tese tiveram o objetivo de ensinar pais de crianças com TEA a implementar dois diferentes procedimentos de ensino (i.e., Ensino por Tentativas Discretas e Paradigma de Linguagem Natural). No primeiro estudo, é apresentada uma replicação sistemática de um estudo anterior do mesmo laboratório em que a presente tese foi desenvolvida (Barboza et al., 2015). O objetivo foi aumentar a eficiência (em relação ao

estudo anterior) de um procedimento de vídeo modelação instrucional para treinar mães de crianças com TEA a implementar tentativas discretas.

No decorrer do processo de doutoramento, evidências da literatura fortaleceram a necessidade de se utilizar plataformas de ensino *online* para ensinar pais de crianças com TEA a implementar procedimentos de ensino naturalístico. O segundo experimento, portanto, segue o progresso das discussões da literatura, tendo como objetivo elaborar um módulo de aprendizagem *online* para ensinar pais de crianças com TEA a implementar um procedimento de ensino naturalístico, analisando sua eficácia para alcance dos critérios de desempenho estabelecidos, bem como carga horária necessária para treinamento.

Estudo 1

Utilizando videomodelação instrucional para ensinar mães de crianças diagnosticadas com autismo a implementar tentativas discretas: Uma replicação sistemática¹

Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um dos transtornos do desenvolvimento mais prevalentes na população mundial, atingindo 1 a cada 68 crianças com 8 anos, segundo dados dos *Centers for Disease Control and Prevention* (Christensen et al., 2016). É crescente a necessidade de atendimento especializado a essa população. A Análise Comportamental Aplicada (do inglês *Applied Behavior Analysis – ABA*) tem embasado as formas de intervenção que vêm obtendo os resultados mais expressivos para suprir esta necessidade. (National Autism Center, 2009).

¹ Estudo aceito para publicação:

Barboza, A. A., Costa, L. C. B., & Barros, R. S. (2019-in press). Utilizando videomodelação instrucional para ensinar mães de crianças diagnosticadas com TEA a implementar tentativas discretas: Uma replicação sistemática. *Temas em Psicologia*.

A eficácia de intervenções comportamentais é amplamente reconhecida (National Autism Center, 2009) e, particularmente nos casos de maior comprometimento, está calcada em algumas características centrais: a intensidade (entre 30 e 40 horas semanais), precocidade (com início por volta de 2 anos de idade), duração (por volta de 2 anos de intervenção) e abrangência (realizada em múltiplos ambientes e com foco em múltiplos objetivos de ensino - Lovaas, 1987; Sallows & Graupner, 2005). Entretanto, a intensidade necessária, e os custos desse tipo de intervenção, dificultam o acesso de uma grande parcela da população afetada a uma intervenção de qualidade em países em desenvolvimento (Bearss et al., 2015), como é o caso do Brasil.

Modalidades de intervenção com foco na implementação por pais ou outros cuidadores (O'Dell, 1974), nesse contexto, podem assumir papel central na disseminação da Análise Comportamental Aplicada (ABA) para uma maior parcela da população. A quantidade de profissionais capacitados ainda é insuficiente, frente ao número de crianças diagnosticadas, para que todas as crianças tenham acesso a intervenção integralmente implementada por profissionais e com carga horária recomendada. A participação de cuidadores e pais bem treinados possibilita que o analista do comportamento seja, portanto, mais efetivo, uma vez que poderá intervir sobre um número maior de casos, com uma atuação focada, principalmente, na avaliação do repertório da criança, na elaboração de programas de ensino e no acompanhamento do progresso (o que inclui analisar o desempenho dos indivíduos que recebem a intervenção, bem como realizar análises sobre a integridade da aplicação do serviço).

As primeiras pesquisas experimentais no Brasil sobre a efetividade de formas de intervenção mais focadas na implementação por cuidadores ainda são recentes (Barboza et al., 2015; Borba, 2014; Faggiani, 2014; Ferreira et al., 2016). Nesses trabalhos, os cuidadores foram ensinados a aplicar programas de intervenção, com o objetivo principal de potencializar os

resultados através do aumento da intensidade e generalização (para outros ambientes e pessoas). Estas pesquisas exploram o potencial de inclusão de cuidadores enquanto agentes de intervenção, por ter acesso à criança numa carga horária maior (se comparado ao profissional), o que contribui para o aumento da intensidade da intervenção.

Assim, um passo fundamental para o sucesso de formas de intervenção realizadas por cuidadores é o treinamento dessas pessoas. É necessária pesquisa sistemática sobre o efeito de procedimentos de ensino na precisão de implementação por cuidadores, bem como sobre o efeito desta no comportamento das crianças. O presente estudo dá seguimento a estudos anteriores no mesmo laboratório enfocando o efeito de procedimentos de ensino sobre a precisão de implementação por cuidadores.

No Brasil, trabalhos como o de Borba (2014) demonstram a eficácia desta forma de estruturar a intervenção a crianças com atraso no desenvolvimento. Embora eficaz, a intervenção implementada por pais, conforme Borba descreve em seu estudo, ainda requer do analista do comportamento uma grande carga horária para acompanhar todo o processo, particularmente no treinamento inicial para implementação. Com foco neste problema, Faggiani (2014) elaborou e aplicou um tutorial *on-line* para ensinar tentativas discretas a estudantes de graduação (Estudo 1) e a um homem com segundo grau completo (Estudo 2). O tutorial foi composto por: ensino teórico; videomodelação; observação de correção; e identificação de erros. Oito dos nove participantes alcançaram o critério de precisão estabelecido no estudo. Além do estudo de Faggiani, outros estudos têm proposto instrumentos de ensino executados com uma presença menor do analista do comportamento (Marcus & Wilder, 2009; Nelson-Head, Adams Hill, & Flores, 2012; Nielsen, Sigurdsson, & Austin, 2009; Plavnick & Ferreri, 2011; Pollard et al., 2014; Thiessen et al., 2009; Vladescu, Carroll, Paden, & Kodak, 2012).

Um destes procedimentos em particular, a videmodelação, tem sido amplamente utilizado como ferramenta de intervenção (Catania, Almeida, Liu-Constant, & DiGennaro Reed, 2009; Horrocks & Morgan, 2010; Nielsen et al., 2009; Pollard et al., 2014; Vladescu et al., 2012). Essa metodologia pode permitir a realização do ensino de cuidadores com menor presença de um analista do comportamento, reduzindo o custo de sua implementação.

Barboza et al. (2015) relataram sucesso no treino de habilidades de cuidadores para aplicar ensino por tentativas discretas usando um procedimento de videomodelação instrucional. Três pais participaram do estudo. Após exibição dos vídeos, todos os pais atingiram um mínimo de 80% de precisão na execução dos programas de ensino. A carga horária necessária para atingir esse resultado (incluindo a carga horária de videomodelação e de presença do analista do comportamento) foi de 5 horas. Portanto, o procedimento de videomodelação instrucional se mostrou promissor para o treinamento de pais de crianças com autismo.

Estudos como o de Barboza et al. (2015) devem ser replicados com o objetivo de se verificar a validade interna e externa daqueles dados. Uma limitação do estudo de Barboza et al. diz respeito à implementação imperfeita do delineamento de linha de base múltipla. Os participantes foram expostos a um número semelhante de sessões de linha de base (4 ou 5) antes da introdução da intervenção, o que o torna mais próximo de um delineamento AB. A replicação do estudo com rigorosa implementação do delineamento de linha de base múltipla e, portanto, maior controle experimental, poderá confirmar a validade interna e externa dos dados. Assim, ainda é necessário estender a busca de evidências empíricas da eficiência deste tipo de tecnologia para que a intervenção seja disseminada para parcelas maiores da população.

O presente estudo, portanto, dá continuidade a essa linha de investigação apontada pelo estudo de Barboza et al. (2015), tendo como objetivo avaliar, através de rigoroso controle

experimental, os efeitos da exposição de cuidadores de crianças com TEA a vídeos instrucionais para aplicação de programas de ensino no modelo de tentativas discretas. Por razões éticas, quando a videomodelação não foi eficaz para produzir implementação parental com nível de integridade recomendado, foi introduzido *feedback* direto como procedimento remediativo. Avaliou-se ainda o tempo necessário para execução do treinamento como medida de sua eficiência.

Método

Participantes

Participaram deste estudo três díades mãe-criança: Beatriz e seu filho Luan (27 anos e 3 anos, respectivamente); Vanessa e seu filho Daniel (40 anos e 4 anos, respectivamente), Eliana e seu filho Igor (30 anos e 2 anos, respectivamente). As escolaridades das mães participantes eram: Beatriz e Eliana - ensino superior completo; e Vanessa - ensino médio completo. As três crianças foram diagnosticadas com TEA. De acordo com a avaliação realizada com o instrumento VBMAP (Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program - Sundberg, 2014), os repertórios das crianças encontravam-se, predominantemente, nos níveis 3, 2 e 1, para Luan, Daniel e Igor, respectivamente. Os nomes aqui apontados são fictícios para evitar a identificação dos participantes. Todas as mães, responsáveis pelos menores, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Pará, conforme o parecer nº 175.303 de 14/12/2012.

Ambiente

A pesquisa foi realizada nas instalações do Projeto APRENDE, no Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, na Universidade Federal do Pará, numa sala dividida por uma parede com espelho unilateral: uma sala de espera/observação e uma sala de coleta de dados, composta por uma mesa com duas cadeiras posicionadas frente a frente para a díade mãe-criança e uma cadeira no canto lateral da sala para o experimentador.

Equipamentos e materiais

Para definir os programas de ensino/intervenção que foram aplicados com as três crianças na fase de generalização foi utilizado o protocolo VBMAPP. As sessões foram gravadas por uma câmera filmadora Sony Handycam de 14 megapixels.

Também foram utilizadas folhas com instruções escritas para a aplicação dos programas, folhas de registro, prancheta, folhas em branco e uma caneta. Durante as sessões, foram utilizados cinco comestíveis e cinco brinquedos como potenciais reforçadores.

Os programas que foram aplicados nas fases de Linha de Base e Intervenção foram: Imitação motora (Programa 1) e Intraverbal de informações pessoais (Programa 2). Somente na fase de generalização (onde foram realizadas aplicações com as crianças) um programa foi selecionado diretamente do Plano de Ensino Individualizado de cada criança (Programa 3).

Delineamento experimental

O presente experimento utilizou um delineamento de linha de base múltipla não-concorrente entre participantes (Watson & Workman, 1981) para avaliar os efeitos de videomodelação instrucional (variável independente) sobre a precisão de implementação de tentativas discretas pelos pais (variável dependente).

Procedimento

O estudo foi dividido em cinco fases descritas a seguir:

Fase 1: Linha de base. Nesta fase, o objetivo foi verificar o desempenho dos cuidadores antes da inserção da variável independente. Em cada sessão, foram disponibilizados ao participante: 1) Uma folha com orientações sobre o programa a ser implementado (i.e. objetivo geral de ensino; tipo de resposta exigida - motora ou vocal; como registrar respostas independentes, incorretas ou com ajuda); 2) Folha de registro; 3) Caneta; 4) Cinco brinquedos; e 5) Cinco comestíveis. Foi solicitado ao cuidador que aplicasse cinco tentativas de cada um dos dois programas de ensino selecionados da melhor forma possível. Nesse momento, nenhuma dúvida foi respondida. Os programas foram então implementados com um confederado (um experimentador treinado que simulava comportamentos semelhantes a uma criança com desenvolvimento atípico, apresentando respostas corretas e incorretas a partir uma ordem randomizada) com o objetivo de evitar que as crianças fossem expostas repetidamente a procedimentos de ensino implementados inadequadamente. De acordo com o delineamento de linha de base múltipla, cada participante foi exposto a um número diferente de sessões de linha de base.

Fase 2: Intervenção. A variável independente foi inserida em diferentes momentos para cada participante conforme o delineamento experimental. Após a estabilização de seu desempenho na linha de base, cada participante era então conduzido a uma sala separada para assistir três vídeos instrucionais. Esses vídeos são os mesmos utilizados no artigo de Barboza et al. (2015) e combinam instruções, demonstrações visuais, realces, destaques e legendas instrutivas. Os vídeos abordavam habilidades necessárias para a implementação de programas de

ensino: 1. Como utilizar o Ensino por Tentativas Discretas (relatando uma visão geral sobre o procedimento); 2. Como conduzir procedimentos de ajuda (abordando tipos de ajudas que poderiam ser utilizadas ao longo da implementação dos programas); e 3. Como implementar procedimentos de correção (que explicava ao participante sobre como conduzir o procedimento de correção utilizado pelo projeto APRENDE). Antes de assistir os vídeos, o participante foi instruído sobre como manusear o computador. Além disso, foi disponibilizada uma folha branca para que fossem realizadas possíveis anotações. O participante assistiu os vídeos quantas vezes achou necessário. Nenhum *feedback* foi dado nesta fase.

Fase 3: Pós-videomodelação. Após assistir os vídeos, os mesmos materiais da Fase 1 foram disponibilizados. As mesmas instruções também foram fornecidas. Caso a integridade de implementação dos programas fosse menor que 80%, o participante seria exposto novamente aos vídeos. Se eventualmente o critério não fosse atingido em três sessões, o participante receberia *Feedback* Nível 1 (Onde seriam fornecidas instruções verbais sobre aspectos do instrumento de avaliação de integridade que não foram cumpridos pelo participante, e como ele poderia melhorar seu desempenho). Se, após 3 sessões utilizando *Feedback* Nível 1, o participante não atingisse critério, seria fornecido *Feedback* Nível 2 (Onde seria fornecida à participante a oportunidade de *role-play* com *feedback* imediato sobre acertos e erros para todas as tentativas executadas).

