

# Ensino por tentativas discretas: Revisão sistemática dos estudos sobre treinamento com vídeo modelação<sup>1</sup>

Discrete trial teaching: A systematic review of studies using video modeling training

Enseñanza de ensayos discretos: Revisión sistemática de las investigaciones acerca del entrenamiento con modelo por vídeo

André A. B. Varella ✉  
Carlos Magno Corrêa de Souza  
Universidade Católica Dom Bosco

## RESUMO

As intervenções baseadas na ABA (Análise do Comportamento Aplicada) consistem em uma das principais intervenções com evidências de eficácia no transtorno do espectro autista (TEA). O procedimento de ensino por tentativas discretas (DTT) é amplamente utilizado no tratamento do TEA, e seu treinamento é frequentemente necessário para viabilizar as intervenções ABA. Este artigo teve por objetivo realizar uma revisão sistemática dos estudos que utilizaram a videomodelação (VM) no treinamento de profissionais e paraprofissionais para implementar DTT. Os termos “staff training”, “parent training” e “caregiver training” foram individualmente combinados com os termos “video modeling” e “discrete trial” gerando três combinações de buscas nas bases de dados da Pubmed, Scielo, Redalyc e Lilacs. Depois de aplicados os critérios de inclusão, sete estudos foram analisados a partir de cinco categorias. Os resultados indicaram que o treinamento com VM é eficaz e com potencial para ser empregado em larga escala e com menor custo.

*Palavras-chave:* ensino por tentativas discretas, treinamento, videomodelação, análise do comportamento aplicada, autismo

<sup>1</sup> Este manuscrito recebeu apoio financeiro do CNPq (#465686/2014-1: apoio ao INCT-ECCE). Os autores agradecem aos dois pareceristas anônimos pelas sugestões e comentários relevantes na revisão do manuscrito.

✉ andreabvarella@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Católica Dom Bosco. Avenida Tamandaré, 6000, Jardim Seminário. CEP: 79117-010. Campo Grande, MS.

## ABSTRACT

Interventions using Applied Behavior Analysis (ABA) are one of the main evidence-based interventions proved to be effective for individuals with autism. The Discrete Trial Teaching (DTT) is widely used in the treatment of autism and its training is often required for its implementation. The present study reviewed the literature about training procedures with video modeling (VM) for teaching professionals and paraprofessionals to implement DTT. The terms “video modeling” and “discrete trial” were combined with the terms “staff training”, “parent training” or “caregiver training”, generating three combination sets which were used in PubMed, Scielo, Redalyc, and LILACS databases. After applying inclusion and exclusion criteria, seven studies were selected and analyzed according to five categories. The results showed that VM is effective and has a great potential to be widely used as a low-cost training tool.

*Keywords:* discrete trial teaching, training, video modeling, applied behavior analysis, autism

## RESUMEN

Las intervenciones ABA (Análisis Aplicado de la Conducta) consisten en una de las principales intervenciones con evidencias de eficacia en el Trastorno del Espectro Autista (TEA). La Enseñanza por Ensayos Discretos (DTT) es muy utilizada en el tratamiento del TEA y su entrenamiento es necesario para viabilizar las intervenciones. Este artículo tuvo por objetivo realizar una revisión sistemática de los estudios sobre procedimientos de entrenamiento con modelo por video (VM) en el entrenamiento a profesionales y paraprofesionales para implementar la DTT. La encuesta se llevó a cabo con las palabras “staff training”, “parent training” y “caregiver training”, combinadas con “video modeling” y “discrete trial” en las bases de datos de PubMed, Scielo, Redalyc y LILACS. Después de aplicar los criterios de inclusión, se analizaron siete investigaciones clasificadas en cinco categorías. Los resultados indicaron que el entrenamiento con VM es eficaz y puede ser empleado a gran escala y con bajo costo.

*Palabras clave:* enseñanza por ensayos discretos, entrenamiento, modelo por video, análisis aplicado de la conducta, autismo

O transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio do desenvolvimento que se inicia ainda nos primeiros anos de vida da criança. De acordo com a APA (2014), os indivíduos diagnosticados tipicamente apresentam dificuldades no uso da comunicação com finalidade de interação social e pela presença de comportamentos repetitivos e estereotipados. Os sinais do TEA se apresentam de forma muito heterogênea entre os casos acometidos, com uma grande variação na quantidade de sinais e na sua intensidade, o que implica em diferentes graus de severidade.

O TEA não é considerado um transtorno raro; nos EUA, dados apontavam que a prevalência em crianças na faixa etária de 8 anos é da ordem de 1 caso em cada 59 (CDC, 2018). Baxter et al. (2015) apontam que a prevalência mundial, considerando-se todas as faixas etárias, era de 1 caso para cada 132 pessoas. No Brasil, ainda não há estimativas oficiais, apenas dados de um estudo piloto (Paula, Ribeiro, Fombonne, & Mercadante, 2011) que indicou 1 caso para cada 370 habitantes. De qualquer modo, os números são muito expressivos e preocupantes. Se considerado ainda o fato do TEA

ser uma condição crônica e que resulta em importantes impactos na vida do indivíduo e de sua família, disponibilizar tratamentos eficazes em larga escala é atualmente uma questão urgente de saúde pública (Araújo, Veras, & Varella, in press).

