

Treinamento de profissionais para implementação de Ensino por Tentativas Discretas a crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista

(Staff training to implement Discrete Trials Teaching to children diagnosed with Autistic Spectrum Disorder)

Mariane Sarmiento da Silva Guimarães¹, Álvaro Júnior Melo e Silva, Sara Ingrid Cruz Keuffer, Tatiana Evandro Monteiro Martins, Carlos Barbosa Alves de Souza y Romariz da Silva Barros

Universidade Federal do Pará

(Brasil)

RESUMO

Este estudo avaliou a eficácia e eficiência de um pacote de ensino para treinar profissionais a implementar ensino por tentativas discretas (DTT) para desenvolvimento de repertório em crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Também foi avaliado o impacto deste treino na aprendizagem das crianças. Foi utilizado um delineamento de sondas múltiplas entre participantes (quatro participantes, divididos em duplas). As variáveis dependentes foram: 1) a integridade de implementação de DTT pelos profissionais, medida pelo percentual de passos de um *checklist* executados corretamente; 2) o desempenho em registrar as respostas da criança, medida pelo acordo entre observadores e; 3) o desempenho da criança, medido pelo percentual de acertos durante as sessões. A variável independente foi a implementação do pacote de ensino. Os resultados mostram que o procedimento utilizado foi eficaz para treinar os profissionais e que as crianças mantiveram habilidades já adquiridas e aprenderam novas habilidades nas sessões implementadas por esses profissionais. A eficiência do procedimento é demonstrada pelo fato de que o número de sessões necessário para que os profissionais alcançassem os critérios de aprendizagem foi menor que o número relatado em outros estudos na literatura, sendo, portanto, uma possibilidade viável de treinamento de implementação de DTT para profissionais que atendem pessoas com TEA.

1) Autor responsável: Mariane Sarmiento da Silva Guimarães (marianesarmentosg@gmail.com)
Rua Augusto Corrêa, nº01. Universidade Federal do Pará. Setor Saúde. Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Bairro: Guamá. Cep: 66075-110. marianesarmentosg@gmail.com

Palavras-chave: Treino de profissionais, Ensino por Tentativas Discretas, Videomodelação, *Role-play* com *feedback*, Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

This study evaluated the effectiveness and efficiency of a teaching package in training professionals to implement discrete trial teaching (DTT) with children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). We also assessed the impact of such teaching package on children's learning. A multiple-probe design between participants (four professionals, divided into pairs) was used. The dependent variables were the integrity of DTT implementation by the professionals, measured by the percentage of steps on a checklist performed correctly; accuracy of recording children performance by the professionals, measured via interobservers agreement; and children performance, measured by the percentage of correct responding during the sessions. The independent variable was the implementation of the teaching package. The results show the effectiveness of the training package in training professionals and also that all children maintained skills already acquired and learned new skills during the sessions implemented by the professionals. The efficiency of the procedure is demonstrated by the fact that the number of sessions necessary for the professionals to reach learning criterion was smaller than what is reported in other studies, suggesting that such package is a viable possibility to teach DTT implementation to professional who assist people diagnosed with ASD.

Keywords: Staff training, Discrete Trial Teaching, Video modeling, Role-play with feedback, Autism Spectrum Disorder.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do desenvolvimento que pode ocasionar, em diferentes graus, comprometimento em pelo menos dois domínios: déficits na comunicação e na interação social e presença de comportamentos estereotipados e/ou padrão de interesses restritos (Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais, DSM-V, *American Psychiatric Association*, 2014). A incidência deste transtorno vem crescendo consideravelmente nas últimas décadas (ver Baxter et al 2015; Paula et al., 2011; Zablotsky et al., 2019). No entanto, o número de profissionais treinados para atender a esta demanda não aumentou na mesma razão que a população com TEA (McLeskey et al., 2004; Scheuermann et al., 2003). Considerando, portanto, o número de pessoas acometidas e os impactos dos déficits do TEA na vida das pessoas e de suas famílias, torna-se urgente a elaboração de protocolos que aumentem o número de serviços e de profissionais treinados para atender essa clientela.

Uma das estratégias de ensino comuns na intervenção analítico-comportamental ao TEA é o ensino por tentativas discretas (DTT, do termo em inglês *Discrete Trial Teaching*) (Thomson et al., 2009). Ela consiste no ensino sistemático, planejado e controlado, em que o ambiente é estruturado com instruções simples, salientando as propriedades que são essenciais para que o cumprimento da tarefa tenha sucesso (Gutierrez et al., 2009; Lovaas, 1987). A estruturação de DTT é

baseada em pelo menos cinco elementos, sendo eles: estímulos discriminativos, ajudas e dicas, resposta, consequências e intervalo entre tentativas (Smith, 2001).

Por ser um dos arranjos de contingência de ensino com eficácia comprovada cientificamente (Eikeseth et al., 2002), é importante, para o enfrentamento da demanda por atenção a pessoas com TEA, que sejam desenvolvidos métodos eficientes e eficazes de treinamento de profissionais para a implementação de DTT. Profissionais treinados com qualidade aumentam a probabilidade de que os programas de ensino de crianças com TEA que sejam baseados em DTT sejam implementados com alto nível de integridade procedimental (Catania et al., 2009; DiGennaro-Reed et al., 2010; Santos et al., 2018) e, portanto, aplicados de acordo como foi planejado (Gresham, 1989).

Nesta perspectiva, pesquisas anteriores apontam a possibilidade do uso de tecnologias para o ensino de habilidades para profissionais, que podem ser efetivas, eficazes e menos onerosas, como a videomodelação (VM) (Barboza et al., 2019; Barboza et al., 2015; Cardon et al., 2015).