Fase 4: Generalização. Atingido o critério de aprendizagem de 80% em duas sessões consecutivas ou 100% em uma sessão, foi realizada uma sessão de generalização onde o participante deveria aplicar um novo programa, selecionado a partir do PEI (Plano de Ensino Individualizado) de sua criança com o objetivo de verificar se as habilidades aprendidas se mantinham frente a um programa que não fazia parte do treino.

Fase 5: *Follow-up*. Um mês após a última sessão de generalização, foi realizada uma sessão de *follow-up* com o objetivo de verificar se as habilidades aprendidas durante o treino se mantinham.

Análise de dados

Todas as sessões experimentais foram analisadas diariamente através de um formulário de avaliação de desempenho em tentativa discreta. Este formulário continha todos os aspectos necessários à implementação do procedimento (e.g. obter a atenção da criança, apresentar uma instrução, aguardar uma resposta, aplicar consequência de erro ou acerto, registrar dados e iniciar intervalo entre tentativas), e a cada resposta correta, um ponto era atribuído. A depender da oportunidade de ensino, alguns pontos do formulário eram desconsiderados (e.g. caso a criança apresentasse uma resposta independente, os pontos que abordavam a necessidade de implementação de procedimentos de ajuda ou procedimentos de correção eram desconsiderados). Através do formulário, o experimentador aferia a integridade da implementação do procedimento pela mãe. Após dividir o total de acertos pelo total de respostas do aplicador, e multiplicar por 100, foi obtida a porcentagem de acertos.

Especificamente em relação às instruções fornecidas pelo participante (um dos componentes contidos no formulário de avaliação), todos os componentes das instruções foram registrados como um único componente (e.g. No programa de imitação, a instrução era composta por um comando vocal, juntamente ao modelo que deveria ser executado). Ou seja, seria necessário apresentar a instrução completa para que o experimentador considerasse que o participante forneceu uma instrução adequada.

Acordo entre observadores e integridade do procedimento

Um observador independente acessou 30% dos vídeos de cada participante, e registrou o percentual de precisão de desempenho, sendo esse registro comparado com o registro primário. O número de acordos foi então dividido pelo número de acordos somado ao número de desacordos. O percentual médio de acordo entre observadores para todos os participantes foi de 98,3%.

Resultados

A coleta de dados foi concluída em quinze sessões com a participante Beatriz, quatorze sessões com a participante Eliana e dez sessões com a participante Vanessa. Na Figura 1 é possível observar a precisão do desempenho das mães na aplicação de três programas de intervenção.

Considerando a estabilidade dos dados durante a fase de linha de base e o aumento da precisão após exposição à variável independente, é possível afirmar que a intervenção produziu aumento significativo sobre o desempenho dos participantes. Nos três casos, o nível médio do desempenho após a intervenção (93,5% para Vanessa; 100% para Eliana e 100% para Beatriz) é mais alto que o nível médio da linha de base (respectivamente 54,5% para Vanessa, 45,5% para Eliana e 65,5% para Beatriz) e é superior à tendência observada nas sessões de linha de base. Esse efeito foi imediato para Vanessa e Eliana, e gradual para Beatriz.

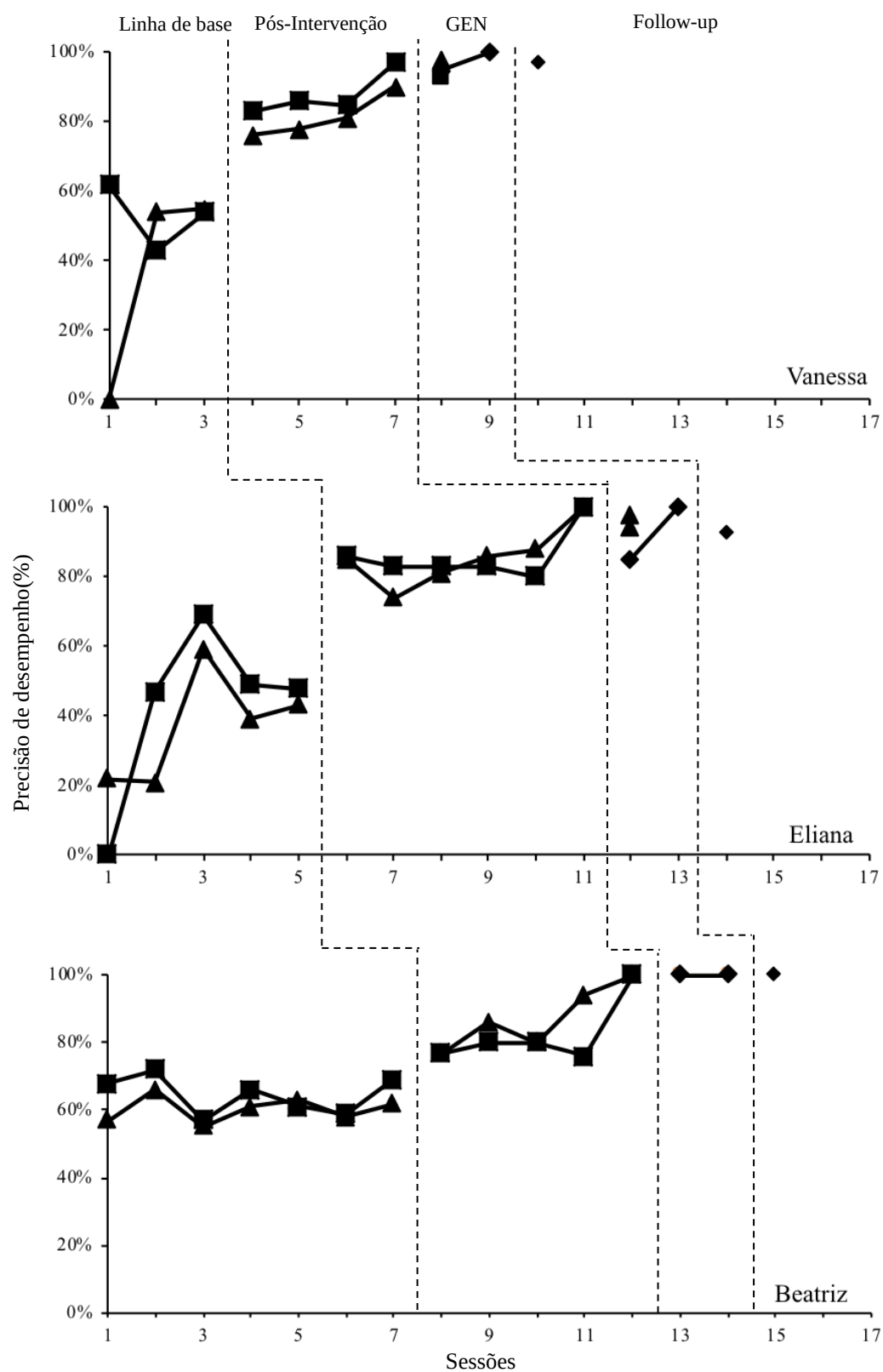


Figura 1. Precisão de desempenho dos participantes Vanessa, Eliana e Beatriz nas fases de Linha de Base, Pós-Intervenção, Generalização (GEN) e *Follow-up*.

O desempenho de Vanessa aumentou de 0% na primeira sessão de linha de base para 98% na última sessão do pós-intervenção no Programa 1 (Imitação motora). No Programa 2 (Informações pessoais), a precisão de desempenho na primeira sessão de linha de base foi de 62%, e de 97% na última sessão do pós-intervenção. Na sessão de generalização foi utilizado o programa “Sentar” que fazia parte do PEI de seu filho Daniel, onde a participante demonstrou precisão de desempenho de 100%. Na sessão de *follow-up* o desempenho apresentado foi de 97% (ver Figura 1).

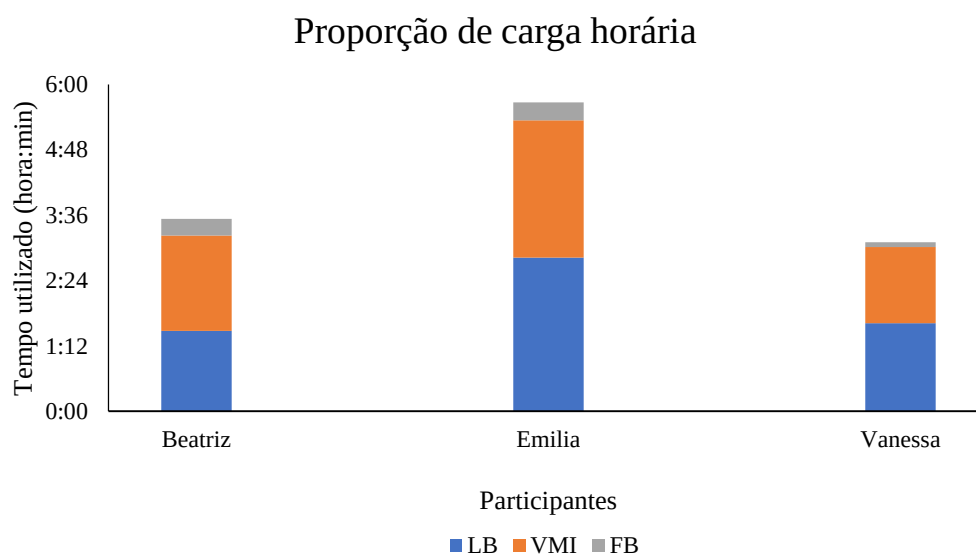
O desempenho apresentado por Eliana no início da condição de linha de base no Programa 1 foi de 22%. Assim como Beatriz, seu desempenho, na última sessão de pós-intervenção, atingiu 100% de precisão. Para o Programa 2, a precisão de desempenho progrediu de 0% na primeira sessão de linha de base para 100% na última sessão de pós-intervenção. Na fase de generalização, o desempenho apresentado foi de 100%, o que foi parcialmente mantido (93%) após um mês, durante a sessão de *follow-up*.

A participante Beatriz apresentou um desempenho de 57% na primeira sessão de linha de base do programa de imitação motora (Programa 1). Na última sessão de pós-intervenção, este dado progrediu para 100% na última sessão de pós-intervenção. Durante a implementação do Programa 2 (Informações pessoais), o desempenho apresentado aumentou de 68% na primeira sessão de linha de base para 100% na última sessão de pós-intervenção. Na fase de generalização, foi utilizado o programa “Tato de ações” que fazia parte do PEI de seu filho Luan, onde a participante apresentou precisão de desempenho de 100%. Na sessão de *follow-up* o desempenho foi de 100% (ver Figura 1).

A Figura 2 apresenta a carga horária utilizada para cada participante durante o treino das habilidades de aplicação. Em média, foi necessária uma carga horária de 3 horas para a

conclusão da fase de intervenção com cada participante. Com a participante Beatriz foi necessário 88min na linha de base, 104min na videomodelação e 18min de *feedback*; com a participante Vanessa foi necessário 96min na linha de base, 84min na videomodelação e 5min de *feedback*; com a participante Eliana foi utilizado 169min na linha de base, 150min durante a videomodelação instrucional e 19 minutos de feedback.

Figura 2. Carga horária utilizada por cada participante nas atividades relacionadas a Linha de Base (LB), Vídeomodelação Instrucional (VMI) e *Feedback* (FB).



De forma geral, é possível perceber que a aplicação da variável “treinamento por videomodelação” produziu aumento no desempenho das participantes Beatriz (com média de desempenho 62,5% na primeira sessão de linha de base para 100% na última sessão de intervenção), Eliana (com média de 11% de precisão na primeira sessão de linha de base para 100% de precisão na última sessão de intervenção) e Vanessa (com média de desempenho de 31% na primeira sessão de linha de base para 93,5% na última sessão de intervenção). Os dados apresentados na Figura 2 mostram que a carga horária necessária para a condução do atual

procedimento (média de 4 horas) foi ainda menor em comparação a um estudo anterior, conduzido neste mesmo laboratório com média de 5 horas (Barboza et al. 2015).

Discussão

Os resultados encontrados corroboram com o estudo anterior, demonstrando a eficácia do procedimento de videomodelação instrucional no ensino de implementação de DTT a pais ou cuidadores (Barboza et al., 2015), apresentando assim este tipo de intervenção como uma alternativa que colabora para o alcance de boa relação custo-benefício na intervenção analítico-comportamental ao TEA. As limitações de controle experimental apresentadas pelo estudo de 2015 foram supridas com sucesso pelo atual estudo, uma vez que todos os participantes possuem níveis diferentes de exposição à condição de linha de base, seguindo com alta fidelidade o delineamento de linha de base múltipla. Além disso, o procedimento aqui conduzido foi ainda mais eficiente, exigindo uma carga horária ainda menor em relação ao estudo anterior.

O presente estudo também apresenta resultados semelhantes a estudos anteriores (Catania et al., 2009; Vladescu et al., 2012), demonstrando a efetividade do uso de procedimentos de videomodelação no treinamento para implementação de tentativas discretas. Ao mesmo tempo, esta pesquisa possibilitou uma demonstração sistemática da aplicabilidade deste procedimento para outras populações (neste caso, mães de crianças com TEA). Estudos futuros poderão, por outro lado, comparar o efeito do uso deste procedimento sobre o desempenho de pessoas com diferentes níveis de instrução, com ou sem experiência prévia no atendimento a indivíduos com TEA.