Nesse sentido, ampliar a oferta de tratamentos eficazes para o TEA é um desafio importante dada a grande demanda por atendimento. As intervenções baseadas na ABA (Análise do Comportamento Aplicada, do inglês *Applied Behavior Analysis*) se constituem como uma das possibilidades de tratamento do TEA de maior eficácia (Ivy & Schreck, 2016). Uma das intervenções comportamentais que apresenta robustas evidências de eficácia no ensino de uma grande variedade de repertórios (Wong et al., 2015) e que é muito utilizada em contextos aplicados pelos profissionais que prestam serviços às pessoas com autismo (Love, Carr, Almason, & Petursdottir, 2009) é o ensino por tentativas discretas (DTT, do inglês *Discrete Trial Teaching*).

O DTT tem como base a decomposição de comportamentos com o propósito de ensinar seus componentes de forma isolada (Smith, 2001). O procedimento consiste em apresentações repetidas de um número pré-determinado de tentativas, com cada tentativa definida com base em uma contingência de três termos. Normalmente, uma tentativa inicia-se quando o terapeuta/aplicador disponibiliza os materiais necessários, obtém a atenção do aprendiz e apresenta uma instrução ou uma pergunta (antecedente). São dados ao aprendiz alguns segundos para emitir o comportamento-alvo (resposta), e, finalmente, o terapeuta/aplicador reforça ou corrige a resposta/ausência de resposta do aprendiz (consequência) a depender de como este responde à instrução. Após manejar as consequências, um intervalo entre tentativas de alguns segundos sinaliza o encerramento da tentativa até o terapeuta/aplicador reiniciar o procedimento ao manejar os antecedentes, iniciando

uma próxima tentativa. De acordo com Ghezzy (2007), o DTT se caracteriza por um procedimento de ensino no qual o terapeuta (ou aplicador) tem um grande controle sobre a situação de ensino, estando em condições de manipular variáveis importantes para favorecer a aprendizagem de novos comportamentos por parte do aprendiz.

Apesar de diversos estudos sugerirem a eficácia das intervenções comportamentais no tratamento do TEA (Howard, Stanislaw, Green, Sparkman, & Cohen, 2014; Eikeseth, Klintwall, Jahr, & Karlsson, 2012), incluindo o DTT, seus resultados dependem diretamente da qualidade com a qual elas são implementadas (Ivy & Schreck, 2016). No caso do DTT, muitas horas de treinamento e supervisão são necessárias para que o procedimento seja corretamente executado (Smith, 2001), o que torna essa necessidade de um longo treinamento uma importante barreira para a oferta de intervenções comportamentais em larga escala. No entanto, de acordo com Pollard, Higbee, Akers e Broadhead (2014), a videomodelação (VM) consistiria em uma possível alternativa para o treinamento de pessoas para implementar DTT.

A VM consiste na apresentação, por meio de um vídeo, do comportamento que se pretende ensinar (em oposição a uma demonstração ao vivo), de modo a se ensinar um novo comportamento ou alterar algum outro (Dowrick, 1991, como citado por Nikopoulos & Keenan, 2006, p. 75). Nesse contexto, o aprendiz assiste ao vídeo e, em seguida, é solicitado a imitar o comportamento que foi demonstrado. Alguns estudos de revisão sistemática e metanálises sugerem que a VM é uma técnica de ensino eficaz para ensinar habilidades sociais (McCoy, Holloway, Healy, Rispoli, & Neely, 2016), habilidades de comunicação (Qi, Barton, Collier, & Lin, 2017), entre outras (Bellini & Akullian, 2007). Porém não foram identificados estudos que revisaram a literatura sobre o uso da VM no treinamento de pessoas para implementar

DTT. Analisar esse conjunto de estudos é importante para compreender se a VM seria, de fato, uma estratégia que permitiria treinar pessoas de maneira efetiva e em menor tempo (como sugerido por Higbee et al., 2016 e Pollard, Higbee, Akers, & Broadhead, 2014), o que poderia levar a uma redução de custos relacionados ao treinamento de pessoas (conforme colocado por Bagaiolo et al., 2017) e à sua recomendação como estratégia de capacitação de pessoas.

O presente artigo teve por objetivo realizar uma revisão sistemática dos estudos empíricos sobre treinamento de profissionais e paraprofissionais que empregaram a VM como componente do treinamento de implementação de DTT. Como objetivos específicos, a revisão pretendeu identificar como a VM tem sido utilizada no treinamento de pessoas, suas características paramétricas e seus efeitos sobre o desempenho das pessoas treinadas.