O termo “videomodelação” se refere à aprendizagem de repertórios mediante a apresentação de modelos por meio de vídeos (diferente da demonstração ao vivo). Assim, apresenta-se um vídeo em que uma pessoa (o modelo) demonstra uma sequência de passos do comportamento que se deseja que seja executado e, posteriormente, solicita-se que o aprendiz execute o que observou (Catania et al., 2009; Varella & Souza, 2018). A consequenciação de respostas emitidas sob controle de VM pode incluir dois aspectos. O primeiro deles é que a resposta, uma vez emitida, pode produzir as consequências naturais que a mantêm. Por exemplo, ao montar um sanduíche sob controle de VM, a consequência natural é o acesso ao sanduíche montado. Outro aspecto é que se pode introduzir reforçamento social (elogios, por exemplo) como forma de dar suporte para o estabelecimento do repertório. O uso da VM pode tornar menos oneroso o treino de profissionais, uma vez que reduz a necessidade da presença constante daquele que está implementando o treinamento (Fazzio et al., 2009; Pollard et al., 2014), que é uma das características do método mais comum para ensino de implementação de DTT, conhecido como Treino de Habilidades Comportamentais (BST, do termo em inglês *Behavioral Skills Training*), constituído de instruções, modelação ao vivo, *role-play* e *feedback* (Sarokoff & Sturmey, 2008).

Na literatura analítico-comportamental, só recentemente começou a ser explorado mais sistematicamente o uso da VM no treinamento de profissionais para implementação de DTT. Catania et al. (2009) avaliaram a eficácia de um treino de três profissionais por meio da VM para implementar DTT para repertórios para crianças com TEA. Após as sondas de avaliação do repertório inicial, os participantes assistiram ao vídeo em que dois adultos simulavam tentativas para o ensino de tarefas de *matching-to-sample*. Os resultados do estudo apontaram para a efetividade da VM como ferramenta de ensino de profissionais, uma vez que todos demonstraram aumento no desempenho de aplicação de DTT. Além disso, sondas de generalização e de manutenção demonstraram manutenção do repertório aprendido em alto nível.

Este estudo foi replicado e estendido por Vladescu et al. (2012), que, adicionalmente, avaliaram se o DTT implementado pelos profissionais treinados resultaria

em aprendizagem das crianças. Os resultados também replicaram os de Catania et al. (2009), demonstrando a efetividade do uso da VM no ensino de profissionais a implementar DTT. Além disso, demonstraram que as crianças aprenderam novas habilidades a partir da aplicação de DTT por esses profissionais.

Dentre as publicações nacionais, Barboza et al. (2015) propôs elaborar e aplicar um pacote de treinamento de cuidadores baseado exclusivamente em VM instrucional para a aplicação de programas de desenvolvimento de habilidades comportamentais via DTT. Os resultados do estudo permitem afirmar que a exposição dos participantes exclusivamente à VM instrucional teve efeito considerável sobre a elevação do desempenho durante a aplicação de DTT. Os cuidadores treinados neste estudo participaram na sequência de um outro estudo (Silva et al., 2019), que avaliou os impactos do treinamento que receberam no primeiro estudo sobre o aprendizado das crianças. Os resultados mostraram aumento do desempenho de duas das três crianças, que foram justamente aquelas cujos pais implementaram o DTT com alto grau de integridade.

Em resumo, os resultados destes estudos mostram que a VM é uma ferramenta promissora para ensino de habilidades de implementação de intervenção ao TEA. No entanto, sua integração a um pacote mais amplo de treinamento de profissionais (que inclui por exemplo o registro do comportamento da criança em atendimento) em situação de prestação de serviço ainda precisa ser explorada. Além disso, é interessante estender e aprofundar (para além do contexto de ensino parental) a análise ao impacto do treino de profissionais na aquisição de habilidades pelas crianças com TEA em atendimento. Estudos como esse podem subsidiar organizações públicas ou privadas dedicadas à intervenção ao TEA com evidências empíricas de eficiência e eficácia de um pacote de treinamento diretamente replicável naquelas organizações.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia e a eficiência de um pacote, composto por instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*, para treinar profissionais a implementar DTT para habilidades para crianças com TEA. Adicionalmente, foi avaliado se o DTT implementado pelos profissionais treinados resultaria em aprendizagem das crianças.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo quatro profissionais que estavam iniciando a fase de treinamento para inserção no serviço de intervenção ao TEA de um projeto de uma universidade pública brasileira no momento da pesquisa. Os critérios de inclusão do estudo foram: não ter histórico de treino sobre implementação de DTT no atendimento de crianças com TEA e apresentar um desempenho inferior a 30% na avaliação da integridade de aplicação de DTT, feita nas sessões de sonda e de linha de base do presente estudo. A participação dos profissionais foi condicionada à assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da UFPA, conforme o parecer nº 175.303.

Na fase de intervenção, participaram duas crianças com TEA (C1 e C2), que eram atendidas neste projeto no momento de realização desta pesquisa. As duas crianças recebiam tratamento analítico-comportamental três vezes na semana, há pelo menos 12 meses, apresentavam poucos comportamentos disruptivos durante as sessões e alta frequência de comportamentos colaborativos, como sentar-se e esperar.

Os profissionais foram divididos em duplas. Uma dupla foi composta pelo Profissional 1 (P1) e Profissional 2 (P2), que implementaram os procedimentos com C2. A outra dupla foi composta por Profissional 3 (P3) e Profissional 4 (P4), que implementaram os procedimentos inicialmente com C1 e depois com C2 (a partir do Módulo 3 da fase de intervenção). P2 e P3 não possuíam conhecimento prévio sobre Análise do Comportamento, diferente de P1 e P4. P1 era psicóloga, porém nunca teve contato com Análise do Comportamento Aplicada ao TEA. P4 era acadêmico de Psicologia, e seu contato com a ciência ocorreu durante disciplinas da graduação. Os nomes utilizados aqui são fictícios, a fim de garantir a preservação da identidade dos participantes e das crianças.

Ambiente, materiais e equipamentos.