Analisando especificamente os dados do efeito do procedimento de videomodelação instrucional (antes da introdução de qualquer *feedback*) é possível afirmar que ele se mostrou

mais uma vez promissor no ensino de pais de crianças com autismo a implementar tentativas discretas. Adicionalmente, é possível afirmar que pouco suporte adicional, na forma de *feedback* foi necessário. Esses dados demonstram que há a possibilidade de utilização de formas de intervenção que demandem menos tempo por parte do analista do comportamento e que possibilitem seu maior foco na avaliação do repertório da criança, elaboração de programas de ensino, acompanhamento e reavaliação do progresso. É possível que esse tipo de ferramenta tenha efeito sobre a motivação e promova amplamente o acesso a contingências de treinamento, diferentemente das limitações de treinamentos presenciais. Seu uso, portanto, pode ser recomendado em contextos onde há menores recursos financeiros e humanos para realizar tal tarefa.

É importante, contudo, frisar que esse tipo de ferramenta só atinge sua plena função se inserida num programa mais amplo de treinamento que preveja diversas oportunidades de interação presencial para complementação do treinamento, refinamento de habilidades específicas e manutenção do desempenho apresentado no treinamento inicial. Sendo assim, é fundamental que o treino parental por videomodelação seja entendido como uma ferramenta do analista do comportamento para aumentar seu potencial para produzir as mudanças comportamentais necessárias, particularmente nos casos em que a contratação de pessoal técnico para aplicação de programas é ausente ou limitada. Neste sentido, a videomodelação instrucional poderá, sim, ser utilizada para auxiliar analistas do comportamento a se tornarem mais efetivos em sua prática profissional.

Referências

- Barboza, A.A., Silva, A.J.M., Barros, R.S., & Higbee, T.S. (2015). Efeitos de videomodelação instructional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo. *Acta Comportamentalia*, 23, 405-421.
- Borba, M.M.C. (2014). *Intervenção ao autismo via cuidadores* [doctoral thesis]. Pará: Universidade Federal do Pará.
<http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/Marilu%20Borba%202014.pdf>.
- Catania, C.N., Almeida, D., Liu-Constant, B., & DiGennaro Reed, F.D. (2009). Video modeling to train staff to implement discrete-trial instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 387-392. doi:10.1901/jaba.2009.42-387.
- Christensen, D.L., Baio, J., Van Naarden Braun, K., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J.N., Daniels, J., Durkin, M.S., Fitzgerald, R.T., Kurzius-Spencer, M., Lee, L.C., Pettygrove, S., Robinson, C., Schulz, E., Wells, C., Wingate, M.S., Zahorodny, W., & Yeargin-Allsopp, M. (2016). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2012. *MMWR Surveillance Summary*, 65, 1-23. doi: 10.15585/mmwr.ss6503a1.
- Faggiani, R.B. (2014). *Análise de componentes de um tutorial computadorizado para ensinar a realização de tentativas discretas*. Tese de Doutorado. São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo.
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47132/tde-27032015-124725/pt-br.php>.
- Fazio, D. (2007). *Training tutors and parents to implement discrete-trials teaching with children diagnosed with autism*. Tese de Doutorado. Winnipeg: Department of Psychology, University of Manitoba. <https://mspace.lib.umanitoba.ca/handle/1993/2965>.

- Ferreira, L.A., Silva, A.J.M., & Barros, R.S. (2016). Ensino de aplicação de tentativas discretas a cuidadores de crianças diagnosticadas com autismo. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7, 101-113. doi:10.18761/pac.2015.034.
- Horrocks, E.L. (2010). *The effects of in-service teacher training on correct implementation of assessment and instructional procedures for teachers of individuals with profound multiple disabilities*. Tese de Doutorado. Logan: Utah State University. <https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1583&context=etd>.
- Lovaas, O.I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 3-9. doi:10.1037/0022-006x.55.1.3
- Marcus, A. & Wilder, D.A. (2009). A comparison of peer video modeling and self video modeling to teach textual responses in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 335-341. doi:10.1901/jaba.2009.42-335
- National Autism Center (2009). *Evidence-based practice and autism in the schools: a guide to providing appropriate interventions to students with autism spectrum disorders*. Randolph, MA: National Autism Center. http://www.pbis.org/Common/Cms/files/Forum14_Presentations/D15_NAC_Ed_Manual_FINAL.pdf.
- Nelson-Head, C., Hill, D., & Flores, M. (2012). Case study on the implementation of a video story-based intervention with self-modeling treatment package to reduce stereotypical spitting behavior in a young girl with autism. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 13(3-4), 85-98. doi:10.2478/v10215-011-0027-1

- Nielsen, D., Sigurdsson, S.O., & Austin, J. (2009). Preventing back injuries in hospital settings: the effects of video modeling on safe patient lifting by nurses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 551-561. doi:10.1901/jaba.2009.42-551
- O'Dell, S. (1974). Training parents in behavior modification: a review. *Psychological Bulletin*, 81, 418-433. doi:10.1037/h0036545
- Plavnick, J.B. & Ferreri, S.J. (2011). Establishing verbal repertoires in children with autism using function-based video modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44, 747-766. doi:10.1901/jaba.2011.44-747
- Pollard, J.S., Higbee, T.S., Akers, J.S., & Broadhead, M.T. (2014). An evaluation of interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47, 765-776. doi:10.1002/jaba.152
- Sallows, G.O. & Graupner, T.D. (2005). Intensive behavioral treatment for children with autism: four-year outcome and predictors. *American Journal on Mental Retardation*, 110, 417-438. <https://doi.org/10.1177/1362361301005004007>
- Sundberg, M.L. (2014). *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program: a language and social skills assessment program for children with autism or other developmental disabilities*, 2nd ed. Concord, CA: AVB Press. <http://www.avbpress.com>.
- Vladescu, J.C., Carroll, R., Paden, A., & Kodak, T.M. (2012). The effects of video modeling with voiceover instruction on accurate implementation of discrete-trial instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 419-423. doi:10.1901/jaba.2012.45-419.
- Watson, P. J., & Workman, E. A. (1981). The non-concurrent multiple baseline across-individuals design: An extension of the traditional multiple baseline design. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 12(3), 257-259. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(81\)90055-0](https://doi.org/10.1016/0005-7916(81)90055-0)

Estudo 2

Treinamento *online* para implementação de ensino naturalístico por pais de crianças com TEA

Devido ao grande número de indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), aliado ao reduzido número de profissionais capacitados para fornecer intervenção adequada às necessidades desses indivíduos, o aumento da eficiência de procedimentos de ensino para implementação da intervenção analítico-comportamental é cada vez mais necessário. O treinamento parental tem sido outro componente relevante no alcance de carga horária próxima aos moldes colocados pela literatura e aumento de oportunidades de generalização dos repertórios adquiridos na intervenção via profissional (Barboza et al., 2019, 2015; Bearss et al., 2015)

Apesar de eficazes, procedimentos já amplamente utilizados na área, como o *Behavioral Skills Training* (Downs, Downs, & Rau, 2008), demandam muitas horas presenciais do analista do comportamento responsável pelo treinamento (Borba, 2014) para fornecimento de instruções, demonstrações e *feedbacks* em situação de ensaio. Sendo assim, é importante dispor de procedimentos e tecnologia para o treinamento desses indivíduos, de forma que possam desenvolver repertórios se expondo a contingências programadas de ensino, antes da interação face a face com o instrutor. Assim, seria possível reduzir a carga-horária presencial do Analista do Comportamento no treinamento de cada indivíduo (consequentemente aumentando o seu alcance para maiores parcelas da população), ainda mantendo a integridade na implementação da intervenção, como garantida pelos outros procedimentos já recomendados na literatura. Procedimentos com o auxílio de vídeos (Barboza et al., 2015) ou sistemas de aprendizagem

online (Higbee et al., 2016) têm sido propostos como uma alternativa viável aos problemas relacionados à falta de profissionais necessários para fornecer treinamento especializado, bem como aos custos gerados pela intervenção fornecida integralmente via profissional.

Um desses formatos de treinamento, o *Interactive Computer Training* (ICT), se propõe a atingir as necessidades de redução de carga horária presencial e aumento da intensidade da intervenção analítico-comportamental (Pollard et al., 2014). O ICT incorpora procedimentos da literatura cujas evidências na literatura já apontam para sua efetividade (e.g. videomodelação, *feedback*, e treinamento baseado em critérios). Participantes de treinamentos que utilizam o ICT o fazem de forma autogerenciável. Sendo assim, há uma redução significativa da presença do Analista do Comportamento no treinamento inicial, o que pode facilitar o seu acesso a maiores parcelas da população, com menores custos. Além disso, a utilização de módulos nos moldes do ICT garante que o treinamento seja fornecido a múltiplos indivíduos de forma consistente, uma vez que o conteúdo é apresentado de forma igual para todos os participantes (Higbee et al., 2016).

Higbee et al. (2016) utilizaram o ICT para ensinar quatro estudantes universitários e quatro professoras de educação especial a implementar programas de ensino utilizando o modelo de ensino por tentativas discretas (do inglês *Discrete Trial Teaching* – DTT). Este estudo replicou um estudo do mesmo laboratório (Pollard et al., 2014). Para o Estudo 1, realizado com quatro estudantes universitários, imediatamente após completar os módulos do ICT, houve aumento médio de precisão de desempenho de 75% para três dos quatro participantes, desempenho próximo ao critério de aprendizagem estabelecido. O participante restante apresentou o menor progresso (em média 20%) mesmo após a realização dos módulos. No

Estudo 2, realizado com quatro professoras de educação especial, três das quatro participantes atingiram o critério de aprendizagem estabelecido sem a necessidade de *feedback*.

Todos os quatro participantes do Estudo 1 e um participante do Estudo 2 necessitaram de alguma forma de *feedback* (i.e., breves conversas sobre aspectos do procedimento a ser melhorados; ou uma sessão direta que consistia de modelação e *feedback*) para atingir o critério de aprendizagem estabelecido. Entretanto, mesmo considerando os resultados obtidos, os autores recomendam que o ICT seja utilizado para o ensino de outros procedimentos diferentes do DTT, e que outras formas de *feedback* sejam utilizadas (e. g. videoconferência), com o objetivo de reduzir a carga horária presencial do analista do comportamento.

O ensino de habilidades comportamentais realizado unicamente utilizando o DTT tem gerado críticas na literatura, especialmente em relação a limitações de generalização das habilidades ensinadas (Fenske et al., 2001). Abordagens de Ensino Naturalístico são então propostas considerando esse aspecto, já discutido por Stokes e Baer (1977). Este conjunto de procedimentos tem como objetivo principal promover linguagem em contextos onde as oportunidades de aprendizagem são apresentadas de acordo com arranjos de contingência menos estruturados. O Ensino Incidental (do inglês *Incidental Teaching*), o Ensino de Respostas Essenciais (do inglês *Pivotal Response Training*), o Modelo de Mandos (do inglês *Mand Model*) e o Paradigma de Linguagem Natural (do inglês *Natural Language Paradigm*) são exemplos que fazem parte deste conjunto de procedimentos (Hart & Risley, 1968; Koegel et al., 1999; Koegel et al., 1987; Rogers-Warren & Warren, 1980)

Uma dessas estratégias, o Paradigma de Linguagem Natural (NLP), tem obtido resultados promissores ao ampliar repertório verbal em crianças com TEA, e também reduzir problemas associados (Laski et al., 1988). Este procedimento é conduzido utilizando materiais e instruções

variados que sejam relacionados diretamente ao contexto de ensino. São fornecidas instruções e dicas e as consequências fornecidas são funcionalmente equivalentes às situações de ensino. São estabelecidos objetivos de linguagem, porém aproximações e tentativas de comunicação também recebem consequências com o objetivo de modelar tais aproximações.

Todas essas características foram reunidas com base em dados da literatura que apontavam para seus efeitos sobre o desenvolvimento de linguagem de crianças com atraso no desenvolvimento (Koegel et al., 1987). A utilização do NLP, em seu estudo clássico, resultou em aumentos significativos em episódios comunicativos (imitativos e espontâneos) para os dois participantes, quando comparados à condição de linha de base.

Este estudo, portanto, teve como objetivo avaliar um procedimento de Ensino Interativo por Computador (ICT) para ensinar pais a implementarem um procedimento de Ensino Naturalístico (i.e. Paradigma de Linguagem Natural - Koegel et al., 1987). Foram analisados os efeitos deste procedimento juntamente com o efeito de *feedback* via videoconferência sobre o desempenho dos participantes, através de um formulário de avaliação de integridade (onde foi avaliado o cumprimento de cada um dos passos necessários à execução do procedimento). Além disso, foram contabilizadas as horas necessárias para a realização do treinamento, com o objetivo de verificar se este procedimento seria mais eficiente do que os anteriores citados na literatura. Posteriormente, um questionário de validação social foi utilizado, e uma análise dos erros apresentados pelos participantes ao longo do módulo foi conduzida.