## MÉTODOS

O estudo foi conduzido com base nas recomendações do Prisma (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & The Prisma Group, 2009). O procedimento consistiu em uma busca sistematizada pelos artigos, uma análise dos títulos e resumos para seleção (a partir de critérios de inclusão e exclusão), e, finalmente, a leitura na íntegra e categorização dos artigos selecionados.

As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, Lilacs, Redalyc e Scielo, em dezembro de 2017, sem limitação com relação ao período de publicação. Foram empregadas três combinações de termos em cada uma das bases de dados: a) *video modeling AND staff training AND discrete trial*; b) *video modeling AND caregiver training AND discrete trial*; c) *video modeling AND parent training AND discrete trial*.

Após o levantamento inicial, foram removidos os artigos duplicados; em seguida, procedeu-se uma análise dos títulos e resumos de modo a aplicar os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: (1) artigos que avaliaram empiricamente os efeitos de algum procedimento de treinamento, (2) a população estudada consistia em profissionais e/ou paraprofissionais (definidos aqui como cuidadores, familiares, ou profissionais voltados a algum nível de acompanhamento e ou tratamento em TEA) e (3) o treinamento visava a ensinar a implementação de DTT. Foram excluídos artigos que: (a) não utilizaram a VM como um componente do treinamento, (b) não avaliaram a implementação de DTT, (c) avaliaram a aprendizagem de apenas um componente do DTT (como implementar procedimentos de ajuda) e (d) artigos teóricos ou de revisão de literatura.

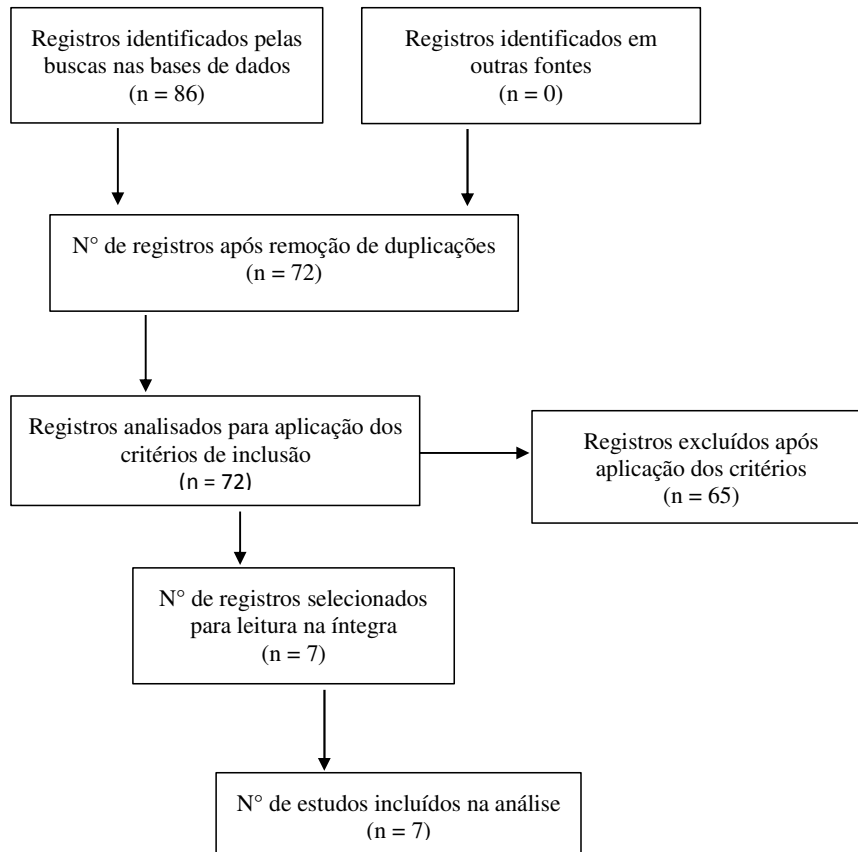
Finalmente, os artigos selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão foram analisados na íntegra (leitura completa dos textos). Os artigos analisados foram categorizados a partir de cinco aspectos: participantes (quem recebeu o treinamento e o número de pessoas), delineamento e procedimento de treinamento (fases do estudo e os procedimentos, além da VM, adotados no treinamento), componentes do DTT treinados (quais os comportamentos do aplicador eram avaliados/treinados), características do vídeo instrucional (e.g., número de vídeos, duração, presença de áudio com narração) e participantes treinados (número de participantes que aprenderam a implementar DTT após o treinamento).

