

TREINAMENTO DE PROFESSORES PARA REALIZAÇÃO DE TBFA COM ESTUDANTES TÍPICOS E ATÍPICOS

TEACHER TRAINING FOR CONDUCTING TBFA WITH TYPICAL AND ATYPICAL
STUDENTS

FORMACIÓN DE DOCENTES PARA LA REALIZACIÓN DE TBFA CON
ESTUDIANTES TÍPICOS Y ATÍPICOS

Camyle Costa Serra¹, Daniel Carvalho de Matos²

DOI: 10.54899/dcs.v23i87.4244

Recibido: 15/01/2026| Aceptado: 19/01/2026| Publicación en línea: 04/02/2026.

RESUMO

Este trabalho de revisão apresenta estudos empíricos sobre análise funcional baseada em tentativas (*Trial-Based Functional Analysis* - TBFA), como alternativa eficaz a ser realizada em contexto educacional por professores para identificar as contingências que mantêm comportamentos disruptivos de estudantes com desenvolvimento atípico (incluindo Transtorno do Espectro Autista - TEA) e típico. O objetivo geral foi caracterizar a literatura científica sobre treinamento de professores na implementação de TBFA em estudantes atípicos e típicos. Buscou-se também levantar o que os autores das pesquisas apresentaram como limitações e encaminhamentos para investigações futuras. O presente trabalho de revisão narrativa incluiu estudos publicados em periódicos qualificados em língua inglesa. Após a seleção, 15 artigos foram considerados elegíveis. De um modo geral, os resultados desses estudos revelaram que a TBFA implementada por professores foi eficaz na identificação das funções de comportamentos interferentes, subsidiando estratégias de intervenção apropriadas em ambiente escolar naturalístico.

Palavras-chave: Análise Funcional Baseada em Tentativas. TBFA. Professores. Desenvolvimento Típico e Atípico. Escolas

ABSTRACT

This review presents empirical studies on trial-based functional analysis (TBFA) as an effective alternative to be implemented in educational contexts by teachers to identify the contingencies that maintain disruptive behaviors in students with atypical (including Autism Spectrum Disorder - ASD) and typical development. The overall objective was to characterize the scientific literature on teacher training in the implementation of TBFA in atypical and typical students. It also sought to identify the limitations and suggestions for future research presented by the authors of the

¹ Mestranda em Psicologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.
E-mail: camyle.costa@discente.ufma.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-9519-7004>

² Doutor em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Universidade Federal do Maranhão, Instituto Evoluir, Universidade CEUMA, São Luís, Maranhão, Brasil. E-mail: daniel.matos@ufma.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6793-0101>

studies. This narrative review included studies published in qualified English-language journals. After selection, 15 articles were considered eligible. In general, the results of these studies revealed that TBFA implemented by teachers was effective in identifying the functions of interfering behaviors, supporting appropriate intervention strategies in a naturalistic school environment.

Keywords: Trial-Based Functional Analysis. TBFA. Teachers. Typical and Atypical Development. Schools

RESUMEN

Esta revisión presenta estudios empíricos sobre el Análisis Funcional Basado en Ensayos (AFB) como una alternativa eficaz para su implementación en contextos educativos por parte del profesorado con el fin de identificar las contingencias que mantienen las conductas disruptivas en estudiantes con desarrollo atípico (incluido el Trastorno del Espectro Autista - TEA) y típico. El objetivo general fue caracterizar la literatura científica sobre la formación docente en la implementación del AFB en estudiantes atípicos y típicos. También se buscó identificar las limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones presentadas por los autores de los estudios. Esta revisión narrativa incluyó estudios publicados en revistas especializadas en inglés. Tras la selección, 15 artículos fueron considerados elegibles. En general, los resultados de estos estudios revelaron que el AFB implementado por el profesorado fue eficaz para identificar las funciones de las conductas que interfieren, apoyando estrategias de intervención adecuadas en un entorno escolar naturalista.