Método

Participantes

Quatro pais e suas crianças, diagnosticadas com TEA, participaram do estudo: Mario, de 34 anos (pai de Murilo, 4 anos); Natalia, de 30 anos (mãe de Danilo, 5 anos); Paula, 37 anos

(mãe de Vinicius, 3 anos) e Sabrina, 43 anos (mãe de André, 5 anos). Para participar do estudo, os pais assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa em Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (Parecer # 2.749.824) conforme Resolução 466/12 e Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Ambiente

A pesquisa foi realizada, para Mario, Natalia e Paula, nas instalações do projeto APRENDE, localizado no Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, da Universidade Federal do Pará e na casa dos participantes do estudo. A sala do projeto APRENDE possui 5,0 x 2,5 m e é dividida em dois ambientes por um espelho unidirecional. Para a participante Sabrina, as sessões foram realizadas nas instalações da Associação de Famílias para o Bem-Estar da Criança com Autismo (Afeto), localizada em Recife-PE. A sala onde a coleta de dados foi realizada possuía aproximadamente 3,0 x 2,0 m.

Instrumentos e Materiais

Módulo de treinamento online. Para a elaboração do módulo, foram feitos os seguintes passos: a) Elaboração do roteiro (Anexo 1); b) Gravação das narrações dos módulos, utilizando um gravador TASCAM DR-05; c) Gravação de vídeo-exemplares, utilizando uma câmera DSLR Nikon D5100; d) Edição dos vídeos, utilizando o software Adobe Premiere Pro CC 2018; e) Elaboração do módulo, utilizando o software Adobe Captivate 2018. O módulo apresentava narrações e vídeos referentes aos aspectos abordados. Ao final de alguns trechos do módulo, era exigido que o participante respondesse uma pergunta apresentada na tela, referente ao bloco de slides apresentado anteriormente. O participante só podia avançar para o restante do conteúdo se

acertasse a pergunta. Caso o participante apresentasse erro, ele retornaria ao slide correspondente para revisão e possibilidade de responder novamente.

As Figuras 1, 2 e 3 apresentam capturas de telas relacionadas a slides de apresentação de conteúdo, slides de exibição de vídeo, e slides de perguntas, respectivamente. A Figura 4 apresenta um fluxograma de todo o módulo.



Figura 1. Exemplo de tela do módulo – Explicação de conteúdo.



Figura 2. Exemplo de tela do módulo – Vídeo modelo.

Múltipla escolha

Como as sessões devem ser conduzidas?

- ☐ A) Assim que a criança acordar, em casa
- ☐ B) Na escola, pelo menos uma vez por semana
- ☒ C) Pelo menos uma vez por dia, num local sem distrações

Parabéns! As sessões devem ser conduzidas em lugares sem distrações, pelo menos uma vez por dia! Clique em qualquer lugar para continuar.

Concluído

Figura 3. Exemplo de tela do módulo – Perguntas.

Instrumentos para realização das sessões de coleta de dados. Foram utilizados uma câmera, cinco brinquedos, um cronômetro, dicas textuais que o participante poderia utilizar durante o procedimento e um *script* para o experimentador (Anexo 3).

Delineamento experimental e variáveis. Foi utilizado um delineamento de linha de base múltipla não-concorrente entre participantes (Watson & Workman, 1981). A variável independente manipulada neste estudo foi a exposição ao módulo de aprendizagem *online*. Como variável dependente, foi medida a integridade do desempenho de implementação do procedimento de Paradigma de Linguagem Natural, pelos participantes. Como medida secundária, foi também registrado o tempo necessário para realização do treinamento.

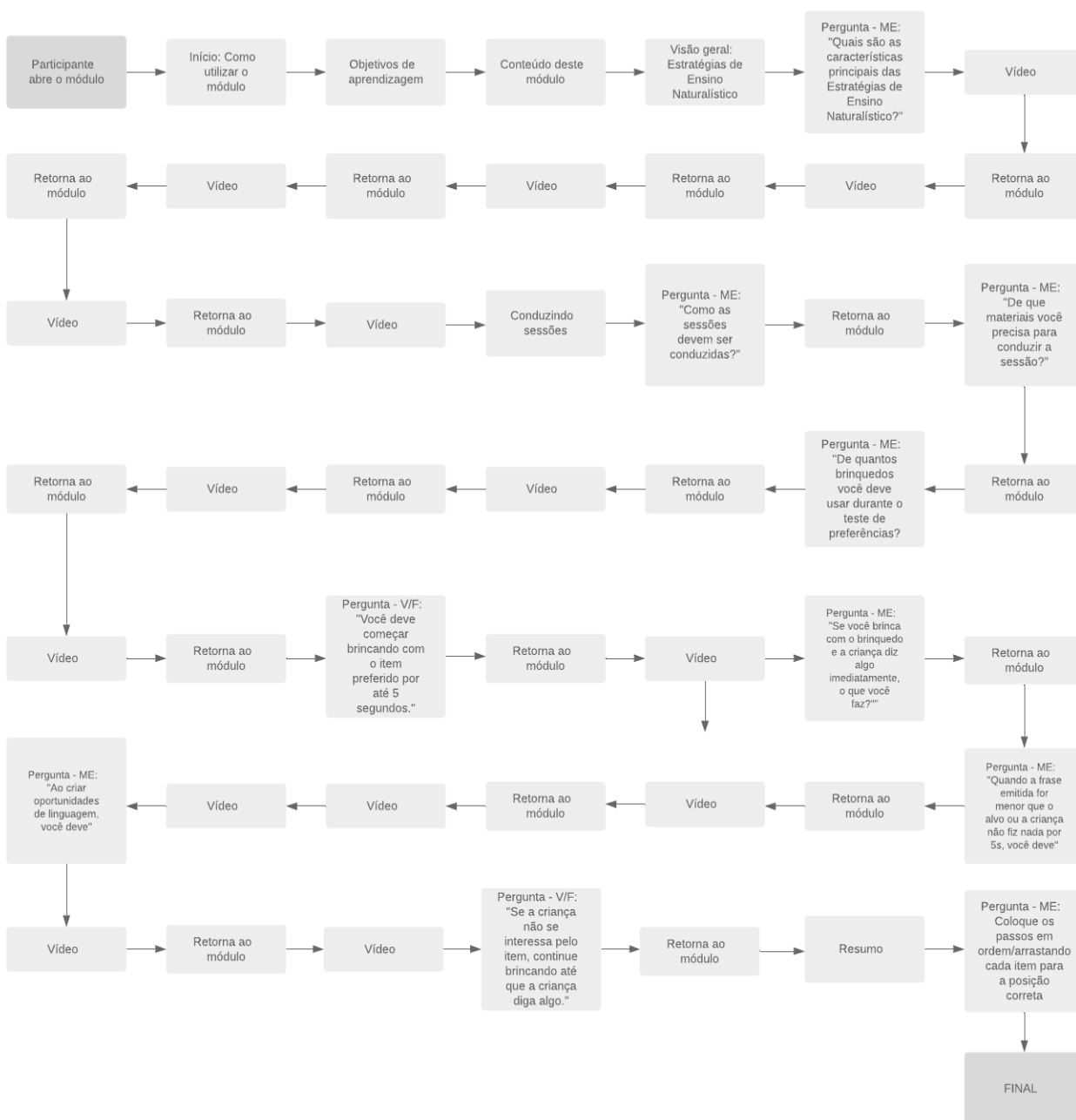


Figura 4. Fluxograma do módulo elaborado para o módulo de aprendizagem *online*.

Procedimento

Linha de base. Nesta fase, foi avaliado o repertório de entrada dos participantes. Cada um foi conduzido separadamente à sala de coleta de dados, onde estavam presentes todos os materiais necessários. O experimentador fornecia a seguinte instrução: “Brinque com sua criança utilizando os brinquedos disponíveis por 5 minutos. Ao brincar, tente criar oportunidades de linguagem com a sua criança da melhor maneira que você puder. Durante esse tempo, eu não vou poder responder nenhuma das suas perguntas ou te ajudar. Você tem até um minuto para preparar a sua sessão. Se você estiver pronto antes, pode me dizer. Depois disso, nós vamos trazer seu filho aqui”.

Após passado o tempo de um minuto para preparação da sessão, a criança era conduzida à sala e o experimentador dizia: “Pode começar” marcando o tempo de cinco minutos logo em seguida. O experimentador finalizava a sessão caso o tempo de cinco minutos fosse alcançado, ou caso o participante sinalizasse o término do procedimento. O encerramento da fase de linha de base ocorria a depender de critérios de estabilidade estabelecidos (i.e., tendência decrescente dos dados ou variabilidade de 15% de precisão de desempenho observados em pelo menos duas entre três sessões);

Intervenção. Após o término das sessões de linha de base e a realização das sondas em casa, foi solicitado que os pais realizassem o módulo *online*. Os pais foram conduzidos a uma sala onde estavam disponíveis: um computador, fones de ouvido e uma folha com caneta para possíveis anotações. O experimentador dizia aos participantes para assistirem ao módulo por quanto tempo julgassem necessário.

Pós-teste. O participante, no mesmo dia de exposição ao módulo, recebeu as mesmas instruções fornecidas na fase de linha de base e teve o mesmo tempo para interagir com sua criança em relação à fase de linha de base. Caso o participante atingisse 90% de precisão de implementação durante três sessões consecutivas, o participante avançaria para a próxima fase.

Feedback. Quando o desempenho se mantinha abaixo do critério estabelecido (90% durante a fase de pós-teste), por 3 sessões consecutivas, um *feedback* individualizado via videoconferência era fornecido. O experimentador, ao observar os vídeos das sessões de pós-teste, apontava os aspectos onde o participante atingiu critério e onde isso não ocorreu. Após o *feedback*, o participante retornava à fase de pós-teste, seguindo os mesmos critérios de avanço de fase.

Sondas de generalização pós-teste. Caso o participante atingisse critério na fase de pós-teste, se iniciava a fase de generalização. Foi realizada uma sonda na casa dos participantes (Generalização 1) com os mesmos materiais utilizados nas fases anteriores, e uma sonda onde o participante deveria utilizar materiais diferentes dos utilizados durante o procedimento (Generalização 2). As instruções fornecidas foram exatamente as mesmas em relação à fase anterior.

Follow-up. Um mês após a realização da fase de generalização, uma sessão foi conduzida utilizando o mesmo procedimento das fases anteriores, com o objetivo de verificar a manutenção do desempenho dos participantes.

Acordo entre observadores

Um experimentador independente assistiu 30% das sessões realizadas, distribuídas ao longo de todas as fases do estudo, e procedeu as medidas de precisão de implementação utilizando o mesmo formulário de análise de integridade. As sessões a serem analisadas foram escolhidas de forma randomizada, utilizando um aplicativo de randomização de números. A concordância entre o registro original e a verificação independente foi avaliada. O número de concordâncias foi dividido pelo número de concordâncias mais discordâncias, e o quociente foi multiplicado por 100. O percentual médio obtido foi de 95%.

Integridade da manipulação da variável independente

Com o objetivo de garantir a integridade da manipulação da variável independente, um *checklist* foi utilizado para verificar se todos os componentes necessários para condução das sessões foram atendidos: a) Organização dos materiais necessários; b) Fornecimento de instruções ao participante, utilizando o *script*; c) Aguardar o participante organizar a sessão (máximo de 1 minuto); d) Encerrar a sessão após 5 minutos; e) Não fornecer nenhum *feedback* durante o procedimento, exceto na fase prevista para isso. Os procedimentos foram executados com 100% de integridade, ao longo de todas as sessões, para todos os participantes.

Validação Social

Um questionário de validação social, baseado no *Abbreviated Acceptability Rating Profile* (Tarnowski & Simonian, 1992) foi elaborado para identificar se, de acordo com os participantes, o procedimento foi adequadamente desenvolvido e aplicável às necessidades de cada caso (Anexo 2). O questionário continha cinco questões fechadas, e as respostas deveriam ser feitas de acordo com uma escala *likert*. Uma questão aberta foi colocada ao final do

formulário com o objetivo de identificar possíveis sugestões em relação ao procedimento utilizado.

Resultados

A Figura 1 apresenta os resultados do procedimento para os participantes Mario, Natalia, Paula e Sabrina, ao longo de todo o estudo. Com o objetivo de replicar sistematicamente o procedimento com os diferentes participantes, seguindo as diretrizes para o delineamento proposto, os participantes foram submetidos a 5, 8 e 11 sessões de linha de base, respectivamente.

Todos os participantes apresentaram precisão de desempenho igual a zero durante as sessões de linha de base. Após realização do módulo *online*, a precisão de desempenho de Natalia aumentou para 85%. Entretanto, nas duas sessões seguintes, seu desempenho caiu para até 65%. No final de cada sessão, a participante fazia breves solicitações de *feedback* sobre sua aplicação e impossibilidade de fazê-lo naquele momento pode ter sido uma variável que influenciou significativamente seu desempenho. Como não foi obtido o critério para avanço de passo, foi então inserido *feedback* (via videoconferência, durante 20 minutos, sinalizado na Figura 1 com asterisco), e seu desempenho alcançou 95% de precisão, sendo necessárias somente duas sessões para alcance do critério de desempenho estabelecido, e uma sessão adicional para alcance do critério de estabilidade dos dados. Nas fases subsequentes (i.e., sondas de generalização e *follow-up*) a participante apresentou desempenho mínimo de 94%.

Mario obteve um aumento de 85% de desempenho na fase de intervenção em relação à fase de linha de base. Por não alcançar o critério de desempenho estabelecido após 3 sessões, *feedback* foi fornecido (também durante 20 minutos) e seu desempenho alcançou 100% de precisão, o que foi mantido durante as duas sessões de intervenção seguintes. Este desempenho

se manteve para as sessões de generalização pós-intervenção, bem como no *follow-up*, realizado um mês depois.