## RESULTADOS

O diagrama da Figura 1 apresenta um resumo das etapas de identificação inicial, análise da elegibilidade a partir dos critérios estabelecidos e resultado de artigos selecionados para leitura na íntegra. As buscas nas bases de dados resultaram em

um total de 86 artigos; após a remoção de artigos duplicados ( $n=14$ ), o número obtido foi de 72 artigos. Após a análise dos títulos e resumos dos 72 títulos, percebeu-se que 65 deles não atenderam aos critérios adotados, o que resultou em um número final de 7 artigos (Barboza, Silva, Barros, & Higbee, 2015; Catania, Almeida, Liu-Constant, & Reed,

2009; Higbee et al., 2016; Nosik & Williams, 2011; Nosik, Williams, Garrido, & Lee, 2013; Pollard et al., 2014; Vladescu, Carrol, Paden, & Kodak, 2012) que avaliaram empiricamente os efeitos de algum protocolo de treinamento de DTT usando VM com profissionais e/ou paraprofissionais.



*Figura 1.* Fluxograma (baseado nas recomendações do PRISMA, Moher et al., 2009) com os resultados das etapas de identificação inicial, análise da elegibilidade e total de artigos incluídos

A Tabela 1 apresenta um resumo dos sete estudos analisados a partir de cinco categorias. Duas categorias de análise se ocuparam em identificar o número/tipo de participantes dos estudos (indicadas na segunda coluna da Tabela 1) e o número de participantes que concluíram o treinamento com sucesso (apresentadas na sexta e última coluna à direita, na Tabela 1). A maioria dos participantes eram profissionais ( $n=13$ ) e estudantes universitários ( $n=12$ ). O único estudo que investigou os efeitos da VM sobre o desempenho de cuidadores ( $n=3$ ) foi o de Barboza, Silva, Barros e Higbee (2015).

No que tange ao número de participantes em cada estudo, observou-se uma variação entre três (Barboza et al., 2015; Catania et al., 2009; Vladescu et al., 2012) e oito participantes (Higbee et al., 2016). Do total de 28 pessoas nos 7 estudos, 25 delas concluíram o treinamento com sucesso (89%), com a ressalva de que 2 participantes tinham experiência prévia com implementação de DTT (no estudo de Catania et al., 2009). Apenas no estudo de Nosik et al. (2013) foram identificados participantes que não concluíram com sucesso o treinamento. Nesse estudo, três participantes foram submetidos a um programa de treinamento baseado em BST

(treinamento de habilidades comportamentais, *behavioral skills training*, cf. Sarokoff & Sturmey, 2004), composto por instruções, modelação in vivo, *role-play* e feedback, enquanto outros três foram submetidos a um procedimento informatizado composto por VM, instruções em slides e feedback. Os participantes submetidos ao procedimento informatizado (com VM) não atingiram os critérios de aprendizagem e manutenção de desempenhos, diferentemente daqueles submetidos ao procedimento de BST (sem VM).

Um aspecto em comum em todos os estudos analisados foi o tipo de delineamento empregado (delineamento de linha de base múltipla entre participantes). Os delineamentos empregaram medidas da acurácia do desempenho em conduzir tentativas discretas nas fases de linha base, ao longo das intervenções, e incluíram medidas de generalização (aplicação de DTT de programas não treinados e diante de crianças) e/ou medidas de manutenção do desempenho após um período. A linha de base nos estudos de Catania et al. (2009), Nosik e Williams (2011), Vladescu et al. (2012) e Barboza et al. (2015) consistiu apenas em apresentações de instruções genéricas (do tipo “implemente tentativas discretas da melhor forma que puder”), ao passo que, nos estudos de Nosik et al. (2013), Pollard et al. (2014) e Higbee et al. (2016), a linha de base envolveu instruções genéricas e a apresentação dos componentes do DTT por escrito.

No que se refere aos componentes dos programas de treinamento (intervenção), todos os estudos utilizaram instruções verbais, sejam elas instruções orais (por meio de narração) ou por escrito (legendas nos vídeos). Ainda que a VM tenha sido um componente comum em todos eles, alguma variabilidade quanto aos componentes pode ser

observada (vide terceira coluna da Tabela 1). Nosik e Williams (2011) e Nosik et al. (2013) empregaram feedbacks como parte do programa de treinamento, enquanto nos estudos de Pollard et al. (2014) e Higbee et al. (2016) o programa de treinamento também incluía oportunidades de prática individual de alguns componentes do DTT.

Todos os estudos também incluíram medidas de generalização (implementar DTT em programas não treinados e diante de uma criança). A única exceção foi o estudo de Barboza et al. (2015), em virtude de o procedimento consistir no treino de cuidadores para aplicar DTT diretamente em crianças. A manutenção dos desempenhos treinados foi aferida em quatro dos sete estudos. No estudo de Catania et al. (2009), a manutenção da implementação de DTT foi avaliada após uma semana, e todos os três participantes mantiveram os desempenhos. Em Higbee et al. (2016), dois dos quatro professores mantiveram a acurácia após o período de um mês da conclusão do treino. No estudo de Nosik e Williams (2011), as medidas de manutenção foram obtidas com três dos quatro participantes após seis semanas, com todos eles apresentando desempenhos consistentes. No entanto, em Nosik et al. (2013), nenhum participante treinado com VM apresentou de manutenção após o período de seis semanas. No geral, observou-se que 8 dos 13 participantes (61%) treinados com procedimentos envolvendo VM mantiveram a acurácia da implementação de DTT.