Palabras clave: Análisis Funcional Basado en Ensayos. AFB. Profesorado. Desarrollo Típico y Atípico. Escuelas.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento (APA, 2014), costuma demandar intervenções especializadas para gestão de comportamentos desafiadores, que são comuns a quem está no espectro. Neste sentido, a Análise do Comportamento Aplicada (ABA, do inglês Applied Behavior Analysis) é uma área do conhecimento que envolve princípios e procedimentos que são importantes na avaliação e gestão de comportamentos desafiadores. A ABA também contribui com procedimentos de ensino de outros repertórios socialmente mais aceitos (Sella; Ribeiro, 2018). Um procedimento fundamentado na ABA é a análise funcional, ferramenta norteadora do trabalho de analistas do comportamento. No acompanhamento a indivíduos com TEA e outras neurodivergências, a

análise funcional informa as funções de comportamentos interferentes, subsidiando intervenções cientificamente qualificadas para o seu manejo (Bloom *et al.*, 2013). A análise funcional é um dos componentes da avaliação funcional (Matos, 2016). Esta envolve avaliações indiretas por meio de questionários e entrevistas, avaliações diretas por meio da observação dos comportamentos e a análise funcional experimental com manipulação das variáveis de que comportamentos interferentes podem ser função. Avaliações indiretas e diretas são importantes para o levantamento de hipóteses funcionais, que podem ser confirmadas ou não por meio da análise funcional experimental.

Iwata *et al.* (1982/1994) foram responsáveis pelo desenvolvimento de estudo seminal na identificação de funções de comportamentos interferentes. Nesse trabalho, nove jovens com desenvolvimento atípico foram submetidos a condições análogas de observação de comportamentos autolesivos. Essas condições experimentais foram denominadas de atenção, demanda, sozinho e controle. Para cada caso, as sessões diárias com cada participante tinham duração de 15 minutos. Durante a condição atenção, houve acesso a brinquedos. Se houvesse autolesivo, contingente a ele, um experimentador realizava um comentário neutro de não aprovação junto com leve toque. Na condição demanda com realização de atividades funcionais, caso um interferente fosse demonstrado, o participante era liberado por 30s. Na condição sozinho, o participante era isolado em uma sala e sem consequências para interferentes. E a condição controle serviu como comparação com as outras. Acesso a brinquedos e atenção do experimentador aconteciam. Como resultado, as variáveis de controle dos autolesivos variaram entre os participantes, e foi discutido que a análise funcional foi importante para a posterior definição de intervenções fundamentadas nas funções dos comportamentos.

Mais recentemente, o estudo de Iwata *et al.* (1982/1994) foi replicado sistematicamente por Brasil e Britto (2021), em que a análise funcional foi utilizada para determinar as funções de comportamento autolesivo severo de bater a cabeça por um adolescente de 13 anos com desenvolvimento atípico, incluindo TEA. Entrevistas com a mãe e profissionais de uma clínica multidisciplinar, e observações de uma experimentadora, resultaram no levantamento de hipóteses funcionais que foram posteriormente confirmadas pela análise funcional experimental. As variáveis de controle identificadas corresponderam a atenção e acesso a reforçadores tangíveis. A partir disso, foi definida uma intervenção com a utilização de um equipamento de proteção (capacete), e sua eficácia na redução da frequência do autolesivo foi determinada por meio de um delineamento de sujeito único do tipo reversão (ABAB).

Embora a proposta de análise funcional delineada por Iwata *et al.* (1982/1994) seja relevante e reconhecida, ela foca na realização de avaliações em ambiente análogo, havendo maior controle de possíveis variáveis estranhas. Do ponto de vista do rigor científico, isso é importante e colabora com o processo de isolar variáveis ambientais funcionalmente relacionadas a comportamentos alvos, o que é esperado em estudos experimentais. Por outro lado, o ambiente análogo pode não simular fidedignamente o contexto do mundo real. Em se tratando de comportamentos interferentes de indivíduos com TEA, um tipo de ambiente naturalístico com desafios nessa direção é a escola, espaço em que estudantes atípicos, incluindo aqueles com TEA, devem se fazer presentes por muitos anos. Além de um contexto mais controlado ser muito diferente de uma sala de aula coletiva, a análise funcional experimental de Iwata *et al.* (1982/1994) pode demandar muito tempo para a identificação de funções de comportamentos desafiadores, o que pode ser problemático em um ambiente com várias pessoas.