Os dados de Paula seguem uma tendência semelhante aos dados de Natalia (i.e., desempenho zero durante as sessões de linha de base e tendência decrescente nos dados durante a fase de intervenção sem *feedback*). Após a realização de *feedback* (que durou 21 minutos), seu desempenho alcançou 91% de precisão, atingindo o critério de aprendizagem estabelecido na sessão seguinte. A integridade de desempenho em outro ambiente e com diferentes materiais de treino ocorreu em altos índices (100% e 88% respectivamente). Um mês após a realização do procedimento (*follow-up*), a sua precisão de desempenho foi de 95%.

Após acessar o módulo de aprendizagem *online*, a participante Sabrina apresentou aumento médio de precisão de desempenho de 64%, seguindo um padrão de variabilidade semelhante ao que foi observado com Natalia e Paula (possivelmente pela ausência de *feedback* durante esta etapa). Após *feedback* (com duração de 30 minutos por meio de videoconferência), seu desempenho aumentou para 97%, atingindo critério de aprendizagem logo em seguida. Nas fases subsequentes, onde foram utilizados os mesmos materiais anteriormente apresentados (i.e., sonda de generalização em casa e *follow-up*) seu desempenho foi de 95%. Na sessão de generalização 2 (realizada na sala experimental, mas com diferentes materiais), seu desempenho foi de 86%.

No que diz respeito à eficácia do procedimento, todos os participantes apresentaram ganhos expressivos de precisão de desempenho (média de 95% de aumento na precisão de desempenho, ao final da fase de intervenção), que foi mantido mesmo após um mês de realização do estudo (i.e., média de 96,5% de precisão para todos os participantes na fase de *follow-up*). A adição de *feedback* por videoconferência foi crucial para o alcance do critério de precisão de

desempenho. Portanto, apesar de todo o procedimento ter sido realizado à distância, o analista do comportamento continua sendo essencial para a modelagem do comportamento de indivíduos que façam a implementação deste procedimento. De toda forma, é possível afirmar que este procedimento foi eficaz para ensinar os participantes a implementar o procedimento do Paradigma de Linguagem Natural.

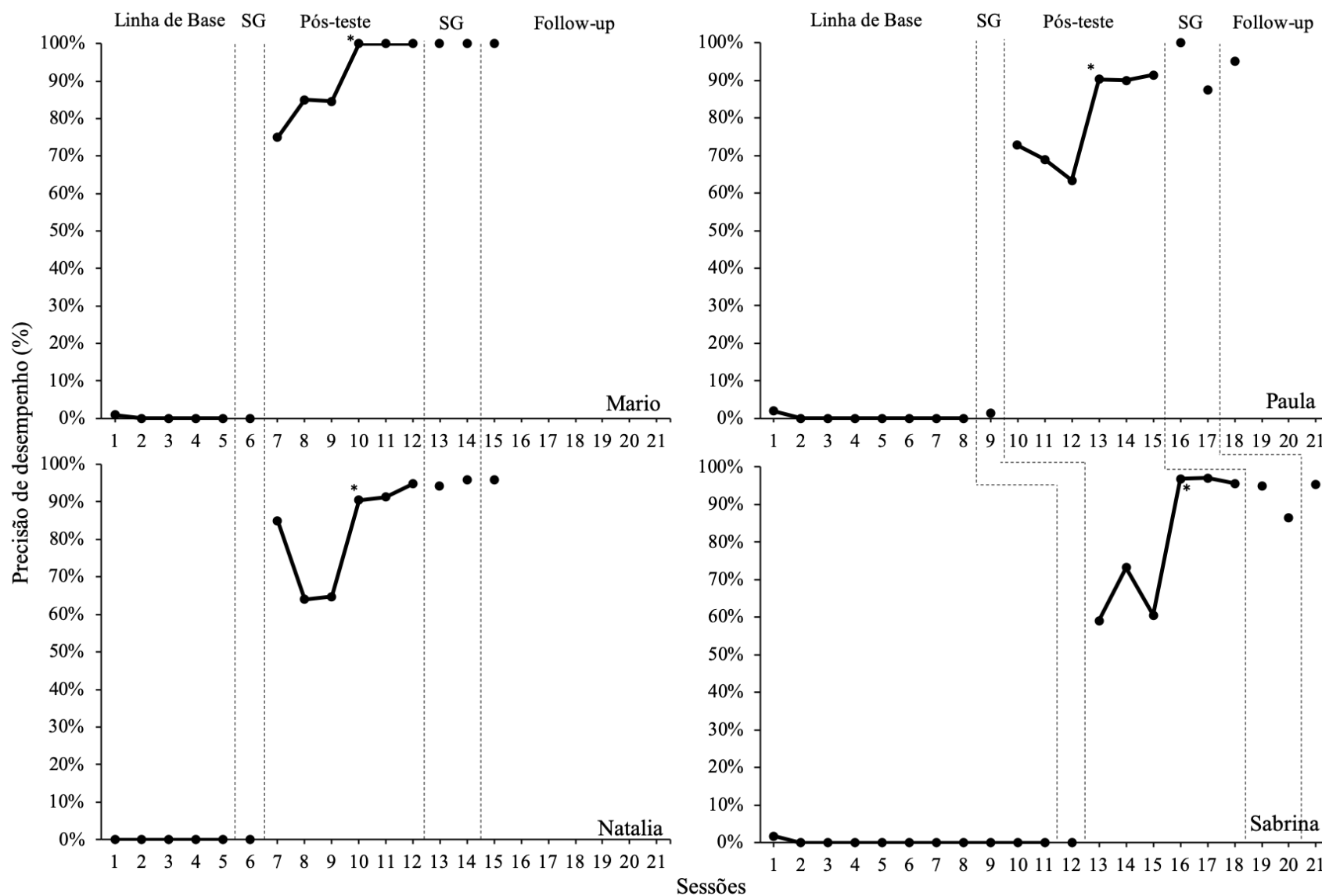


Figura 5. Precisão de desempenho (%) dos participantes Mario, Natalia, Paula e Sabrina nas fases de Linha de Base, Sondas de Generalização Pré-teste (SG), Pós-teste, Sondas de Generalização Pós-teste (SG) e Follow-up.

Em termos de eficiência (carga horária presencial necessária para condução deste procedimento), foram necessárias, em média, 1h e 43min para execução das fases experimentais e 22 min para fornecimento de *feedback*. Não foi necessária nenhuma carga horária para treinamento presencial, uma vez que qualquer forma de ensino neste procedimento (i.e., utilização do módulo de aprendizagem *online* ou *feedback* via videoconferência) foi implementada à distância. A Figura 2 mostra os dados de carga horária necessária para realização do estudo, com cada participante.

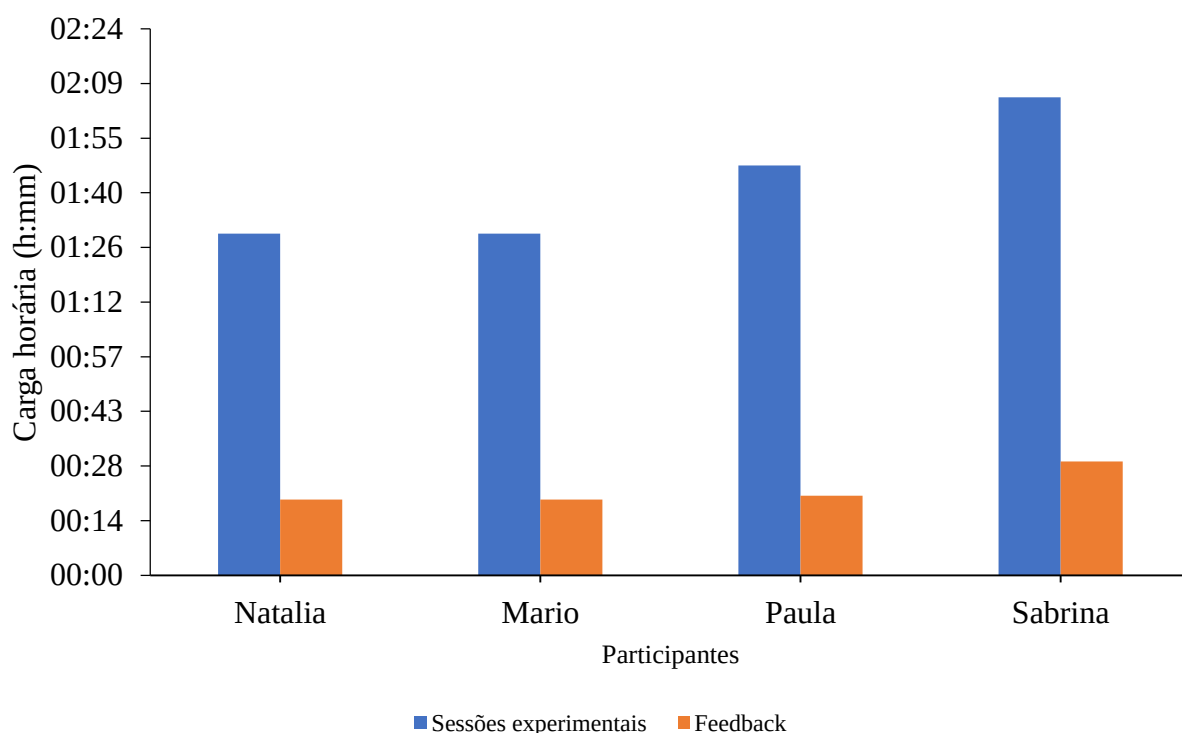


Figura 6. Carga horária necessária para a realização do estudo.

Ao final de todo o procedimento, um questionário de validação social foi fornecido aos participantes, onde eles deveriam classificar cada uma das afirmativas como “discordo totalmente”, “discordo parcialmente”; “neutro”; “concordo parcialmente”; ou “concordo

totalmente”. Todos os participantes apontaram “concordo totalmente” para quatro das cinco afirmativas. Um dos participantes apontou “concordo parcialmente” para a afirmativa 4. A Tabela 1 mostra os resultados do questionário de validação social.

Tabela 1

Resultados do Questionário de Validação Social

Pergunta	Respostas	N. de participantes
Considero que o conteúdo abordado neste módulo de treinamento pode me auxiliar a ampliar a linguagem do meu filho.	Concordo totalmente	N = 4
O sistema <i>on-line</i> de treinamento foi informativo sobre como conduzir o procedimento de ensino naturalístico	Concordo totalmente	N = 4
O conteúdo foi abordado de forma clara e didática	Concordo totalmente	N = 4
O sistema <i>on-line</i> para treinamento foi exibido adequadamente (sem interrupções ou defeitos no material)	Concordo totalmente	N = 3
	Concordo parcialmente	N = 1
Eu recomendaria que outros pais realizassem este módulo com o objetivo de aumentar a linguagem de seus filhos	Concordo totalmente	N = 4

Uma análise de erros foi conduzida para verificar em quais aspectos do procedimento os participantes apresentavam maior percentual de respostas incorretas, para que o módulo

de aprendizagem possa ser modificado a partir destes erros. 30% das sessões de intervenção antes de *feedback* foram analisadas (uma vez que o *feedback* seria uma variável estranha a esta análise, as sessões posteriores não foram consideradas). O total de respostas incorretas foi dividido pelo total de eventos, multiplicado por 100. Os maiores percentuais de erro (100% de erro das oportunidades analisadas) foram observados: a) na ausência de uso do cronômetro (i.e., Natalia); b) Na ausência de pausa para dar a oportunidade de a criança emitir uma frase (i.e., Paula); c) Quando não foi fornecido um modelo vocal diferente após ausência de resposta pela criança (i.e., Paula); e d) Na falta de uso de brinquedos diferentes, em caso de a criança demonstrar vários erros consecutivos ou demonstrar desinteresse (i.e., Sabrina, e em menor porcentagem para Paula e Natalia). Esses (e outros aspectos demonstrados na Tabela 2) poderão ser alvo de aprimoramento do módulo de aprendizagem online, para usos posteriores.

Tabela 2

Resultados da análise de erros para os participantes durante a fase de pós-teste

		Paula	Mario	Sabrina	Natalia
Preparação	Inicia o cronômetro por 5 minutos	0%	0%	50%	100%
Teste inicial de preferências	Apresenta 3 brinquedos na frente da criança	0%	0%	0%	0%
	Fornece um SD e aguarda a criança pegar um brinquedo	0%	0%	0%	0%
	Segura o brinquedo	0%	0%	0%	0%
	Remove os brinquedos não-selecionados	0%	0%	0%	0%
Sonda de linguagem	Fornece modelo de 2 palavras enquanto manipula o brinquedo	50%	0%	50%	50%
	Pausa por até 5 segundos	100%	0%	0%	50%
	Retém o brinquedo	50%	0%	0%	0%
Testes de preferências enquanto implementa o procedimento	Realiza teste				
	1) Após fornecer pelo menos 2 oportunidades de linguagem com o mesmo brinquedo	0%	0%	0%	0%
	2) Se a criança busca, aponta ou pede por outro dos 3 brinquedos				
	3) Se a criança fica em silêncio após 2 oportunidades de linguagem				
	Apresenta 3 brinquedos na frente da criança	0%	0%	0%	0%
	Fornece um SD e aguarda a criança pegar o brinquedo	0%	0%	0%	0%
	Segura o brinquedo	0%	0%	0%	0%
	Remove os brinquedos que não foram escolhidos	0%	0%	0%	0%
	Manipulou o brinquedo por até 5 segundos em silêncio	25%	0%	85%	0%
	Se a frase da criança é igual ao modelo, fornece o brinquedo imediatamente	0%	0%	0%	0%
Implementação do procedimento	Se a criança não diz nada ou a frase da criança é menor que o alvo, fornece um modelo diferente de duas palavras	56%	0%	100%	71%
	Se a frase da criança é igual ao modelo, fornece o brinquedo imediatamente	100%	0%	0%	0%
	Se a criança não repete o modelo ou a frase é menor que o alvo, segura o brinquedo e inicia uma nova tentativa usando um brinquedo diferente	83%	0%	100%	80%
	Deixa a criança brincar por 10-15 segundos	25%	0%	33%	0%
	Encerra a tentativa depois de 10-15 segundos, pegando o brinquedo de volta	25%	0%	0%	0%

Discussão

Este estudo teve como objetivo verificar o efeito de um módulo de aprendizagem *online* nos moldes do Ensino Interativo por Computador (ICT) sobre o repertório de pais de crianças com TEA na implementação de um procedimento de Ensino Naturalístico (i.e., Paradigma de Linguagem Natural), dando continuidade a esta linha de estudos da literatura que exploram possibilidades de treinamento de pais de crianças com TEA a implementar procedimentos de ensino. O desempenho dos participantes na implementação do procedimento (variável dependente) após exposição ao módulo (variável independente) foi avaliado através de um formulário de análise de integridade. A carga horária necessária para realização da intervenção e o nível de validação social foram também medidos.