A quarta coluna da Tabela 1 resume os componentes do DTT treinados em cada um dos estudos. Uma análise da referida coluna permite identificar que a implementação de DTT foi definida de forma diferente entre os estudos, uma vez que se observa uma variação na quantidade e nos tipos de componentes treinados nos estudos analisados.

Tabela 1  
Resumo dos estudos a partir das categorias de análise

Artigo	Participantes (n)	Delineamento e procedimento de treinamento	Componentes do DTT treinados	Características do(s) vídeo(s)	Participantes treinados (n <sup>o</sup> )
Catania et al. (2009)	Profissionais (n=3), dois com treinamento prévio em ABA e DTT.	Linha de base: instruções orais genéricas e avaliação da implementação de DTT. Intervenção: VM com narração. Teste: implementação do DTT com criança e um novo programa; avaliação da manutenção após uma semana.	1. estabelecer prontidão; 2. aguardar prontidão; 3. apresentar estímulos; 4. fornecer Sd; 5. fornecer ajuda; 6. reforçar; 7. não reforçar respostas incorretas; 8. conduzir tentativas de correção; 9. registrar dados corretamente; 10. remover os estímulos para iniciar próximo treino.	1 vídeo com narração, duração de 7'15''.	3 (100%)
Nosik & Williams (2011)	Estudantes (n=4)	Linha de base: instruções orais e escritas, seguidas de avaliação da aplicação de DTT. Intervenção: VM com narração, feedback por escrito e feedback por observação de vídeos. Teste: implementação do DTT e reavaliação após 6 semanas.	1. obter os materiais necessários; 2. fazer contato visual; 3. fornecer a instrução; 4. aguardar 3'' pela resposta; 5. fornecer ajuda se não houver resposta; 6. reforçar; 7. registrar os dados; 8. aguardar 5'' de intervalo entre cada tentativa.	1 vídeo com duração de 19'30''.	4 (100%)
Vladescu et al. (2012)	Profissionais (n=3)	Replicação de Catania et al. (2009). O delineamento e os procedimentos são os mesmos, porém esse estudo avaliou adicionalmente se o DTT implementado pelos profissionais resultaria em aprendizagem das crianças.	Os mesmos de Catania et al. (2009)	2 vídeos com narração e instrução (o primeiro com 7'06'', e o segundo com 9'36'').	3 (100%)
Nosik et al. (2013)	Profissionais (n=6), um com treinamento prévio em ABA, mas não em DTT.	Linha de base: instruções escritas com os componentes do DTT e solicitação para implementar DTT. Intervenção: BST para três participantes (instruções, modelação, <i>role-play</i> e feedback) e CBT para os outros três participantes (procedimento informatizado com instruções em slides, VM e feedback). Teste: implementação de DTT (I), avaliação da generalização (G) e da manutenção (M) após seis semanas.	1. obter os materiais necessários; 2. fazer contato visual; 3. fornecer a instrução; 4. apresentar os materiais; 5. aguardar até 3'' pela resposta; 6. fornecer ajuda se não houver resposta; 7. reforçar respostas corretas; 8. registrar dados; 9. registrar o tipo de ajuda; 10. aguardar 5'' de intervalo entre as tentativas.	Sem descrição sobre o número de vídeos no CBT (tempo de conclusão: 34' a 42').	BST: 3 (100%) CBT: 0 (0%)

Nosik e Williams (2011) definiram a implementação de DTT a partir de 8 componentes; Catania et al. (2009), Nosik et al. (2013) e Vladescu et al. (2012) definiram a aplicação de DTT a partir de 10 componentes; Pollard et al. (2014) e Higbee et al. (2016) a definiram a partir de 12 componentes; Barboza et al. (2015) o fez a partir de 18. A diferença no número de componentes sugere que não há na literatura uma definição consensual dos

componentes que compõem a implementação de DTT. No entanto a análise desses componentes em cada um dos estudos mostrou que todos os programas de treinamento incluíram o treino dos componentes (1) apresentar os materiais, (2) fornecer instruções/SDs, (3) fornecer ajuda, (4) reforçar respostas corretas e (5) registrar dados corretamente.