O estudo foi realizado em uma sala de 2m² climatizada e com iluminação artificial, com uma mesa e três cadeiras. Utilizou-se uma câmera para filmar todas as sessões (para posterior avaliação do acordo entre observadores independentes e da integridade do procedimento) e um computador para o momento da apresentação dos vídeos. O desempenho dos participantes foi registrado em folhas de registro (Tabela 1), que consiste num checklist de todos os procedimentos que o participante da presente pesquisa deveria executar com o confederado ou com a criança, incluindo apresentações de estímulos e consequenciação de respostas independentes e com ajuda. Foram utilizados ainda os estímulos (figura de maçã e de pipa, um livro e um lápis) e objetos/brinquedos para o treino via *role-play*, cartilhas de ensino, papel e caneta.

Tabela 1. Checklist dos passos do DTT para avaliação da integridade da aplicação dos participantes.

1	Obteve a atenção da criança?
2	Forneceu o SD adequadamente?
3	Se a resposta do aprendiz é correta independente, o aplicador consequência adequadamente? [apresentar item que ela mais gosta, seguido de elogio]
4	Se o aprendiz não responde, após 5 segundos, o aplicador fornece ajuda /dica adequada, no tempo certo?
5	Se o aprendiz responde errado, o aplicador apresenta procedimento de correção?
6	a) Retirou atenção durante 3 segundos, após o erro.

7	b) Registrou erro.
8	c) Obteve atenção novamente.
9	d) Apresentou SD.
10	e) Forneceu ajuda total.
11	f) Forneceu consequência social ou de menor magnitude.
12	g) Utilizou distrator, se necessário.
13	h) Obteve atenção novamente.
14	i) Reapresentou SD.
15	j) Aguardou resposta.
16	k) Forneceu consequência de maior magnitude (em relação à etapa anterior).

Cartilhas. Eram três cartilhas e forneciam as instruções escritas sobre os procedimentos a serem implementados e foram elaboradas pelos pesquisadores. A primeira (Programas de Ensino) versava sobre programas de ensino, currículo de ensino e ensino por tentativas discretas. A segunda cartilha (Tipos e níveis de ajuda) fornecia informações sobre os tipos e níveis de ajuda que poderiam ser utilizados e como elas deveriam ser esvanecidas ao longo das tentativas. A terceira cartilha (Procedimentos de correção) ensinava o aprendiz a implementar o procedimento de correção para cada operante.

Vídeos. Foram utilizados seis vídeos elaborados pelos próprios pesquisadores, na perspectiva em terceira pessoa, com duração média de dois minutos, nos quais, dois adultos (um desempenhando o papel da criança e outro do aplicador) apresentavam uma simulação de ocorrência de implementação de DTT para instalar um determinado operante. O conteúdo dos vídeos versava sobre procedimentos de ajuda e esvanecimento da ajuda ao longo das tentativas de ensino e sobre procedimento de correção de erro e o reforçamento para respostas independentes.

Os vídeos foram editados pelos pesquisadores por meio do programa Sony Vegas®9.0, nos quais foram inseridas vinhetas introdutórias. Durante a visualização do vídeo propriamente dito, não havia sons ou imagens além das falas dos modelos.

Variáveis dependentes e variável independente

As variáveis dependentes deste estudo foram três: 1) integridade da implementação de DTT pelos profissionais participantes, medida pelo percentual de procedimentos implementados corretamente (n° de procedimentos corretos dividido pelo total de n° de procedimentos corretos e incorretos, multiplicando este quociente por 100), de acordo com o *checklist* elaborado para este fim; 2) desempenho em registrar as respostas (acertos independentes, acertos com ajuda, erros) das crianças, medido pelo percentual de acordo entre observadores independentes (n° de concordância dividido pelo total de n° de concordâncias e discordâncias, multiplicando este quociente por 100); 3) desempenho da criança na sessão, medido pelo percentual de

acertos independentes para todos os operantes treinados na sessão (n° de acertos independentes dividido pelo total de n° . de tentativas, multiplicando este quociente por 100), cuja função foi avaliar os impactos da implementação do DTT pelo profissional sobre a aprendizagem da criança em atendimento na fase de intervenção. A variável independente (VI) foi a exposição ao pacote de treino composto por instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback* para o ensino de DTT.

Delineamento experimental

Utilizou-se uma variação do delineamento experimental de linha de base múltipla, denominado de sondas múltiplas, entre participantes (Horner & Bayer, 1978) para testar a relação funcional entre a inserção do pacote de treino e a integridade na implementação de DTT pelos profissionais e no registro do desempenho da criança. O delineamento de sondas múltiplas foi escolhido para que os participantes não fossem expostos a muitas sessões de linha de base.

Procedimentos

Sondas e linha de base

Em cada sessão, foi realizado um *role-play* de implementação de DTT com um confederado. O participante era orientado a implementar, da maneira como achasse correto, 15 tentativas de ensino com o confederado (três para cada operante - tato, ouvinte, imitação, mando e ecoico), além de registrar as respostas do confederado. Eram fornecidos os estímulos discriminativos, os estímulos reforçadores, as folhas de registro e uma caneta, que poderiam ser utilizados durante a sessão. Os participantes não recebiam nenhuma orientação sobre como implementar o DTT nem sobre o registro. As respostas do confederado foram randomizadas entre uma correta, uma sem resposta e uma incorreta para cada operante, de acordo com o *script* elaborado para este estudo. Na folha de registro do participante, havia, para cada tentativa, os nomes dos operantes a serem ensinados, o estímulo discriminativo a ser usado (p. ex.: no ensino de tato, para indicar o uso da figura da pipa como estímulo discriminativo, na folha de registro do participante, estava escrita a palavra “pipa”; o mesmo ocorria com os demais estímulos - maçã, lápis, livro e as palavras a serem ecoadas) e o espaço para registro do comportamento do confederado. Nesta fase, as perguntas dos participantes não eram respondidas e não foi fornecido nenhum *feedback*.

As sessões de sonda e de linha de base foram idênticas e foram feitas de acordo com o delineamento de sondas múltiplas entre os participantes. Ao se observar, na linha de base, estabilidade no desempenho na integridade de implementação do DTT, ausência de tendência crescente e nível de desempenho inferior a 30%, o tratamento experimental foi inserido para os participantes. Nesta fase, também foi calculado o desempenho de registro dos participantes, a partir do acordo entre observadores.