Todos os participantes obtiveram aumento médio na precisão de desempenho de 73%, se comparados os dados da última sessão de linha de base com a primeira sessão de pós-teste. Apesar de o módulo, seletivamente, ter ocasionado progressos expressivos no desempenho dos participantes, *feedback* complementar foi necessário para todos, por não terem alcançado critério de aprendizagem somente com esta exposição. Com o objetivo de manter o caráter não-presencial deste treinamento, todas as sessões de *feedback* foram realizadas via sistema de videoconferência, onde o experimentador sinalizava acertos e os erros que deveriam ser corrigidos. Foram necessários em média 30 minutos de *feedback* para que cada participante atingisse o critério de aprendizagem estabelecido. Ao final do estudo, todos os participantes apresentaram desempenhos médios de 96,5%, na sessão de *follow-up*. Estes estudos se assemelham aos obtidos por Higbee et al., (2016), onde houve necessidade de *feedback* complementar para alcance dos critérios de aprendizagem.

Em termos de validação social, todos os participantes sinalizaram concordar totalmente com a maioria das afirmações colocadas. De forma geral: o conteúdo do módulo foi considerado relevante para o aprimoramento de linguagem dos filhos dos participantes; o módulo foi considerado informativo; os participantes relataram que o módulo foi claro, didático, e que não houve interrupções ou defeitos no material; e os participantes recomendariam que este módulo fosse realizado com outros pais.

A partir da análise de erros dos participantes desse estudo, é possível aprimorar o módulo que foi elaborado, com o objetivo de reduzir o nível de *feedback* necessário para que o critério de aprendizagem seja alcançado. É importante, de qualquer forma, destacar que o módulo de aprendizagem sozinho resultou em efeitos expressivos no desempenho dos participantes. Além disso, o uso do procedimento realizado aqui (i.e., ICT + *feedback* por videoconferência) torna possível seu amplo uso em locais onde a presença de um analista do comportamento é menos frequente. Desta forma, pais de crianças com TEA poderão ter acesso mais imediato a oportunidades de treinamento inicial, que poderão desenvolver uma base de repertórios que poderão ser, porventura, refinados a maiores índices de precisão de desempenho, em contextos de supervisão fornecida por um profissional qualificado.

Os resultados deste estudo indicam que se pode desenvolver repertório de implementação de procedimentos de ensino pouco estruturados e naturalísticos em pais de crianças diagnosticadas com TEA através de plataformas *online*. Esta pesquisa se adiciona a outras presentes na literatura que têm como objetivo utilizar sistemas de aprendizagem *online* (Gerencser, Higbee, Akers, & Contreras, 2017; Higbee et al., 2016; Pollard et al., 2014), comprovando a eficácia deste formato de ensino no treinamento para implementação de procedimentos analítico-comportamentais.

Um diferencial do presente estudo está no fato de que os participantes aprenderam a implementar procedimento de ensino naturalístico (i.e., Paradigma de Linguagem Natural). O alcance do ICT para treinar pais a criar oportunidades de ensino com base em procedimentos de ensino naturalístico ainda não havia sido avaliado. Uma vez que mesmo a fase de *feedback* foi executada por videoconferência, este estudo preenche mais uma lacuna colocada por Higbee et al. (2016). Este procedimento de ensino, em suas etapas iniciais pode, portanto, ser realizado totalmente à distância. Após treinamento inicial, entretanto, será sempre necessária a presença de um analista do comportamento treinado para, entre outras coisas, garantir a integridade ao longo de todo o processo de ensino e resolução de problemas alheios aos procedimentos ensinados (e.g. manejo comportamental e implementação de procedimentos para outras demandas específicas).

O procedimento ensinado a pais neste estudo (i.e., Paradigma de Linguagem Natural) se propõe a ampliar o repertório de linguagem de indivíduos com transtornos do desenvolvimento. Estudos futuros podem comparar procedimentos para indução de linguagem e procedimentos para aumento da complexidade de linguagem, uma vez que não há evidências na área sobre quais procedimentos seriam mais adequados para cada uma destas demandas. Uma vez investigado esse aspecto, protocolos de treinamento de pais poderão aumentar a carga horária de ensino para implementação de procedimentos que possam atingir demandas diretamente relevantes para cada caso. Seu uso em larga escala de forma individualizada às necessidades de linguagem de cada caso é, portanto, o próximo passo na linha de inserção de treinamentos para pais de crianças com TEA em contextos de intervenção públicos ou privados, que também deverá ser avaliado por estudos futuros.

Este procedimento se junta a outros realizados no contexto brasileiro (e.g. Faggiani, 2014; Barboza et al., 2015) onde foi elaborada uma ferramenta de ensino para reduzir a carga

horária presencial do analista do comportamento, se constituindo em mais uma alternativa possível de uso em ampla escala em locais com escassez de recursos humanos e financeiros. Ademais, estas ferramentas deverão ser utilizadas de forma ética, com a supervisão de profissionais com treinamento especializado nesta área de intervenção. Fazê-lo desta maneira aumentará a probabilidade de garantia de altos níveis de integridade, característica importante das intervenções baseadas em Análise Comportamental Aplicada.

Referências

- Barboza, A. A., Costa, L. C. B., & Barros, R. S. (in press). Utilizando videomodelação instrucional para ensinar mães de crianças diagnosticadas com TEA a implementar tentativas discretas: Uma replicação sistemática. *Temas Em Psicologia*.
- Barboza, A. A., Silva, A. J. M., Barros, R. S., & Higbee, T. S. (2015). Efeitos de videomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo, 23, 405–421. Retrieved from <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/53794>
- Bearss, K., Burrell, T. L., Stewart, L., Scahill, L., & Care, P. A. P. A. (2015). Parent Training in Autism Spectrum Disorder : What ' s in a Name ? *Clinical Child and Family Psychology Review*, 18(2), 170–182. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0179-5>
- Borba, M. M. C. (2014). *Intervenção ao autismo via cuidadores*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará.
- Downs, A., Downs, R. C., & Rau, K. (2008). Effects of training and feedback on Discrete Trial Teaching skills and student performance. *Research in Developmental Disabilities*, 29(3), 235–246. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2007.05.001>

- Faggiani, R. B. (2014). *Análise de componentes de um tutorial computadorizado para ensinar a realização de tentativas discretas*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental. Universidade de São Paulo. <https://doi.org/https://doi.org/10.11606/t.47.2014.tde-27032015-124725>
- Fenske, E. C., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (2001). Incidental Teaching: A not-discrete-trial teaching procedure. In C. Maurice, G. Green, & R. Foxx (Eds.), *Making a difference: Behavioral intervention for autism* (1st ed., pp. 75–82). Austin, TX: Pro Ed.
- Gerencser, K. R., Higbee, T. S., Akers, J. S., & Contreras, B. P. (2017). Evaluation of interactive computerized training to teach parents to implement photographic activity schedules with children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(3), 567–581. <https://doi.org/10.1002/jaba.386>
- Hart, B. M., & Risley, T. R. (1968). Establishing use of descriptive adjectives in the spontaneous speech of disadvantaged preschool children1. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 131–109. <https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-109>
- Higbee, T. S., Aporta, A. P., Resende, A., Nogueira, M., Goyos, C., & Pollard, J. S. (2016). Interactive computer training to teach discrete-trial instruction to undergraduates and special educators in Brazil: A replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(4), 780–793. <https://doi.org/10.1002/jaba.329>
- Koegel, L. K., Koegel, R. L., Harrower, J. K., & Carter, C. M. (1999). Pivotal Response Intervention I: Overview of Approach. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24(3), 174–185. <https://doi.org/10.2511/rpsd.24.3.174>
- Koegel, R. L., O'Dell, M. C., & Koegel, L. K. (1987). A Natural Language Teaching Paradigm for Nonverbal Autistic Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*,

- 17(2), 187–200. <https://doi.org/DOI: 10.1007/BF01495055>
- Laski, K. E., Charlop, M. H., & Schreibman, L. (1988). Training parents to use the Natural Language Paradigm to increase their autistic children's speech. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21(4), 391–400. <https://doi.org/10.1901/jaba.1988.21-391>
- Pollard, J. S., Higbee, T. S., Akers, J. S., & Brodhead, M. T. (2014). An evaluation of interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(4), 765–776. <https://doi.org/10.1002/jaba.152>
- Rogers-Warren, A., & Warren, S. F. (1980). Mands for Verbalization: Facilitating the Display of Newly Trained Language in Children. *Behavior Modification*, 4(3), 361–382. <https://doi.org/10.1177/014544558043006>
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). Implicit Technology and Generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10(2), 349–367. <https://doi.org/https://doi.org/10.1901/jaba.1977.10-349>
- Tarnowski, K. J., & Simonian, S. J. (1992). Assessing treatment acceptance: The abbreviated acceptability rating profile. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 23(2), 101–106. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(92\)90007-6](https://doi.org/10.1016/0005-7916(92)90007-6)
- Watson, P. J., & Workman, E. A. (1981). The non-concurrent multiple baseline across-individuals design: An extension of the traditional multiple baseline design. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 12(3), 257–259. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(81\)90055-0](https://doi.org/10.1016/0005-7916(81)90055-0)

Discussão geral

Esta tese apresenta dois estudos que descrevem e analisam o uso de procedimentos de ensino onde a presença do analista do comportamento seja reduzida nas fases iniciais de treinamento. Programas estruturados com esta característica podem ser utilizados tanto no treinamento para implementação de procedimentos de ensino estruturado, como o DTT, quanto de procedimentos de ensino naturalístico. Uma vez que ambos os procedimentos de ensino são essenciais num contexto de intervenção comportamental, o uso de ambas as ferramentas se apresenta como promissor no cenário de intervenção analítico-comportamental em países em desenvolvimento. Essas ferramentas, ao reduzirem a demanda por treinamento, podem dar a oportunidade ao Analista do Comportamento de focar em avaliação de dados, planejamento de programas de ensino e supervisão de implementação.

O Estudo 1 apresentou dados que fortalecem as evidências sobre efetividade do procedimento de videomodelação instrucional para o ensino de tentativas discretas. As participantes Beatriz, Vanessa e Eliana apresentaram aumento significativo na precisão de desempenho após participarem da condição experimental, se comparados com a condição de linha de base. Portanto, podemos dizer que esta pesquisa amplia a validade externa dos dados da pesquisa anterior (Barboza et al., 2015).

Este procedimento segue uma linha de estudos anteriores (Alexander et al., 2013; Barboza et al., 2015; Marcus & Wilder, 2009; Vladescu et al., 2012) que tiveram como objetivo utilizar variações do procedimento de videomodelação no ensino de habilidades, no contexto de intervenção baseada em Análise Comportamental Aplicada ao TEA. Esta ferramenta, portanto, pode ser recomendada como um dos possíveis procedimentos para uso em treinamentos iniciais

para implementação de tentativas discretas por mães de crianças com TEA, mesmo num contexto com escassez de recursos humanos e financeiros direcionados para tal objetivo – como o Brasil.

O Estudo 2 apresentou resultados satisfatórios sobre um outro instrumento – o Ensino Informatizado por Computador (ICT) - no treino pais de crianças com TEA para implementação do Paradigma de Linguagem Natural (NLP), um procedimento de ensino naturalístico. O estudo de Higbee et al. (2016) havia utilizado esta ferramenta de ensino para treinar profissionais a implementar tentativas discretas, porém os mesmos haviam recomendado a utilização deste tipo de procedimento para o ensino sobre a implementação de outros procedimentos que fazem parte da intervenção analítico-comportamental. A necessidade de estudos de treinamento de pais para implementação de procedimentos de ensino naturalístico (que não foram encontrados em território brasileiro) justificou a realização deste segundo estudo. Um módulo de aprendizagem *online*, nos moldes do ICT (i.e., composto por slides, vídeos, narração, legendas e perguntas ao longo do módulo), foi elaborado. Todos os participantes apresentaram progressão média de 73% após exposição ao módulo de treinamento, se comparado à condição de linha de base. Houve necessidade de *feedback* complementar à exposição ao módulo. Com o objetivo de manutenção do caráter não-presencial desta ferramenta, *feedback* por videoconferência foi introduzido, o que foi suficiente para que todos os participantes atingissem o critério de aprendizagem estabelecido.