Tabela 1

*Resumo dos estudos a partir das categorias de análise (continuação)*

Pollard et al. (2014)	Estudantes (n=4)	<p>Linha de base: descrição dos componentes do DTT e implementação de DTT com uma criança autista e com um adulto pesquisador.</p> <p>Intervenção: treinamento informatizado interativo, dividido em quatro módulos, composto por instruções narradas, vídeos, oportunidade de prática individual e perguntas sobre os conteúdos.</p> <p>Teste: implementar DTT com um colaborador e com uma criança com autismo, avaliação da generalização com três programas novos (não treinados).</p>	<p>1. apresentar SDs (verbais e não verbais); 2. registrar dados após cada tentativa; 3. registrar códigos (+, - e NR); 4. organizar o ambiente; 5. ganhar a atenção e dar a instrução; 6. manter um ritmo adequado entre as tentativas; 7. intercalar as tentativas dentro e entre os programas; 8. fornecer dicas de menor para maior; 9. tipos de dicas (física total e parcial, gestual e vocal total e parcial); 10. implementar dicas simultânea ou imediatamente; 11. reforçar; 12. executar procedimento de correção.</p>	33 vídeos com duração entre 10'' e 120'' distribuídos em 4 módulos.	4 (100%)
Barboza et al. (2015)	Cuidadores (n=3)	<p>Linha de base: instruções escritas genéricas seguidas de implementação de DTT.</p> <p>Intervenção: apresentação dos três vídeos instrucionais, compostos por múltiplos exemplares de aplicações (tentativas corretas e incorretas), legendas, narrações e dicas visuais. Dois participantes tiveram feedback oral de seus desempenhos.</p> <p>Teste: aplicação do procedimento de ensino; caso o critério de precisão não fosse atingido, era feita uma sessão de feedback. Sessão de generalização com programas novos.</p>	<p>Geral: 1. obter atenção da criança; 2. apresentar o Sd; 3. fornecer ajuda adequada; 4. aguardar resposta; 5. fornecer consequências; 6. registrar corretamente; 7. encerrar a tentativa em caso de comportamento inadequado; procedimento de correção: 8. retirar atenção durante 3''; 9. registrar erro; 10. obter atenção novamente; 11. apresentar Sd; 12. fornecer ajuda total; 13. fornecer elogio; 14. obter atenção novamente; 15. apresentar Sd; 16. aguardar resposta; 17. fornecer consequência de maior preferência (resposta sem ajuda); 18. solicitar tarefa mais fácil em caso de erro após correção.</p>	Três vídeos com duração não informada.	3 (100%)
Higbee et al. (2016)	Estudantes (n=4) Professoras (n=4)	<p>Replicação de Pollard et al. (2014). O delineamento e os procedimentos são os mesmos.</p>	Os mesmos de Pollard et al. (2014)	Os mesmos de Pollard et al. (2014)	8 (100%)

A última categoria analisada se refere às características dos vídeos no componente de VM dos treinamentos (quinta coluna, Tabela 1). Essa categoria apresentou resultados com muita variabilidade, especialmente no que se refere ao número de vídeos empregados (que variou de 1 a 33 vídeos), ao tempo de duração dos vídeos (que variou de 10 segundos a 19 minutos) e à presença de narração – dois estudos, Catania et al. (2009) e Vladescu et al. (2012), indicaram o uso de VM com narração. O estudo de Nosik et al. (2013) não

informou o número de vídeos apresentados, e o estudo de Barboza et al. (2015) não informou a duração dos vídeos utilizados.

## DISCUSSÃO

A busca sistemática por estudos envolvendo a VM como componente de treinamento para implementar procedimentos de DTT identificou um total de sete estudos partir de 2009. Observa-se que o emprego de VM no treinamento de DTT é relativamente recente, haja vista a existência de estudos bem



anteriores que demonstravam efeitos positivos da VM no ensino de outros repertórios comportamentais (Charlop & Milstein, 1989; Charlop-Christy, Le, & Freeman, 2000). Apesar disso, o interesse no emprego da VM como componente do treinamento para implementar DTT tem sido crescente: a partir de 2011, identificou-se uma publicação anual até o ano de 2016.

A análise geral dos estudos indica claramente a eficácia de programas de treinamento com VM para capacitar cuidadores, professores, estudantes e profissionais na implementação de DTT (apesar da necessidade de mais dados sobre treinamento de cuidadores, da qual a única exceção foi o estudo de Barboza et al., 2015). Apesar de o índice de sucesso no treinamento de profissionais e paraprofissionais ter chegado a 89% dos participantes nos 7 estudos analisados, é relevante considerar que a VM nunca era empregada de maneira isolada, como componente único do procedimento de treinamento. Portanto os efeitos dos programas de treinamento observados na literatura se referem ao pacote de treinamento como um todo, que incluía desde o uso de instruções (comuns a todos os estudos), feedback, oportunidades para praticar individualmente e de responder a perguntas sobre o procedimento.