Instrução escrita, Videomodelação e Role-play com feedback

Esta fase foi dividida em três módulos: 1) procedimentos de ajuda; 2) procedimentos de correção de erro e de respostas independentes, e 3) procedimentos de ajuda, de correção de erro e de respostas independentes. Para todos os módulos, era exigido que o participante implementasse seis tentativas de ensino para cada operante (exceto para o ecoico, que foram quatro tentativas).

Nos Módulos 1 e 2, as sessões consistiam na leitura de uma cartilha sobre o procedimento a ser ensinado, VM e *role-play* com *feedback*. O procedimento geral consistiu nos participantes receberem uma cartilha com as instruções escritas sobre o procedimento e, após finalizar a leitura, havia um tempo para esclarecimento de dúvidas com o pesquisador. Na sequência, os participantes tinham a oportunidade de assistir ao vídeo sobre o procedimento (específico para cada operante a ser ensinado), quantas vezes fossem necessárias e, em seguida, iniciava-se o *role-play* com *feedback* com o confederado para o operante observado no vídeo. O participante recebia *feedback* vocal sobre as respostas certas e as respostas erradas emitidas.

No Módulo 1, os participantes recebiam uma cartilha com as instruções escritas sobre os programas de ensino, antes de iniciar a leitura sobre o procedimento de ajuda, que seria o procedimento a ser ensinado via VM. Outro aspecto importante deste módulo é que havia dois níveis de avaliação da integridade. No primeiro momento, denominado “Procedimentos de Ajuda com suporte”, havia, na folha de registro do participante, indicação de que tipo de ajuda seria fornecida a cada tentativa de ensino implementada com o confederado. Ao alcançar o critério neste nível, ele passaria para o seguinte, denominado “Procedimentos de Ajuda sem suporte”, no qual a indicação sobre o nível de ajuda não era mais fornecida na folha de registro do participante.

No Módulo 3, não era fornecida instrução escrita nem havia a VM, uma vez que os componentes que seriam avaliados no *role-play* já haviam sido ensinados nos módulos anteriores.

Para todos os módulos, as respostas do confederado eram guiadas pelo *script* elaborado para a pesquisa e a sequência dos operantes ensinados era: tato, ouvinte, imitação motora, mando e ecoico. O critério para avançar de um operante para o seguinte era apresentar integridade de aplicação do procedimento de, no mínimo, 90%. Caso o participante não atingisse critério no operante, era fornecido o *feedback* sobre os procedimentos incorretos e um novo *role-play* era feito. Este procedimento era mantido até que o critério fosse alcançado para aquele operante. O critério para passar para o módulo seguinte era apresentar integridade de aplicação do procedimento de todos os operantes de, no mínimo, 90%.

Sonda final

O procedimento nesta fase foi o mesmo implementado durante as sondas iniciais e na linha de base. O critério nesta fase era atingir integridade do procedimento de todos os operantes de, no mínimo, 90%. Nesta fase, foi avaliado novamente o registro do participante, por meio do cálculo do acordo entre observadores.

Registro in loco de programas de ensino e pareamento social

Nesta fase, os participantes observaram um profissional treinado aplicando DTT para programas e fizeram o registro de 27 respostas da criança durante as tentativas aplicadas para três operantes por sessão. A definição de qual profissional aplicava os programas variava de acordo com a criança a ser observada. O participante sempre observava a mesma criança durante esta fase, que também seria a criança com a qual o participante implementaria o DTT na fase seguinte.

Nesta fase, como o os programas a serem aplicados com a criança dependiam do Plano de Ensino Individualizado (PEI), havia a possibilidade de o participante precisar registrar as respostas da criança para um operante diferente daqueles a que foi exposto durante o treino. Nesses casos, o participante recebia instruções vocais do pesquisador sobre as características do programa, as alternativas de respostas da criança e como estas deveriam ser registradas e, em seguida, era feito um *role-play* com *feedback* específico para aquele programa. Sanadas as dúvidas, o participante iniciava o registro das respostas da criança. As participantes P1 e P2 registraram as respostas de C2 para os programas de imitação, ouvinte e intraverbal. Os participantes P3 e P4 registraram as respostas de C1 para os programas de imitação, pareamento 2D/3D e ecoico.

Esta fase do estudo foi dividida em dois módulos: 1) Registro de Programas com *feedback*, em que os participantes poderiam esclarecer dúvidas sobre o registro durante a sessão e recebiam *feedback* dos pesquisadores, que consistia em informar sobre os registros corretos e os incorretos; e 2) Registro de Programas sem *feedback*, no qual não poderiam ser esclarecidas dúvidas nem fornecido *feedback* imediato. Caso o participante tivesse dúvidas, elas eram esclarecidas após a sessão, assim como o *feedback*.

A medida do desempenho do participante nessa fase foi o percentual de acordo entre observadores (participante e aplicador), que era feito após cada sessão de registro. O critério para passar para o módulo seguinte era um percentual de acordo de no mínimo 90% em duas sessões consecutivas.

Em todas as sessões de registro, antes ou depois, era realizado um momento de pareamento social do participante com a criança, de 5 minutos. O participante era orientado a brincar livremente com a criança, juntamente com o profissional aplicador. O pareamento social foi feito com o objetivo de estabelecer um certo vínculo entre a criança e o participante e evitar possíveis efeitos aversivos tanto para a criança como para o participante, uma vez que a fase seguinte do estudo seria a implementação de DTT pelo participante com a criança.