Pode-se dizer que realizar tal estudo num contexto de laboratório (onde há, sem dúvidas, muito maior controle sobre variáveis estranhas) pode dificultar a sua definição enquanto, de fato, um procedimento de ensino naturalístico. Entretanto, é importante entender que qualquer procedimento realizado dentro da intervenção analítico-comportamental não está limitado à sua estrutura física. O que classifica se um procedimento é estruturado (e.g. DTT) ou naturalístico (e.g. NLP) são suas características essenciais, por exemplo, manipulações necessárias no

ambiente, iniciação das interações pelo terapeuta ou pela criança, exigências de oportunidades de ensino para cada sessão, necessidade de intervalos entre tentativas, dentre outros aspectos (cf. Downs et al., 2008; Koegel et al., 1987)

De toda forma, para objetivos de refinamento de controle experimental e melhor generalização dos resultados obtidos, escolheu-se realizar sessões nas casas dos participantes, para garantir que as habilidades que foram ensinadas se generalizariam para contextos onde: a) o ambiente foi diferente do qual onde as habilidades foram ensinadas em primeiro lugar; e b) diferentes materiais daqueles utilizados no treino inicial foram utilizados. O rigoroso controle experimental, aliado aos resultados obtidos, fornece evidências do quanto é possível, inclusive, realizar estudos em contextos de laboratório que tenham cada vez mais proximidade com os ambientes aos quais os participantes serão expostos no dia-a-dia, seguindo portanto, as sete dimensões da Análise Comportamental Aplicada (Baer, Wolf, & Risley, 1968).

O próximo passo após a realização de estudos controlados em laboratório, e possível generalização para contextos naturais, é a sua inserção em contextos onde maiores adversidades relacionadas a recursos financeiros e humanos estão presentes, como é o caso do serviço público. Estudos posteriores poderão verificar a viabilidade desses procedimentos quando inseridos nesse contexto. Uma vez que a intervenção baseada em Análise Comportamental Aplicada, devido às suas características necessárias de funcionamento (especialmente intensidade e duração), ainda é inacessível a camadas menos favorecidas da população, atestar a validade externa desses dados pode favorecer esta maior aproximação. Neste sentido, o Analista do Comportamento será responsável por dar continuidade ao processo de supervisão, inclusão de novos objetivo e gerenciamento de outras contingências que possam se apresentar como desafio à inserção de um modelo de intervenção baseado em evidências.

Não obstante, a inserção da intervenção analítico-comportamental ao TEA no contexto brasileiro será influenciada diretamente pelas contingências socioculturais deste país. Enquanto Analistas do Comportamento, portanto, precisamos propor ferramentas que nos possibilitem uma melhor inserção em contextos onde há pouca disponibilidade de recursos para capacitação de indivíduos como forma de garantir a intensidade de intervenção e seu potencial de generalização necessários. Os resultados desta tese seguem uma linha de estudos que aumentam a probabilidade de que esta inserção possa ocorrer, garantindo alta integridade na implementação dos procedimentos ensinados.

Referências

- Alexander, J. L., Ayres, K. M., Smith, K. A., Shepley, S. B., & Mataras, T. K. (2013). Using video modeling on an iPad to teach generalized matching on a sorting mail task to adolescents with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(11), 1346–1357. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.07.021>
- American Psychological Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington: American Psychiatric Publishing. <http://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.893619>
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some Current Dimensions of Applied Behaviour Analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91–97. doi.: 10.1901/jaba.1968.1-91
- Barboza, A. A., Costa, L. C. B., & Barros, R. S. (2019). Utilizando videomodelação instrucional para ensinar mães de crianças diagnosticadas com TEA a implementar tentativas discretas: Uma replicação sistemática. *Temas Em Psicologia*, in press.
- Barboza, A. A., Silva, A. J. M., Barros, R. S., & Higbee, T. S. (2015). Efeitos de videomodelação

- instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo, 23, 405–421. Disponível em: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/53794>
- Bearss, K., Burrell, T. L., Stewart, L., Scahill, L., & Care, P. A. P. A. (2015). Parent Training in Autism Spectrum Disorder: What 's in a Name? *Clinical Child and Family Psychology Review*, 18(2), 170–182. <https://doi.org/10.1007/s10567-015-0179-5>
- Borba, M. M. C., Monteiro, P. C. M., Barboza, A. A., Trindade, E. N., & Barros, R. S. (2015). Efeito de intervenção via cuidadores sobre aquisição de tato com autoclítico em crianças com TEA. *Revista Brasileira de Análise Do Comportamento*, 11(1), 15–23. <https://doi.org/10.18542/rebac.v11i1.3768>
- Borba, M. C. (2014). *Intervenção ao autismo via cuidadores*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará.
- Christensen, D. L., Baio, J., Braun, K. V. N., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J. N., ... Yeargin-Allsopp, M. (2016). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012, 65(13), 1–23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6503a1>
- Clayton, M., & Headley, A. (2019). The use of behavioral skills training to improve staff performance of discrete trial training. *Behavioral Interventions*, 34(1), 136–143. <https://doi.org/10.1002/bin.1656>
- Dogan, R. K., King, M. L., Fischetti, A. T., Lake, C. M., Mathews, T. L., & Warzak, W. J. (2017). Parent-implemented behavioral skills training of social skills. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(4), 805–818. <https://doi.org/10.1002/jaba.411>
- Downs, A., Downs, R. C., & Rau, K. (2008). Effects of training and feedback on Discrete Trial

- Teaching skills and student performance. *Research in Developmental Disabilities*, 29(3), 235–246. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2007.05.001>
- Faggiani, R. B. (2014). *Análise de componentes de um tutorial computadorizado para ensinar a realização de tentativas discretas*. Universidade de São Paulo. <https://doi.org/10.11606/t.47.2014.tde-27032015-124725>
- Fenske, E. C., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (2001). Incidental Teaching: A not-discrete-trial teaching procedure. In C. Maurice, G. Green, & R. Foxx (Eds.), *Making a difference: Behavioral intervention for autism* (1st ed., pp. 75–82). Austin, TX: Pro Ed.
- Ferreira, L. A., Silva, A. J. M., & Barros, R. S. (2016). Teaching discrete trial implementation to caregivers of children diagnosed with autism. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 7(1), 101–113. <https://doi.org/10.18761/pac.2015.034>
- Hart, B. M., & Risley, T. R. (1968). Establishing use of descriptive adjectives in the spontaneous speech of disadvantaged preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 131–10986. <https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-109>
- Higbee, T. S., Aporta, A. P., Resende, A., Nogueira, M., Goyos, C., & Pollard, J. S. (2016). Interactive computer training to teach discrete-trial instruction to undergraduates and special educators in Brazil: A replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(4), 780–793. <https://doi.org/10.1002/jaba.329>
- Howard, J. S., Stanislaw, H., Green, G., Sparkman, C. R., & Cohen, H. G. (2014). Comparison of behavior analytic and eclectic early interventions for young children with autism after three years. *Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3326–3344. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.08.021>
- Koegel, L. K., Koegel, R. L., Harrower, J. K., & Carter, C. M. (1999). Pivotal Response

- Intervention I: Overview of Approach. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24(3), 174–185. <https://doi.org/10.2511/rpsd.24.3.174>
- Koegel, R. L., O'Dell, M. C., & Koegel, L. K. (1987). A Natural Language Teaching Paradigm for Nonverbal Autistic Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17(2), 187–200. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01495055>
- Laski, K. E., Charlop, M. H., & Schreibman, L. (1988). Training parents to use the Natural Language Paradigm to increase their autistic children's speech. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21(4), 391–400. <https://doi.org/10.1901/jaba.1988.21-391>
- Lovaas, I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(1), 131–165. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-131>
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3–9. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.1.3>
- Marcus, A., & Wilder, D. A. (2009). a Comparison of Peer Video Modeling and Self Video Modeling To Teach Textual Responses in Children With Autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 335–341. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-335>
- Miltenberger, R. G., & Crosland, K. A. (2014). Parenting. In. *The Wiley Blackwell Handbook of Operant and Classical Conditioning* (eds F.K. McSweeney & E.S. Murphy). doi:10.1002/9781118468135.ch20
- National Autism Center. (2009). *Evidence-Based Practice and Autism in the Schools* (Vol. 68). Randolph, Massachusetts. Disponível em: https://www.pbis.org/Common/Cms/files/Forum14_Presentations/D15_NAC_Ed_Manual_FIN

AL.pdf

- Oliveira, J. S. C. (2017). *Intervenção implementada por profissional e cuidador a crianças com TEA*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. Disponível em: [http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Juliana Sequeira Cesar de Oliveira 2017.pdf](http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Juliana%20Sequeira%20Cesar%20de%20Oliveira%202017.pdf)
- Prata, J., Lawson, W., & Coelho, R. (2018). Parent training for parents of children on the autism spectrum: a review. *International Journal of Clinical Neurosciences and Mental Health*, 3, 1-8. <https://doi.org/10.21035/ijcnmh.2018.5.3>
- Rogers-Warren, A., & Warren, S. F. (1980). Mands for Verbalization: Facilitating the Display of Newly Trained Language in Children. *Behavior Modification*, 4(3), 361–382. <https://doi.org/10.1177/014544558043006>
- Sallows, G. O., & Graupner, T. D. (2005). Intensive Behavioral Treatment for Children With Autism: Four-Year Outcome and Predictors. *American Journal on Mental Retardation*, 110(6), 417–438. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2005\)110\[417:IBTFCW\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2005)110[417:IBTFCW]2.0.CO;2)
- Sawyer, M. R., Crosland, K. A., Miltenberger, R. G., & Rone, A. B. (2015). Using Behavioral Skills Training to Promote the Generalization of Parenting Skills to Problematic Routines. *Child and Family Behavior Therapy*, 37(4), 261–284. <https://doi.org/10.1080/07317107.2015.1071971>
- Silva, A. J. M., Barboza, A. A., Miguel, C. F., & Barros, R. S. (2019-in press). Avaliando a eficácia de uma intervenção ao autismo implementada por pais no Norte do Brasil. *Temas Em Psicologia*.
- Smith, T. (2001). Discrete Trial Training in the Treatment of Autism. *Focus on Autism and Other*

- Developmental Disabilities*, 16(2), 86–92. <https://doi.org/10.1177/108835760101600204>
- Steiner, A. M., Koegel, L. K., Koegel, R. L., & Ence, W. A. (2012). Issues and theoretical constructs regarding parent education for autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(6), 1218–1227. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1194-0>
- Stocco, C. S., & Thompson, R. H. (2015). Contingency analysis of caregiver behavior: Implications for parent training and future directions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(2), 417–435. <https://doi.org/10.1002/jaba.206>
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit Technology of Generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10(2), 349–367. <https://doi.org/10.1901/jaba.1977.10-349>
- Tarnowski, K. J., & Simonian, S. J. (1992). Assessing treatment acceptance: The abbreviated acceptability rating profile. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 23(2), 101–106. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(92\)90007-6](https://doi.org/10.1016/0005-7916(92)90007-6)
- Vladescu, J. C., Carroll, R., Paden, A., & Kodak, T. M. (2012). the Effects of Video Modeling With Voiceover Instruction on Accurate Implementation of Discrete-Trial Instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 419–423. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-419>
- Ward-Horner, J., & Sturmey, P. (2012). Component analysis of Behavioral Skills Training in Functional Analysis. *Behavioral Interventions*, 27, 75–92. <https://doi.org/10.1002/bin.1339>
- Watson, P. J., & Workman, E. A. (1981). The non-concurrent multiple baseline across-individuals design: An extension of the traditional multiple baseline design. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 12(3), 257–259. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(81\)90055-0](https://doi.org/10.1016/0005-7916(81)90055-0)

Anexo 1 – Roteiro para o módulo de aprendizagem online

1. Bem-vindo a esse módulo instrucional chamado “Promovendo Linguagem ao Brincar”. Ao longo desse módulo você vai navegar pelos slides usando os botões de “anterior” e “próximo”. Não aperte o botão de voltar no navegador, pois ele vai te levar para o início do treino.
2. Nesse módulo, você vai aprender a como efetivamente promover linguagem ao brincar em crianças com TEA utilizando Estratégias de Ensino Naturalístico
3. Nesse treino, vídeos serão usados para demonstrar técnicas de ensino. Nós também vamos apresentar a você algumas perguntas depois de cada sessão para lhe ajudar a entender os componentes principais desse treino.
4. Nós vamos começar explicando os componentes principais do procedimento de ensino em ambiente natural: Estratégias de Ensino Naturalístico. Depois que você completar esse módulo, nós vamos então lhe pedir para usar esses procedimentos com uma criança diagnosticada com autismo.
5. Estratégias de Ensino Naturalístico são baseadas nos princípios da Análise Comportamental Aplicada. A Análise Comportamental Aplicada, ou ABA, é o estudo do comportamento, com o objetivo de aumentar comportamentos apropriados, e reduzir comportamentos desafiadores.
6. Estratégias de Ensino Naturalístico facilitam a aquisição de linguagem em crianças com TEA, em casa ou em escolas, e são fáceis de ser implementadas por cuidadores.