Um dado que poderia ser útil para se conhecer a extensão dos efeitos da VM (e que não foi informado em nenhum dos estudos aqui examinados) é o seu efeito sobre a aquisição de cada componente do DTT especificamente. Por exemplo, considerando a tarefa de DTT a partir de seis componentes (obter a atenção da criança, fornecer instruções, aguardar uma resposta, reforçar respostas corretas, fornecer dicas e registrar dados), a análise dos efeitos da exibição dos vídeos sobre os seis componentes individualmente poderia permitir a identificação de que os componentes 2 e 5 não estão sendo facilmente aprendidos. Essa análise dos

efeitos da VM sobre os componentes individuais da tarefa pode ser fundamental para orientar profissionais e pesquisadores na elaboração e revisão de vídeos para o treinamento de equipes e para estender essa tecnologia para contextos aplicados, em larga escala, de maneira efetiva.

Uma das maiores vantagens da utilização de procedimentos com VM no contexto do treinamento de profissionais e paraprofissionais seria a sua redução de custos (Bagaiolo et al., 2017; Barboza et al., 2015; Pollard et al., 2014), uma vez que prescindiria (ou pelo menos reduziria a necessidade) da presença de treinadores e tornaria possível efetuar treinamentos a longas distâncias e em larga escala. A presente revisão apresenta um conjunto de dados encorajadores nessa direção, visto que os índices de sucesso no treinamento foram significativos, mesmo observando-se uma variabilidade na quantidade dos vídeos, em sua duração, na presença ou ausência de narração e de legendas, entre outras características. De fato, tal tecnologia pode viabilizar o treinamento de grande número de pessoas; no entanto há duas limitações importantes que novos estudos devem elucidar de modo a ampliar a generalidade do uso da VM como componente de treinamento para aplicação de procedimentos.

A primeira limitação consiste na escassez de medidas comportamentais de aquisição de repertórios como resultado de DTT implementados por profissionais ou paraprofissionais treinados por VM. Se o objetivo do treinamento é permitir que pessoas com desenvolvimento atípico sejam beneficiadas pelas intervenções comportamentais, dados sugestivos de aquisição de repertórios são importantes por ser essa a finalidade última do treinamento de profissionais e paraprofissionais. A única exceção foi o estudo de Vladescu et al. (2012), em que foi relatada a aquisição de repertórios de linguagem receptiva em três crianças que receberam

intervenção dos três profissionais treinados por VM. Ainda assim, os números são escassos e dados dessa natureza necessitam de replicações.

A segunda limitação se refere a possíveis dificuldades na manutenção da implementação de DTT com fidelidade após a conclusão do treinamento. Apenas 4 dos 7 estudos avaliaram a manutenção dos desempenhos após o treinamento, sendo que apenas 61% dos participantes (8 entre 13 participantes) os mantiveram em nível de critério. Ainda que a manutenção dos desempenhos não dependa apenas do componente da VM, estudos futuros devem investigar melhor essa questão. Portanto as limitações apontadas têm implicações significativas para a prática de intervenções ABA no tratamento do TEA, visto que os resultados do tratamento podem ser afetados pela fidelidade da implementação das intervenções (Strauss et al., 2012).

Mesmo diante de aspectos importantes que ainda devem ser investigados, o uso da VM como recurso no treinamento de profissionais e paraprofissionais é muito promissor. Por exemplo, em um estudo descritivo, Bagaiolo et al. (2017) relataram sucesso no treinamento de pais para a implementação de programas de ensino de contato visual, atenção compartilhada e de redução de frequência de comportamentos disruptivos. Programas de treinamento com VM, portanto, podem ser uma estratégia de baixo custo para favorecer o acesso a treinamento de intervenções comportamentais em países com severas restrições no acesso a tais práticas especializadas (como o Brasil).

Finalmente, é fundamental destacar que a ABA é a aplicação de uma ciência sobre o comportamento humano (Baer, Wolf, & Risley, 1968), e não um método (i.e., um aglomerado de técnicas). Logo sua aplicação no tratamento do TEA exige do profissional domínio da ABA e de várias outras competências que vão além da aplicação de DTT

(cf. Leaf et al., 2015; Love et al., 2009). Em outras palavras, o treinamento de profissionais e paraprofissionais na implementação de procedimentos unicamente não é suficiente para garantir profissionais qualificados para tratar pessoas com TEA. No entanto esse treinamento é sem dúvidas um aspecto indispensável para que as intervenções produzam os resultados almejados (Ivy & Schreck, 2016).

## CONCLUSÃO

A literatura sobre treinamento de profissionais e paraprofissionais sugere, de forma convincente, que programas de treinamento com VM podem ser eficazes na capacitação dessas pessoas para implementar tarefas no formato de DTT com indivíduos diagnosticados com autismo e desenvolvimento atípico. Além de eficaz, as vantagens do uso da VM se estendem por ser uma estratégia de baixo custo e factível para disponibilização em larga escala (Bagaiolo et al., 2017; Barboza et al., 2015; Pollard et al., 2014), seja no treinamento de paraprofissionais e/ou profissionais, com ou sem conhecimento em ABA. Programas de treinamento com VM para ensino de outras competências profissionais, além de DTT, devem ser abordados em estudos futuros para ampliar o acesso ao treinamento de pessoas envolvidas no tratamento de indivíduos com TEA. Dessa forma, a VM pode ser uma importante aliada para tornar possível a oferta em larga escala de intervenções comportamentais nos serviços públicos de saúde do Brasil.