Intervenção: Aplicação de programas de ensino com a criança

Nesta fase, os participantes aplicaram DTT para habilidades e fizeram o registro das respostas da criança durante as tentativas implementadas. P1 e P2 sempre aplicaram com a mesma criança (C2) durante esta fase, bem como foram acompanhados pelo mesmo pesquisador, que fornecia o *feedback* quando permitido, a depender da fase do estudo. Por motivo de saúde, C1 precisou ficar ausente durante a última

semana de treinamento. Assim, P3 e P4, a partir do terceiro módulo, precisaram dar continuidade no treino aplicando DTT com C2. Ressalta-se que, antes de implementarem o DTT diretamente com o C2, foi realizada a sessão de pareamento social da criança com os participantes.

Esta fase do estudo foi dividida em quatro módulos: 1) Aplicação de Programas em manutenção com *feedback*; 2) Aplicação de Programas em manutenção sem *feedback*; 3) Aplicação de Programas em treino com *feedback*; e 4) Aplicação de Programas em treino sem *feedback*.

Nos Módulos 1 e 2, os programas que seriam aplicados pelos participantes eram programas em manutenção (habilidades já aprendidas pela criança). Nos Módulos 3 e 4, os programas que seriam aplicados pelos participantes eram programas em treino (habilidades novas), cujas sessões de linha de base do desempenho das crianças para cada habilidade já haviam sido realizadas previamente pelo aplicador responsável pelo caso. Essas habilidades, nas quais o desempenho das crianças era abaixo de 30%, estavam presentes no PEI de cada uma. Nos Módulos 1 e 3, os participantes poderiam pedir esclarecimentos quanto a dúvidas sobre a aplicação durante a sessão e recebiam *feedback* vocal dos pesquisadores sobre as implementações corretas e incorretas. Nos Módulos 2 e 4, não poderiam ser esclarecidas dúvidas nem fornecido *feedback* imediato, o que era feito após a sessão.

Semelhante à fase de registro, os programas a serem aplicados com a criança estavam de acordo com PEI de cada uma. Então, havia a possibilidade de o participante implementar o DTT para um operante diferente daquele com o qual lidou durante o treino. Nesses casos, o mesmo procedimento adotado na fase de registro foi utilizado.

O desempenho dos participantes nesta fase foi medido pela integridade na aplicação de DTT. O critério para passar para o módulo seguinte era ter a integridade de aplicação do procedimento de, no mínimo, 90% em duas sessões consecutivas.

Nesta fase, para avaliar se a implementação do DTT pelo profissional em treino resultaria em aprendizagem da criança em atendimento, o desempenho da criança na sessão foi registrado em folha específica e foi medido pelo percentual de acertos independentes.

Acordo entre observadores e avaliação da integridade do procedimento

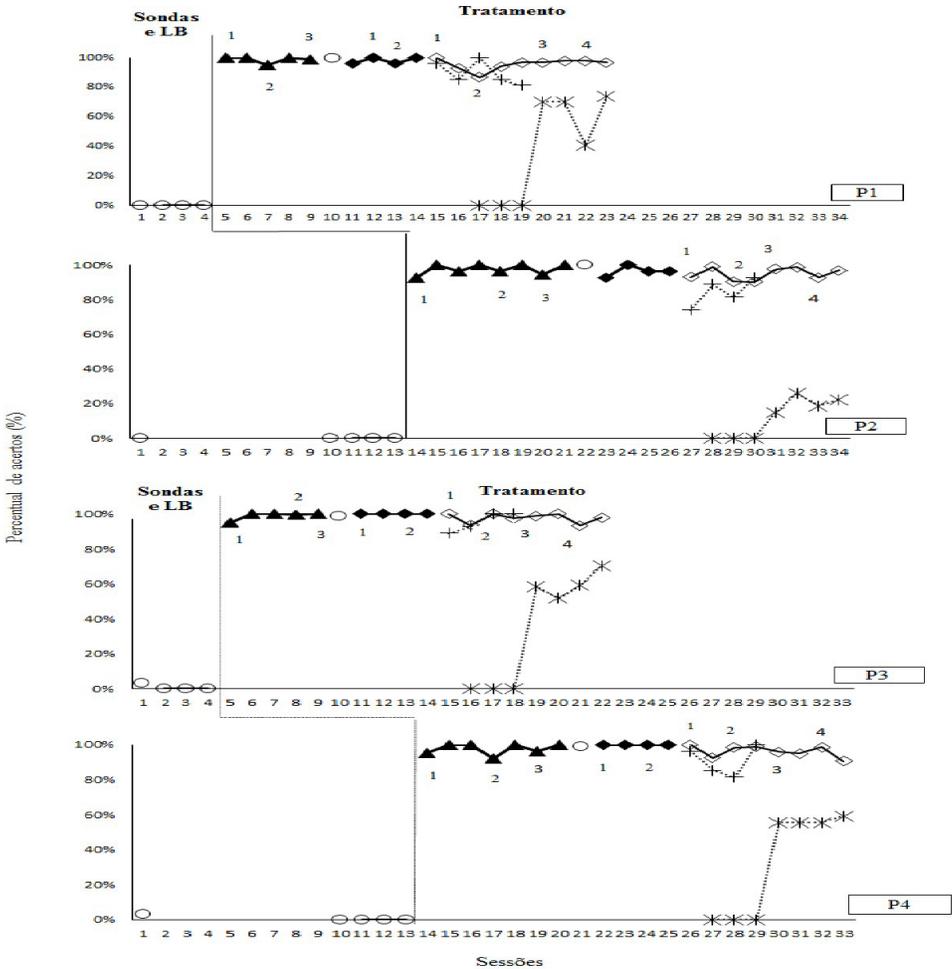
Um segundo observador treinado fez o registro de 100% das sessões de cada fase do estudo, para (1) estabelecer um índice de concordância entre observadores do registro do desempenho dos participantes ($[\text{Concordância}/\text{Concordância} + \text{Discordância}] \times 100$) e (2) avaliar a integridade de implementação do procedimento. Nesse último caso, era verificado se os procedimentos planejados foram implementados corretamente para cada participante ($[\text{n}^\circ \text{ de Implementações corretas}/\text{n}^\circ \text{ Total de Implementações}] \times 100$). O percentual médio de concordância entre observadores do registro do desempenho dos dois participantes foi 98,8%. A percentagem média da integridade do procedimento foi 98%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar a eficácia e a eficiência de um pacote composto por instrução escrita, videomodelação e *role-play* com *feedback*, para treinar profissionais a como implementar DTT de habilidades para crianças com TEA. A Figura 1 apresenta os dados dos participantes em todas as fases do procedimento, bem como do desempenho das crianças durante a intervenção realizada pelos profissionais em treino. Os dados consistem no percentual de desempenho dos participantes, por sessão, a partir do cálculo da integridade de aplicação do DTT, com exceção da fase de registro, na qual os dados consistem na medida do acordo entre observadores. Os dados das crianças consistem no percentual de acertos independentes por sessão.