7. Nesse primeiro vídeo, você vai ver uma demonstração de algumas estratégias de ensino naturalístico. O adulto e a criança estarão brincando silenciosamente. A criança busca um dos brinquedos que o adulto segura na mão. O adulto restringe acesso ao brinquedo, esperando se a criança vai dizer alguma coisa. Já que a criança fica em silêncio, o adulto modela uma frase. Assim que a criança repete a frase, o adulto dá acesso ao brinquedo.
8. O primeiro passo para promover linguagem é selecionar atividades preferidas. Brinquedos e atividades preferidas são utilizadas para aumentar a motivação da criança para se comunicar com outras pessoas. Nesse próximo vídeo, você vai ver a criança apontar e tentar pegar o brinquedo do adulto. O adulto usou esse momento como uma oportunidade para seguir os interesses da criança, em vez de usar o mesmo brinquedo.
9. Dê acesso a brinquedos somente depois de a criança usar linguagem de forma apropriada. Ao fazer isso, é mais provável que a criança use linguagem para ter acesso a brinquedos e atividades no futuro.
10. Nesse vídeo, você vai ver o adulto limitar o acesso ao brinquedo até que a criança diga algo sobre o brinquedo. Já que a criança repete a mesma frase, o adulto emite uma frase específica relacionada ao brinquedo. A criança precisa repeti-la para obter acesso ao brinquedo.
11. Outro componente do Ensino em Ambiente Natural é fornecer frases apropriadas para que a criança imite. A melhor maneira de ajudar sua criança a expandir sua linguagem é fornecendo vários modelos diferentes. Os modelos que você fornece devem desafiar as atuais habilidades de

linguagem da sua criança. Entretanto, as frases que você disser não devem ser muito difíceis. Nós vamos lhe dar mais informações sobre selecionar um modelo apropriado daqui a pouco.

12. No próximo vídeo, o adulto modela uma frase para que a criança repita.
13. É importante limitar acesso fazendo trocas de turno com os brinquedos disponíveis para fornecer múltiplas oportunidades para que a criança use linguagem. Cada vez que você pede para que a criança devolva o brinquedo, você dá a oportunidade para a criança variar os brinquedos que ela está usando, bem como as frases que ela vai usar.
14. Como você verá nesse vídeo, o adulto e a criança trocam de turnos brincando com diferentes brinquedos. Isso permite um aumento de oportunidades de linguagem, bem como um aumento na variação de frases.
15. Agora, nós vamos discutir como organizar sessões de ensino com sua criança
16. Planeje-se para conduzir sessões uma vez por dia, quando você e sua criança estiverem livres de outras distrações durante 5 a 10 minutos.
17. Comece escolhendo uma área de brincadeira com o menor número de distrações. Por exemplo, algum lugar onde você possa facilmente controlar o que a criança acessa, como uma sala de brinquedos, a sala de estar, ou o quarto. Nessa área, remova quaisquer distrações adicionais para a criança. Distrações incluem coisas que irão dificultar a criança de prestar atenção às instruções que você vai dar. Por exemplo, se certifique que a TV está desligada e nenhuma atividade concorrente está disponível, como um *tablet* ou brinquedos próximos.

18. O último passo para organizar a sessão de ensino é trazer os brinquedos que você vai usar, juntamente com os *scripts* para cada brinquedo. Para essa sessão, você também vai precisar de um cronômetro.
19. Antes de cada sessão, pegue 3 brinquedos que você vai usar para brincar com a criança. Deixe de lado os brinquedos restantes.
20. Agora vamos à parte divertida! Nessa sessão do módulo, nós vamos discutir como conduzir uma sessão de ensino com sua criança. Para iniciar uma sessão de ensino, você vai executar a seguinte série de passos:
 - a. Primeiro, faça um teste de preferências com os três brinquedos pré-selecionados
 - b. Depois, faça uma sonda de linguagem para selecionar o tamanho da frase a ser usada como modelo
 - c. E finalmente, forneça oportunidades de linguagem com os diferentes brinquedos
21. Para iniciar uma sessão de treino, diga à criança a instrução inicial “hora de brincar”. Depois guie levemente sua criança para sentar numa área selecionada, mas não a deixe pegar os brinquedos ainda. Se posicione a aproximadamente meio metro na frente da sua criança, de frente para ela.
22. Antes de iniciar o teste de preferências, inicie o cronômetro por 5 minutos
23. O primeiro passo é fazer um teste de preferências para ver com qual brinquedo a criança quer brincar primeiro
24. Use um teste de preferências para selecionar o item mais motivador para a criança.

25. Para fazer um teste de preferências, primeiro posicione os 3 itens que você selecionou na frente da criança.
26. Peça para a criança escolher o brinquedo dizendo “escolha um”. Uma vez que a criança escolhe o brinquedo apontando ou tentando alcançá-lo, pegue o brinquedo para fazer a sonda de linguagem. Coloque os brinquedos que não foram selecionados longe do alcance da criança.
27. Esse vídeo irá demonstrar um teste de preferências
28. O Segundo passo da sessão é selecionar o tamanho das frases que vão ser usadas como modelo. Isso é extremamente importante, já que você quer que o tamanho da frase a ser exigido para a criança possa ser desafiador o suficiente para ela, mas que ao mesmo tempo ela consiga dizer. Para selecionar uma resposta-alvo a ser ensinada durante a brincadeira, você vai rapidamente avaliar o nível de complexidade da linguagem da criança durante a atividade.
29. O objetivo da sonda de linguagem é determinar o tamanho da frase-alvo, a depender do seu atual nível de habilidade. Por exemplo, se sua criança geralmente brinca em silêncio, então o objetivo apropriado seria ensiná-la a dizer frases de uma palavra para pedir brinquedos durante oportunidades de linguagem. Por outro lado, para uma criança que já fala uma palavra, ensiná-la a usar frases de duas palavras seria um objetivo mais apropriado.
30. Inicie a sonda de linguagem brincando com o item mais preferido. Entretanto, não deixe a criança acessar o brinquedo ainda.

31. Enquanto você começa a brincar com o brinquedo, diga imediatamente uma frase correspondente de duas palavras. Por exemplo “Dinossauro anda”.
32. Pause, e olhe para a criança por até 5 segundos, para dar a ela a oportunidade de repetir as palavras.
33. Há 3 maneiras pelas quais a sua criança irá responder depois que você apresentar esse modelo. A criança irá repetir exatamente o que você disse, repetir parte do que você disse (por exemplo somente uma palavra), ou não dizer nada.
34. Nesse vídeo, o adulto imediatamente modela uma frase de 2 palavras. Aqui a criança repete as duas palavras.
35. Se a criança repetir exatamente o que você disse, então o objetivo dessa sessão será que a criança emita frases de duas palavras. Se a criança não diz nenhuma palavra ou som, mas em vez disso fica quieta, então o objetivo da sessão será que a criança use 1 palavra ou aproximações.
36. Agora que você conduziu um teste de preferências, e determinou o tamanho das frases-alvo, você está pronto para começar as sessões de ensino com os brinquedos de alta preferência. Parabéns! Agora a diversão começa! Lembrando: Antes de começar qualquer sessão com a criança durante o dia, certifique-se de sempre fazer primeiramente uma sonda de preferências e uma sonda de repertório.

37. Durante o restante das sessões de ensino, seu objetivo é criar o máximo de oportunidades possíveis para que a criança use linguagem. Entretanto, as sessões de ensino são no contexto de brincadeira. Então, lembre-se de criar um espaço divertido e criativo.
38. Para fornecer uma oportunidade de linguagem, brinque com o brinquedo selecionado de uma maneira divertida por até 5 segundos, ainda sem permitir que a criança acesse esse item.
39. Se durante esses 5 segundos a criança emitir uma frase igual ou maior que a frase-alvo, dê o brinquedo imediatamente. Deixe a criança brincar com o brinquedo por entre 15 e 20 segundos. Nesse vídeo o adulto está brincando silenciosamente com o brinquedo. Já que a criança diz algo, e cumpre o critério de resposta-alvo, o adulto dá acesso ao brinquedo imediatamente.
40. Alternativamente, se a frase da criança é menor do que a resposta-alvo, ou se a criança não diz nada depois de 5 segundos, segure o brinquedo e forneça imediatamente um modelo apropriado de 2 palavras. Use os *scripts* fornecidos se necessário.
41. Se a criança repete tudo ou parte do modelo, e cumpre o critério de resposta-alvo, dê o brinquedo imediatamente.
42. Nesse vídeo, o adulto imediatamente modela uma frase de 2 palavras. Aqui a criança repete as duas palavras.
43. Depois de a criança brincar com o item por 15 a 20 segundos, pegue o item de volta dizendo “minha vez”. É importante pegar o brinquedo de volta depois de cada tentativa para criar mais oportunidades para que a criança use sua linguagem.

44. Quando o cronômetro tocar depois de 5 minutos, dê uma dica para a criança parar de brincar. Por exemplo, diga “acabou”. Depois, gentilmente guie a criança para devolver o brinquedo.
45. Frases apropriadas de 2 palavras devem ser descrições específicas em relação ao brinquedo. Use uma combinação de nomes, verbos e adjetivos, como “carro anda”; “coelho pula”; “bola vermelha”; ou “dinossauro anda”. Se necessário, veja as frases que estão nos *scripts*, junto dos brinquedos. Evite utilizar perguntas, direções, ou descrições não-específicas como “esse brinquedo”; ou “aquele”.
46. O adulto deve continuar trabalhando para que a criança peça o mesmo brinquedo até que o interesse da criança mude para outro item de alta preferência na sessão, ou até que a criança pareça desinteressada ou entediada com o item atual.
- Para manter o interesse da criança na sessão de ensino, é necessário variar os brinquedos que são usados. Faça uma sonda de preferências depois de fazer pelo menos 2 oportunidades de linguagem com o mesmo brinquedo, se a criança tenta pegar, aponta, ou pede por outro dos 3 brinquedos, ou se a criança fica em silêncio depois de 2 oportunidades de linguagem.
- Nesse vídeo, a criança não parece interessada no item que está sendo usado. Então, o adulto faz novamente uma sonda de preferências, para utilizar o item mais preferido para a criança.
47. Em resumo, em cada sessão você vai executar uma série de 3 passos:
- a. Faça um teste de preferências com os brinquedos favoritos da criança
 - b. Selecione frases-alvo para usar como modelo para a criança
 - c. E forneça oportunidades de linguagem
- Você deve fornecer múltiplas oportunidades para que a criança faça frases de 1 ou 2 palavras, enquanto brinca utilizando uma variedade de itens e modelos. Lembre que as sessões de treino

são feitas num contexto de brincadeira, então crie um espaço divertido e criativo para você e sua criança. Quando a sessão terminar, você deve colocar os brinquedos de volta na caixa, e não deixar a criança acessá-los até a próxima sessão. Isso vai lhe ajudar a ter certeza de que a motivação da criança para brincar com aqueles brinquedos ainda será alta.

48. Agora é sua vez de implementar o que você aprendeu ao longo desse modulo com uma criança com TEA. Por favor, saia do modulo apertando o botão de sair na parte de baixo dessa página.

Anexo 2 – Questionário de validação social

Sistema *on-line* de aprendizagem para ensino de habilidades em ambiente natural via cuidadores
de crianças com autismo

Questionário de validação social

Nome do pai/cuidador:

Data:

Nome da criança:

1. Considero que o conteúdo abordado neste módulo de treinamento pode me auxiliar a ampliar a linguagem do meu filho.				
1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

2. O sistema on-line para treinamento foi informativo sobre como conduzir o procedimento de ensino naturalístico.				
1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

3. O conteúdo foi abordado de forma clara e didática.				
1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

4. O sistema on-line para treinamento foi exibido adequadamente (Sem interrupções ou defeitos no material).

1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

5. Eu recomendaria que outros pais realizassem este módulo com o objetivo de aumentar a linguagem de seus filhos.

1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

6. Que sugestões ou comentários você teria para que possamos modificar este módulo de treinamento no futuro

--

Anexo 3 – Script para o experimentador

Versão para Pais

Sessões em situação de brincadeira (LB e Int):

Brinque com sua criança usando os brinquedos disponíveis por 5 minutos. Enquanto você brinca, tente criar oportunidades de linguagem para sua criança da melhor maneira que você puder. Durante esse tempo, eu não vou poder responder nenhuma de suas perguntas ou te ajudar.

Você tem até um minuto para se preparar a sessão. Se você estiver pronto antes, pode me dizer. Depois disso nós vamos trazer o seu filho aqui.

Sessão de apresentação do módulo online:

Você terá acesso a um modulo online que descreve como promover linguagem ao brincar. Essa sessão irá terminar uma vez que você complete o modulo. Durante esse tempo, eu não vou poder responder nenhuma pergunta ou lhe ajudar com nenhum conteúdo.

Anexo 4 – Registro para integridade do procedimento

Participante: _____ Experimentador: _____ Data: _____

Sessão #: _____ Brinquedos utilizados: _____

Registrador: _____ Hora de início: _____ Dado primário / Acordo entre observadores

Para cada um dos passos, marque + ou -

Inicia o cronômetro por 5 minutos	
-----------------------------------	--

Sonda inicial de preferências	
Apresenta 3 brinquedos na frente da criança	
Fornece um SD e aguarda a criança pegar um brinquedo	
Segura o brinquedo	
Remove os brinquedos não-selecionados	

Sonda de linguagem	
Fornece imediatamente um modelo de 2 palavras enquanto manipula o brinquedo	
Pausa por até 5 segundos	
Retém o brinquedo	

[illegible]

Folha de registro em sessão

Participante: _____ Sessão #: _____

[illegible]