## REFERÊNCIAS

Araujo, J. A. M. R., Veras, A. B., & Varella, A. A. B. (in press). Breves considerações sobre a atenção à pessoa com Transtorno do Espectro Autista na rede pública de saúde. *Revista Psicologia e Saúde*.

- Associação de Psiquiatria Americana. (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais* (5th ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- 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. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.1968.1-91>
- Bagaiolo, L. F., Mari, J. J., Bordini, D., Ribeiro, T. C., Martone, M. C. C., Caeatano, S., ... Paula, C. S. (2017). Procedures and compliance of a video modeling applied behavior analysis intervention for Brazilian parents of children with autism spectrum disorders. *Autism, 21*(5), 603-610. <https://doi.org/10.1177/1362361316677718>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance Summaries, 67*(6), 1-23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- 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. *Acta Comportamental, 23*(4), 405-421.
- 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. <https://doi.org/10.1017/S003329171400172X>
- Bellini, C., & Akullian, J. (2007). A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Exceptional Children, 73*(3), 264-287. <https://doi.org/10.1177/001440290707300301>
- Catania, C. N., Almeida, D., Liu-Constant, B., & Reed, F. D. D. (2009). Video modeling to train staff to implement discrete-trial instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*(2), 387-392. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2009.42-387>
- Charlop, M. H., & Milstein, J. P. (1989). Teaching autistic children conversational speech using video modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*(3), 275-285. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.1989.22-275>
- Charlop-Christy, M. H., Le, L., & Freeman, K. A. (2000). A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*(6), 537-552. <https://doi.org/10.1023/A:1005635326276>
- Eikeseth, S., Klintwall, L., Jahr, E., & Karlsson, P. (2012). Outcome for children with autism receiving early and intensive behavioral intervention in mainstream preschool and kindergarten settings. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(2), 829-835. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.09.002>
- Ghezzy, P. M. (2007). Discrete trials teaching. *Psychology in the Schools, 44*(7), 667-679. <https://doi.org/10.1002/pits.20256>
- 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>

- Ivy, J. W., & Scherck, K. A. (2016). The efficacy of ABA for individuals with autism across the lifespan. *Current Developmental Disorders Reports*, 3(1), 57-66. <https://doi.org/10.1007/s40474-016-0070-1>
- Leaf, J. B., Leaf, R., McEachin, J., Taubman, M., Ala'i-Rosales, S., Ross, R. K., ... Weiss, M. J. (2015). Applied Behavior Analysis is a science and, therefore, progressive. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(2), 720-731. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2591-6>
- Love, J. R., Carr, J. E., Almason, S. M., & Petursdottir, A. I. (2009). Early and intensive behavioral intervention for autism: A survey of clinical practices. *Research in Autism Spectrum Disorder*, 3(2), 421-428. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2008.08.008>
- McCoy, A., Holloway, J., Healy, O., Rispoli, M., & Neely, L. (2016). A systematic review and evaluation of video modeling, role play and computer-based instruction as social skills interventions for children and adolescents with high-functioning autism. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3(1), 48-67. <http://dx.doi.org/10.1007%2Fs40489-015-0065-6>
- Moher D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The Prisma statement. *PLoS Med*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Nikopoulos, C., & Keenan, M. (2006). Video modeling and Behavior Analysis: A guide for teaching social skills to children with autism. London: Jessica Kingsley Publishers.
- 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>
- Nosik, M. R., Williams, W. L., Garrido, N., & Lee, S. (2013). Comparison of computer-based instruction to behavior skills training for teaching staff implementation of discrete-trial instruction with an adult with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 461-468. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.08.011>
- 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 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>
- Qi, C. H., Barton, E. E., Collier, M., & Lin, Y. (2017). A systematic review of single case research studies on using video modeling intervention to improve social communication skills for individuals with autism spectrum disorder. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. <https://doi.org/10.1177/1088357617741282>
- Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2004). The effects of behavioral skills training on staff implementation of discrete trial teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(4), 535-538. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2004.37-535>
- 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%2F108835760101600204>

Strauss, K., Vicari, S., Valeri, G., D'Elia, L., Arima, S., & Fava, L. (2012). Parent inclusion in Early Intensive Behavioral Intervention: The influence of parental stress, parent treatment fidelity and parent-mediated generalization of behavior targets on child outcomes. *Research in Developmental Disabilities, 33*(2), 688-703. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.11.008>

Vladescu, J. C., Carrol, 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://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2012.45-419>

Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fetting, A., Kucharczyk, S., ... Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(7), 1951-1966. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2351-z>

Recebido em 15/04/2018  
Revisado em 12/10/2018  
Aceito em 06/11/2018