Ao implementar a VI, os dados obtidos evidenciam empiricamente a eficácia do pacote de treino utilizado, uma vez que se observou grande elevação de nível de desempenho, além de linha de tendência crescente no desempenho de implementação de DTT para todos os participantes, com um aumento em média de 95% no desempenho observado no final da intervenção em comparação com o observado nas sessões de linha de base. Além disso, é importante notar que os participantes demonstraram implementação fidedigna do DTT na aplicação de novos programas (diferentes dos que haviam sido ensinados ao longo do treino) e, ainda, ao implementar o DTT com as crianças, demonstrando a generalização do repertório aprendido (Baer et al., 1968). Adicionalmente, as crianças demonstraram manutenção ou aquisição de novas habilidades a partir da implementação feita pelos profissionais treinados.

P1 realizou uma sonda e três sessões de linha de base. Em todas essas fases, seu desempenho foi de 0% na aplicação de DTT. Durante as sessões de instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*, P1 alcançou o critério no desempenho em cinco sessões. Houve a necessidade de uma nova sessão apenas do Módulo 2, especificamente para o operante ecoico, pois a participante não havia implementado o procedimento de correção de forma adequada em uma tentativa da primeira sessão. Na sonda final, o desempenho de P1 foi de 100%. Durante a fase de registro, P1 alcançou o critério estabelecido em quatro sessões (96%, 100%, 96% e 100%, respectivamente). Durante a fase de intervenção com a criança, o critério de desempenho foi alcançado em nove sessões. Para todas as crianças, não foram contabilizadas as sessões de linha de base, uma vez que foram realizadas pelo aplicador responsável pela criança e elas são apresentadas no gráfico a fim de mostrar que o desempenho era menor que 30%. Durante toda as fases de treinamento, o desempenho de P1 foi estável, variando entre 87% e 100% de acerto (97% em média). O desempenho de C2, quando recebeu intervenção de P1, na aplicação de programas em manutenção, variou de 81% a 100% (90% em média); para os programas que estavam em treino, variou de 41% a 74% (64% em média).



Legenda

- Desempenho dos participantes na implementação de DTT e no registro das respostas das crianças (sondas iniciais, linha de base e sonda final).
- ▲ Desempenho dos participantes na fase de instrução escrita, VM e role-play com feedback (módulos 1 a 3).
- ◆ Desempenho dos participantes na fase de registro (módulos 1 e 2).
- ◇ Desempenho dos participantes na fase de aplicação com a criança (módulos 1 a 4).
- + Desempenho das crianças para as habilidades em manutenção.
- * Desempenho das crianças para as habilidades em treino.

Figura 1. Desempenho dos participantes em todas as fases do procedimento. O desempenho das crianças também está representado no gráfico. Os números (1 a 4) indicam o início de cada módulo da fase.

Para P2, de acordo com o delineamento de sondas múltiplas, foram realizadas duas sessões de sondas iniciais, sendo a primeira simultaneamente à sonda inicial de P1, e a segunda, após P1 alcançar o critério na primeira fase do treino (instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*). O desempenho em aplicação de DTT de P2 em todas as sondas e sessões de linha de base foi de 0%. Durante as sessões de instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*, P2 alcançou o critério no desempenho em oito sessões. Houve a necessidade de uma nova sessão do Módulo 1, especificamente para os operantes tato e ecoico, para o procedimento de ajuda com suporte; uma nova sessão para o mesmo módulo, na fase sem suporte, para o ecoico; no Módulo 2, também houve a necessidade de uma nova sessão para o mesmo operante; no Módulo 3. A participante precisou de mais uma sessão para o operante tato. Mesmo com uma necessidade de maior exposição desta participante ao treino, comparado aos demais participantes, o seu desempenho por sessão sempre permaneceu alto, variando entre 93% e 100% ao longo das sessões (98% em média). Na sonda final, o desempenho de P2 foi de 100%. Durante a fase de registro, P2 alcançou o critério estabelecido em quatro sessões (93%, 100%, 96% e 96%, respectivamente). Durante a fase de intervenção com a criança, o critério de desempenho foi alcançado em oito sessões (95% em média). Durante toda as fases de treinamento, P2 manteve estabilidade no seu desempenho, variando entre 90% e 100% de acerto (96% em média). O desempenho de C2, quando recebeu intervenção de P2, na aplicação de programas em manutenção, variou de 74% a 93% (84% em média); para os programas que estavam em treino, variou de 15% a 26% (20% em média).

A participante P3, primeira participante da segunda dupla, realizou uma sonda e três sessões de linha de base. Em todas essas fases, seu desempenho foi de 0% na aplicação de DTT. Durante as sessões de instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*, P3 alcançou o critério no desempenho em cinco sessões. Houve a necessidade de uma nova sessão apenas do Módulo 1, especificamente para o operante ouvinte. Na sonda final, o desempenho de P3 foi de 99%. Durante a fase de registro, P3 alcançou o critério estabelecido em quatro sessões (100% em todas as sessões). Durante a fase de intervenção com a criança, o critério de desempenho foi alcançado em oito sessões. Durante toda as fases de treinamento, P3 manteve estabilidade no seu desempenho, variando entre 90% e 100% de acerto (96% em média). O desempenho de C1, quando recebeu intervenção de P3, na aplicação de programas em manutenção, variou de 89% a 100% (95% em média); o de C2, para os programas que estavam em treino, variou de 52% a 70% (60% em média).