Sorrell *et al.* (2025) apontam que 10% a 40% das crianças com algum tipo de transtorno, que recebem serviços de educação especial, apresentam comportamentos desafiadores como agressões e birras. Problemas de comportamento são comumente manifestados nos espaços educacionais, e a determinação das funções de comportamentos é importante para nortear intervenções eficazes. Nessa direção, várias pesquisas foram desenvolvidas ao longo dos anos com o propósito de medir a eficácia de uma alternativa ao modelo de análise funcional tradicional estabelecido por Iwata *et al.* (1982/1994) em ambiente escolar/educacional. Professores foram treinados para a implementação de uma proposta de análise funcional baseada em tentativas (TBFA, do inglês Trial-Based Functional Analysis), possibilitando a identificação de comportamentos interferentes em tempo hábil (Austin *et al.*, 2015; Bloom *et al.*, 2011; Bloom *et al.*, 2013; LaRue *et al.*, 2012; Rispoli *et al.*, 2012; Sigafos; Sagers, 1995, entre outros).

De acordo com Bloom *et al.* (2013), a TBFA é baseada em tentativas, ao invés de sessões como acontece no modelo tradicional de Iwata *et al.* (1982/1994). Em se tratando da TBFA, em cada condição, há apenas uma oportunidade para emissão de interferente por segmento de tentativa. Um dos segmentos, denominado de teste, é o que envolve a liberação de uma consequência a partir da emissão de um interferente. Após isso, a tentativa é finalizada. Outro segmento, denominado de controle, não envolve manipulação de operações motivadoras para emissão do comportamento. Caso este aconteça, o segmento é encerrado e inicia-se um segmento teste. Cada segmento de tentativa conta com uma duração breve de, por exemplo, 2 minutos. Ao longo de tentativas das diferentes condições da TBFA (atenção, demanda, tangível), o controle

experimental é medido a partir de comparações do responder entre os dois segmentos, buscando-se determinar a função do comportamento. Uma última condição da TBFA, chamada ignorar, voltada para a determinação de possível função reforçadora automática, compreende apenas segmentos do tipo teste por tentativa e sem consequência diferencial para emissão de comportamento alvo (Bloom *et al.*, 2013).

Estudos sobre capacitação de professores para o uso de TBFA são eminentemente internacionais, mas já houve registro de pesquisa no Brasil. Ferrari (2016), por exemplo, treinou uma professora de sala de recursos de escola. A capacitação compreendeu aula didática sobre conceitos básicos, vídeos sobre condições experimentais e feedback por vídeo da aplicação da professora. Um questionário acusou a eficácia do treinamento, uma vez que a professora conseguiu conduzir a TBFA adequadamente, determinando a função de comportamento interferente de uma estudante. Uma vez que a TBFA implementada por professores treinados parece promissora, é importante a realização de um trabalho de revisão que possa caracterizar os estudos publicados, sobretudo os internacionais que são mais prevalentes, sendo estabelecidas relações entre eles.

Diante do exposto, o presente trabalho de revisão narrativa compreendeu as seguintes questões norteadoras: 1) O que dizem os estudos científicos sobre o treinamento de professores para realização da TBFA de comportamentos interferentes de estudantes diagnosticados com TEA, outros casos de desenvolvimento atípico e estudantes típicos publicados em periódicos internacionais qualificados? 2) Que limitações e encaminhamentos para investigações futuras são apresentados pelos autores dos estudos levantados? Portanto, o objetivo deste trabalho consistiu em caracterizar a literatura científica de estudos sobre treinamento de professores na implementação de TBFA em estudantes com TEA, outros casos de desenvolvimento atípico e estudantes típicos, e discutir o que os autores das pesquisas levantadas apresentam de limitações e encaminhamentos de investigações futuras.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão narrativa com caracterização da literatura científica internacional sobre TBFA implementada por professores na identificação de funções de comportamentos interferentes/disruptivos de estudantes com desenvolvimento atípico (incluindo TEA) e típico em contexto escolar. Como critérios de inclusão, os estudos deveriam consistir

apenas em artigos científicos revisados por pares, publicados em língua inglesa em periódicos internacionais qualificados. Sendo assim, para efeito de análise, foram excluídos trabalhos não publicados em formato de artigo (como teses e dissertações), assim como artigos não publicados em língua inglesa, ou que não estivessem relacionados ao tema de interesse. Foram três as bases de dados para seleção de artigos: Periódicos CAPES, PubMed e Scopus. A seleção de cada trabalho foi realizada a partir da análise de título, resumo e palavras-chave e uso da seguinte combinação de descritores e operador booleano: (Trial-Based Functional Analysis) AND (TBFA) AND (TEA) AND (ATYPICAL DEVELOPMENT) AND (TYPICAL DEVELOPMENT) AND (TEACHERS) AND (SCHOOL).

RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos em língua inglesa para compor a base de escopo da revisão narrativa. A Tabela 1 sintetiza informações de cada estudo levantado no que se refere a autores, professores, estudantes e ambiente, comportamentos dos estudantes, funções dos comportamentos e os tipos de intervenções para aqueles estudos que sinalizaram a realização de intervenções.

Tabela 1. Sumarização dados de cada estudo levantado.

Autores	Professores	Estudantes e ambiente	Comportamentos dos estudantes	Funções dos comportamentos	Intervenções
Sigafoos e Sagers (1995)	Conduzido por um professor/pesquisador.	Dois estudantes Diagnóstico: TEA Sexo: Masculino Idade 10 e 12 anos (Sala de aula)	Hetoagressivos, socar empurrar, morder, bater	Reforço do tipo atenção e acesso a reforçadores tangíveis	Não houve
LaRue <i>et al.</i> (2010)	Não fornece dados sobre os professores.	Cinco estudantes Diagnóstico: TEA e deficiência intelectual (DI) Sexo: Masculino Idade 4 a 29 anos (Sala de aula)	Agressividade, autolesão, cuspidas, vocalizações inadequadas e estereotipias	Acesso a reforçadores tangíveis, fuga de demandas e reforço automático	Não houve
Bloom <i>et al.</i> (2011)	Não fornece dados sobre os professores.	Dez estudantes Diagnóstico: Desenvolvimento atípico, incluindo TEA Idade de 6 a 18 anos (Sala de aula)	Autoestimulação, agressão e vocalizações problemáticas	Acesso a reforçadores tangíveis, reforço do tipo atenção, fuga de demanda e reforço automático	Não houve
Rispoli <i>et al.</i> (2012)	Duas professoras Idade: Ambas com 40 anos. Formação: Mestrado em Educação Especial. Com 5 e 15 anos de docência.	Dois estudantes Diagnóstico: TEA, DI e Síndrome de Down Sexo: Masculino e Feminino. Idade de 5 e 15 anos (Sala de aula)	Gritar, epurrar, chutar, agarrar professores, explosões verbais	Reforço do tipo atenção, Acesso a reforçadores tangíveis e fuga de demanda.	Não houve
Lambert <i>et al.</i> (2012)	Uma professora Idade: não mencionada. Formação: cursando mestrado.	Três estudantes. Sexo: Feminino (2) Masculino (1) Idade 3 a 4 anos (sala de aula) Um estudante	Heteroagressivos: bater, beliscar, empurrar, morder, gritos, berros, choramingos, pisadas, chutes.	Reforço do tipo atenção, fuga de demanda e acesso a reforçadores tangíveis	Treinamento de comunicação funcional (FCT), extinção e reforço diferencial na comunicação
Kunnavatana <i>et al.</i> (2013)	Quatro professoras. Idade: não mencionada. Experiência docente entre 1 a 13 anos.	Diagnóstico: Não mencionado Sexo: não mencionado Idade: Não mencionada (Sala de aula)	Não mencionado	Não mencionado	Não houve