P4, de acordo com o delineamento de sondas múltiplas, realizou duas sessões de sondas iniciais, sendo a primeira simultaneamente à sonda inicial de P3, e a segunda, após P3 alcançar o critério na primeira fase do treino (instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*). O desempenho de P4 em todas as sondas e sessões de linha de base foi de 0%. Durante as sessões de instrução escrita, VM e *role-play* com *feedback*, P4 alcançou o critério no desempenho em sete sessões. Houve a necessidade de uma nova sessão do Módulo 1, especificamente para o operante tato; no Módulo 2, houve a necessidade de uma nova sessão para o operante “imitação”; no Módulo 3, o participante precisou de mais uma sessão para o operante

tato. Embora P4 tivesse uma maior exposição ao treino, de forma semelhante à P2, o percentual de integridade de seu desempenho sempre permaneceu alto, variando entre 92% e 100% ao longo das sessões (98% em média). Na sonda final, o desempenho de P4 foi de 99%. Durante a fase de registro, alcançou o critério estabelecido em quatro sessões (100% em todas as sessões). Durante a fase de intervenção com a criança, o critério de desempenho foi alcançado em oito sessões. Durante toda as fases de treinamento, o desempenho de P4 se manteve estável, variando entre 90% e 100% de acerto (98% em média). O desempenho de C1, quando recebeu intervenção de P4, na aplicação de programas em manutenção, variou de 89% a 100% (95% em média); o de C2, para os programas que estavam em treino, variou de 56% a 59% (56% em média).

Os dados apresentados mostram que o desempenho dos profissionais participantes na integridade de implementação de DTT foi crescente ao longo da exposição ao treino, mostrando um efeito rápido na aquisição do repertório ensinado a partir da implementação do pacote elaborado para a presente pesquisa. Quanto à aquisição de novos repertórios pelas crianças, os dados mostram curvas de aquisição com forte tendência ascendente, principalmente nas primeiras sessões, embora não se tenha chegado a concluir o ensino. É possível que o prolongamento dessa fase por um número muito maior de sessões pudesse permitir avaliar com mais propriedade essa medida do presente estudo.

Os resultados apresentados aqui encorajam a aplicação desse pacote de ensino para treinamento de profissionais em escala maior, capacitando equipes de trabalho de uma forma menos onerosa que pacotes como o BST, uma vez que foi possível que o treino ocorresse com a presença de apenas um analista do comportamento responsável pelo treinamento e poderia ser implementado para um número maior de treinandos, uma vez que estes passam para a fase de *role-play* com *feedback* com menos demandas de treinamento. Além do pequeno número de sessões de treinamento, a eficiência do treinamento também pode ser expressa pela média total de tempo de treino para cada participante, que foi de 8 horas e 30 min. Os dados deste estudo encorajam a diversificação de pacotes de treino com as características aqui descritas, mas com enfoque em outras competências (e.g. ensino incidental, avaliação de preferências, intervenção a comportamento problema etc.) também essenciais para o atendimento ao público diagnosticado com TEA. Dessa forma, se pode aumentar o número de profissionais capacitados para oferecer um atendimento de qualidade, principalmente em regiões em que a quantidade de profissionais analistas do comportamento seja escassa.

Os resultados aqui descritos contribuem e estendem os dados da literatura sobre treino de profissionais para implementação de DTT no ensino de habilidades para crianças com TEA, uma vez que, no presente estudo, os participantes também puderam implementar o DTT diretamente com as crianças diagnosticadas com TEA, como no estudo de Vladescu et al. (2012). Importante destacar aqui que o desempenho dos participantes, ao implementar o DTT, se manteve alto durante as sessões de atendimento à criança e, ainda, que o desempenho das crianças, nos casos das habilidades em manutenção, se manteve alto e constante. No caso das habilidades

que estavam sendo treinadas, observou-se uma linha com tendência crescente no desempenho. Juntos, esses dados fortalecem as evidências quanto à qualidade do treinamento realizado no presente estudo.

Outro ponto importante foi que a integridade da implementação pelos participantes também foi avaliada para a implementação do procedimento de correção de erro. Este ponto, somado à possibilidade de realizar sessões de ensino diretamente com as crianças eram lacunas importantes encontradas na literatura sobre a temática em questão (Pollard et al., 2014; Santos et al., 2018).

Uma lacuna que deve ser mencionada sobre a fase de intervenção com a criança é que não foram coletados dados de linha de base sobre a integridade de implementação do DTT para os novos programas que foram utilizados no atendimento da criança (pareamento, para C1; Intraverbal, para C2). Ressalta-se, no entanto, que os passos para implementação do DTT para os novos programas, bem como para o procedimento de correção, eram os mesmos já aprendidos durante o treinamento, fato que pode fortalecer o papel do pacote de treino na performance dos participantes diante de novos programas.

Os dados do presente estudo mostram que instruções apresentadas ao longo do vídeo parecem não ser necessárias para a melhora no desempenho dos participantes, uma vez que os vídeos aqui utilizados foram elaborados sem instruções verbais, diferentemente dos vídeos de Barboza et al. (2015), Catania et al. (2009), de Vladescu et al. (2012) e de Nosik e Williams (2011) e, mesmo assim, produziram um efeito positivo no desempenho dos participantes. Ressalta-se que esse achado pode facilitar o uso do vídeo como ferramenta de ensino em pacotes de treino, uma vez que torna a sua elaboração mais simples, mais rápida e menos onerosa.