Bloom <i>et al.</i> (2013)	Três professorres (Não indica sexo, idade e experiência)	Três estudantes Diagnóstico: TEA, DI Sexo: masculino Idade 4 e 5 anos (Sala de aula)	Bater, cuspir, morder, quebrar objetos, arranhar, gritar, chorar, levar itens não comestíveis a boca.	Reforço do tipo atenção, acesso a reforçadores tangíveis, fuga de demanda e reforço automático.	Reforçamento diferencial de comportamento alternativo (DRA), reforçamento não contingente (NCR) e Extinção. Reforçamento diferencial de outro comportamento (DRO)
Austin <i>et al.</i> (2015)	Uma professora (3º ano) uma professora auxiliar. Experiencia e idade não mencionadas).	Três estudantes Diagnóstico: desenvolvimento típico. Sexo: masculino Idade 5,7 e 8 anos (sala de aula)	Falar em voz alta com professores ou colegas, desatenção.	Atenção de adultos, atenção dos pares e fugas de demandas.	Treino de comunicação funcional (FCT)
Rispoli <i>et al.</i> (2015)	Três professoras Idade: 22, 24 e 25 anos. Experiência prévia com intervenções individualizadas.	Três estudantes Diagnóstico: não mencionado. Sexo: masculino (2), feminino (1). (Sala de aula).	Gritos, quedas no chão, bater, destruir objetos, pegar objetos de outras crianças, arremessar itens.	Acesso a reforçadores tangíveis	Reforçamento diferencial de comportamento alternativo (DRA)
Fly e Lo (2016)	Três professoras. Formação: Bacharelado,pós graduação e mestrado em Educação Especial.	Seis estudantes Diagnóstico: TEA Idade: 11 e 12 anos Sexo: masculino (cinco),feminino (uma). (Sala de aula)	Explosões verbais, risos, fugas, autoestimulação.	Fuga de demanda, reforço do tipo atenção, reforço automático	Reforçamento diferencial de outro comportamento (DRO) e reforçamento diferencial de comportamento
Larkin <i>et al.</i> (2016)	Não fornece dados sobre os professores (estudantes de pós-graduação e funcionários ajudaram na coleta)	Três estudantes Diagnóstico: TEA Idade: 4 a 7 anos Sexo: masculino (Sala de aula)	Gritos, arrancar itens de parede, atirar itens no chão, fuga, vocalizações inadequadas e movimentos agressivos com as mãos e pernas.	Acesso a reforçadores tangíveis, Reforço do tipo atenção e fuga de demanda.	

Flanagan e DeBar (2017)	Uma professora de educação especial (apenas como parte da implementação da TBFA, mas não como sujeito participante)	Um estudante Diagnóstico: Transtorno Emocional e Comportamental (TEC) Idade: 10 anos Sexo: masculino (sala de apoio emocional)	Heteroagressivos (bater, chutar, socos, cabeçadas, morder) gemer, chorar, gritar, cair no chão	Reforço do tipo atenção dividida de adultos e pares e fuga de demandas	alternativo (DRA) Diminuição gradual da demanda, alterações na frequência dos estímulos vocais (aumento da latência entre os estímulos), uso de um esquema múltiplo (disponibilidade de atenção do professor) e o momento de apresentação da tarefa.
Dunkel-Jackson <i>et al.</i> (2018)	Um professor Idade, sexo, formação e experiência não mencionados.	Um estudante Diagnóstico: TEA Idade: 9 anos Sexo: masculino (sala de aula, ginásio, corredor, biblioteca)	Palavrões e bater a cabeça	Fuga de demanda e Acesso a reforçadores tangíveis	Esvanecimento de demandas, remoção de instruções.
Lejeune <i>et al.</i> (2019)	Uma professora Idade: 38 anos. Formação: mestrado em educação especial e 12 anos de experiência em ensino.	Um estudante Diagnóstico: Síndrome de Down Idade: 10 anos Sexo: menina (sala de aula)	Heteroagressivos (Bater, morder) e destruição de propriedade (rasgar e atirar coisas)	Acesso a reforçadores tangíveis, fuga de demanda e reforço do tipo atenção	Reforçamento diferencial de comportamento alternativo (DRA), Reforçamento diferencial de outro comportamento (DRO) e treino de comunicação funional (FCT).

Flanagan <i>et al.</i> (2020)	Duas professoras. Idade: não mencionada. Formação: bacharelado em artes. Experiência: 4 e 31 anos de docência em educação especial.	Três estudantes Diagnóstico: TEC, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), Transtorno Opositivo Desafiador (TOD), Outras Deficiências de Saúde (OHI) e depressão. Idade: 7.8 e 11 anos. Sexo: masculino (sala de recursos e sala de aula regular)	Desobediência, destruição de propriedade, perturbação vocal, agressão física, acessos de raiva, fuga	Fuga de demanda e acesso a reforçadores tangíveis	Reforçamento diferencial de comportamento alternativo (DRA), treino de comunicação funional (FCT) e extinção
----------------------------------	--	--	--	---	--

Fonte: dados de pesquisa.