Importante frisar que o pacote utilizado neste estudo foi eficaz tanto para pessoas com algum conhecimento sobre Análise do Comportamento (P1 e P4), como também para pessoas que nunca tiveram contato com os princípios desta ciência (P3 e P2). Adicionalmente, nenhum participante havia passado por treinamento via vídeo anteriormente, o que remete à possibilidade de uso deste pacote de ensino com profissionais de perfis variados, que é uma característica comum às instituições públicas que oferecem atendimento às pessoas com TEA. Considerando este resultado, pesquisas futuras podem, inclusive, avaliar se o pacote aqui proposto mantém sua eficiência ao ser utilizado para treinamento de cuidadores em larga escala.

Os dados obtidos neste estudo apontam para a eficácia do conjunto de procedimentos aqui descrito, composto por instrução escrita, videomodelação e *role-play* com *feedback* para ensinar profissionais a implementar DTT para habilidades de crianças diagnosticadas com TEA. Este resultado é relevante para futuras pesquisas e para o planejamento e implementação de serviços para crianças com TEA, considerando que garantir a integridade de aplicação do DTT, por parte dos profissionais, no ensino de crianças com TEA é um requisito importante para a manutenção da qualidade do serviço prestado e da eficiência das equipes de trabalho.

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Artmed Editora.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*(1), 91–97. doi: 10.1901/jaba.1968.1-91
- Barboza, A. A., Silva, A. J. M., Barros, R. B., & Higbee, T. S. (2015). Efeitos de videomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo. *Acta Comportamental, 23*(4), 405-421. ISSN: 0188-8145.
- Barboza, A. A., Costa, L. C. B., & Barros, R. D. S. (2019). Utilizando Videomodelação Instrucional para Ensinar Mães de Crianças Diagnosticadas com Autismo a Implementar Tentativas Discretas: Uma Replicação Sistemática. *Trends in Psychology, 27*(3), 795-804. <https://dx.doi.org/10.9788/tp2019.3-14>
- Baxter, A. J., Brugha, T. S., Erskine, H. E., Scheurer, R. W., Vos, T., & Scott, J. G. (2015). The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. *Psychological Medicine, 45*(3), 601-613. doi:10.1017/S003329171400172X
- Cardon, T. A., Guimond, A., & Smith-Treadwell, A. M. (2015). Video modeling and children with autism spectrum disorder: A survey of caregiver perspectives. *Education and Treatment of Children, 38*, 403-419. doi:10.1353/etc.2015.0025
- 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-387>
- Digennaro-Reed, F. D., Coddington, R., Catania, C. N., & Maguire, H. (2010). Effects of video modeling on treatment integrity of behavioral interventions. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*(2), 291-295. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-291>
- Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E., & Eldevik, S. (2002). Intensive behavioral treatment at school for 4- to 7-year-old children with autism: A 1-year comparison controlled study. *Behavior Modification, 26*, 49–68. <https://doi.org/10.1177/0145445502026001004>
- Fazzio, D., Martin, G. L., Arnal, L., & Yu, D. C. T. (2009). Instructing university students to conduct discrete-trials teaching with children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2008.04.002>
- Gresham, F. M. (1989). Assessment of treatment integrity in school consultation and prereferral intervention. *School Psychology Review, 18*, 37–50. <https://doi.org/10.1080/02796015.1989.12085399>
- Gutierrez Jr, A., Hale, M. N., O'Brien, H. A., Fischer, A. J., Durocher, J. S., & Alessandri, M. (2009). Evaluating the effectiveness of two commonly used discrete trial procedures for teaching receptive discrimination to young children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*(3), 630-638. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2008.12.005>

- 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. doi: 10.1037/0022-006x.55.1.3
- McLeskey, J., Tyler, N. C., Flippin, S. S. (2004). The supply of and demand for special education teachers: A review of research regarding the chronic shortage of special education teachers. *The Journal of Special Education*; 38, 5–21. <https://doi.org/10.1177/00224669040380010201>
- Nosik, M. R., & Williams, W. L. (2011). Component evaluation of a computer based format for teaching discrete trial and backward chaining. *Research in Developmental Disabilities*, 32(5), 1694-1702. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.02.022>
- Paula, C. S., Ribeiro, S. H., Fombonne, E., & Mercadante, M. T. (2011). Brief report: Prevalence of pervasive developmental disorder in Brazil: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(12), 1738-1742. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1200-6>
- Pollard, J. S., Higbee, T. S., Akers, J. S., & Brodhead, M.T. (2014). An evaluation of an interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47, 765-776. <https://doi.org/10.1002/jaba.152>
- Santos, E. A. L., Fonseca, A. F., Nogueira, C. B., & da Silva Barros, R. (2018). Vídeo-automonitoramento com checklist instrucional de integridade de tentativa discreta a crianças com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 14(1), 54-68. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v14i1.7159>
- Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2008). The effects of instructions, rehearsal, modeling, and feedback on acquisition and generalization of staff use of discrete trial teaching and student correct responses. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2, 125–136. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.04.002>
- Scheuermann, B.; Webber, J.; Boutot, A; Goodwin, M. (2003). Problems with personnel preparation in autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18, 197–206. <https://doi.org/10.1177/10883576030180030801>
- Silva, Á. J. M.; Barboza, A. A.; Miguel, C. F.; & Barros, R. S. (2019). Avaliando a Eficácia de uma Intervenção ao Autismo Implementada por Pais no Norte do Brasil. *Trends Psychol.* [online], 27(2), 523-532. <http://dx.doi.org/10.9788/TP2019.2-16>.
- 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>
- Thomson, K., Martin, G. L., Arnal, L., Fazzio, D., & Yu, C. T. (2009). Instructing individuals to deliver discrete-trials teaching to children with autism spectrum disorders: A review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 590–606. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.01.003>
- Varella, A., & Souza, C. (2018). Ensino por tentativas discretas: Revisão sistemática dos estudos sobre treinamento com vídeo modelação. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 20(3), 73-85. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v20i3.1215>

- 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>
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., Danielson, M. L., Bitsko, R. H., ... & Boyle, C. A. (2019). Prevalence and Trends of Developmental Disabilities among Children in the United States: 2009–2017. *Pediatrics, 144*(4), 1-13. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-081>

(Received: June 06, 2020; Accepted: October 25, 2020)