DISCUSSÃO

O TEA acomete áreas do desenvolvimento como linguagem e comunicação (APA, 2014). Também é comum a presença de comportamentos desafiadores. Em circunstâncias extremas, destacam-se casos de autoagressão, heteroagressão e destruição de patrimônio (Bloom *et al.*, 2011). São comportamentos que podem representar riscos o próprio indivíduo e para outras pessoas de seu convívio. A ABA contribui com princípios e procedimentos na redução dos comportamentos problemáticos. A análise funcional é uma abordagem necessária para a determinação de funções de disruptivos, e isso é importante para a posterior definição de intervenções adequadas. Iwata *et al.* (1982/1994) desenvolveram estudo seminal sobre análise funcional, que fez uso do método experimental para informar com precisão funções de comportamentos disruptivos severos de pessoas com desenvolvimento atípico. Por outro lado, o tipo de ambiente análogo em que avaliações foram realizadas pode não representar fidedignamente a complexidade dos contextos naturalísticos em que pessoas com desenvolvimento atípico estão inseridas, incluindo a escola. Além disso, avaliações em sessões entre 5 e 15 minutos por condição experimental podem ser demoradas e inadequadas para espaços coletivos como salas de aulas.

Contudo, ao longo dos anos, analistas do comportamento aplicados desenvolveram uma proposta alternativa à análise funcional experimental tradicional de Iwata *et al.* (1982/1994). Esse caso se refere à TBFA. Sigafos e Sagers (1995) conduziram, pela primeira vez, um estudo utilizando a TBFA. Um professor realizou vinte tentativas discretas para cada uma de três condições de avaliação (atenção, tangível e fuga de demanda) durante cinco dias em sala de aula de educação especial. E, para cada dia, quatro tentativas foram realizadas por condição. Todo processo de avaliação aconteceu durante atividades da rotina escolar. Cada tentativa de cada condição foi realizada em 2 minutos. Durante o primeiro minuto era manipulada uma possível operação motivadora para comportamentos disruptivos de agressão (ex: na condição tangível, o acesso a um alimento ou bebida de preferência não era permitido. Se o disruptivo acontecesse, o item seria entregue). Durante o segundo minuto da tentativa, não houve manipulação de operação motivadora para disruptivo (ex: na condição tangível, o acesso ao item preferido era permitido). Como resultado, a TBFA permitiu a identificação das variáveis de controle de comportamento agressivo dos dois jovens. O processo foi considerado vantajoso por demandar menos de duas horas para finalização. Limitações corresponderam à participação de apenas dois participantes e

mensuração de um tipo de comportamento disruptivo. Embora a realização de intervenções não tenha sido objetivo do estudo, foram feitas recomendações com base nos resultados da avaliação.

A partir do trabalho de Sigafos e Sagers (1995), outros pesquisadores têm se dedicado a ampliar investigações sobre a TBFA implementada por professores para determinar funções de comportamentos de estudantes atípicos em ambientes educacionais. Em um trabalho de replicação, LaRue *et al.* (2010) compararam a TBFA com a análise funcional tradicional, o que resultou em achados semelhantes entre ambas. Nesse estudo foi também incluída uma condição (ignorar), havendo constatação de comportamento também mantido por reforço automático. A análise funcional tradicional foi semelhante ao caso de Iwata *et al.* (1982/1994), com sessões de 10 minutos em ambiente análogo. A TBFA foi semelhante ao caso de Sigafos e Sagers (1995) com sessões durando entre 1 e 2 minutos em ambiente naturalístico, incluindo sala de aula. Os resultados indicaram forte correspondência entre as avaliações para quatro participantes e correspondência parcial para um. A TBFA, no entanto, demandou menos do que 84,8% do tempo de realização do modelo tradicional. Durante a TBFA, foi incluída a medição de latência da primeira ocorrência do comportamento-alvo como alternativa de medição de taxa, o que foi interpretado como relevante para comportamentos perigosos. A latência, no lugar de frequência, limita o comportamento para uma ocorrência por sessão. A latência foi menor quando a operação motivadora para emissão de disruptivos estava presente, e o registro referia-se apenas a presença ou ausência do responder, sendo pouco intrusivo. Foi recomendado que futuros estudos possam replicar o registro de dados por latência. Uma limitação foi a não avaliação de efeitos de possíveis intervenções sobre comportamentos com funções identificadas.

Bloom *et al.* (2011) estenderam investigações sobre estabeleceram comparações entre o modelo tradicional de análise funcional e a TBFA. Os participantes foram dez jovens atípicos. A TBFA aconteceu em sala de aula regular com 20 tentativas por condição. Foram realizadas entre oito e 16 tentativas por dia entre 4 e 6 dias. Já o modelo tradicional aconteceu em ambiente análogo por sessões duas a cinco vezes por dia entre 3 e 7 dias. Este modelo compreendeu sessões com 10 minutos. Na TBFA, cada tentativa envolveu segmentos de 2 minutos, sendo um teste com manipulação de operação motivadora para disruptivo e um controle. Este foi realizado duas vezes por tentativa. Houve registro de latência de comportamentos. Como resultado, para os dois tipos de avaliação, houve correspondência em 60% (seis) dos casos. A TBFA apontou resultados conclusivos para seis participantes. Foi interpretado que esse tipo de avaliação pode ser uma alternativa viável na ausência de recursos para o modelo tradicional. As tentativas foram

realizadas com os segmentos seguindo uma sequência do tipo controle-teste, possivelmente reduzindo efeitos residuais. Foi ainda discutido que a TBFA não substitui o modelo tradicional, que compreendeu dados conclusivos para todos os participantes. O fato de a TBFA ser breve pode ter influenciado a falta de correspondência nos resultados para alguns participantes. Isso poderia ser função de exposições limitadas a operações motivadoras para comportamentos alvos porque as tentativas duravam apenas dois minutos. Poderia ser função também de exposição limitada a consequências, uma vez que, para cada tentativa, havia apenas uma. Uma possibilidade de resolução dessas questões seria por meio de sessões de 10 minutos como no modelo tradicional, mas isso pode ser inviável em contextos de sala de aula, o que colabora para o modelo de TBFA de Sigafos e Sagers (1995) ser mais praticável. Em Bloom *et al.* (2011), embora as tentativas tenham sido realizadas de forma breve, o tempo de avaliação não foi curto, tendo sido um pouco mais longo do que o modelo tradicional. Os autores sugeriram que futuros estudos poderiam envolver tentativas com segmentos testes mais longos do que os do tipo controle, com exposição mais longa a operações motivadoras. Também argumentaram que novos estudos poderiam também envolver avaliações de preferência por itens a serem definidos nas condições de avaliação, e examinar as condições de sala de aula em que professores realizem a TBFA com maior autonomia.

A TBFA em Bloom *et al.* (2011) aconteceu em escola privada. Os professores eram pesquisadores treinados. Rispoli *et al.* (2012) conduziram pesquisa semelhante em escola pública. Dois estudantes atípicos e seus professores participaram em três fases. A primeira envolveu avaliação descritiva via observação por doutorandos. As fases dois e três representaram, respectivamente, análise funcional tradicional e TBFA. Os professores foram treinados por meio de modelação, role-play e feedback para a condução dessas fases. O modelo tradicional seguiu parâmetros de Iwata *et al.* (1982/1994). Ela não envolveu a condição sozinho, pois os estudantes não podiam ficar sozinhos na rotina escolar. As demais condições (atenção, tangível, fuga e brincar) compreenderam sessões de 5 minutos. A TBFA da fase três seguiu os parâmetros de Sigafos e Sagers (1995) com 20 tentativas com segmentos teste e controle para cada uma de três condições (atenção, tangível e fuga). O modelo tradicional foi inconclusivo na determinação de função de disruptivos, mas a TBFA foi conclusiva. Os resultados divergem de Bloom *et al.* (2011). Dados do modelo tradicional podem ter sido função de reatividade observacional, com a presença de observadores impedindo ocorrência dos comportamentos. Já a semelhança de dados da TBFA e da avaliação descritiva pode se dever ao fato de ambas as avaliações terem sido em

sala de aula com atividades rotineiras. Ambiente natural pode conter mais operações motivadoras para disruptivos do que ambiente análogo. Uma limitação referiu-se à TBFA ter sido realizada após o modelo tradicional, tendo sido possível a aprendizagem das funções dos comportamentos pelos participantes apenas durante a TBFA.

O tempo de acesso a reforçadores nessa avaliação também foi maior. Outras limitações corresponderam à não avaliação de função reforçadora automática na TBFA, falta de definição de intervenções sobre comportamentos e número limitado de participantes. Foi recomendado que novos estudos realizem avaliações em escolas públicas com uma amostra maior e obtenham medidas de validação social.

Lambert *et al.* (2012) foram os primeiros a medirem os efeitos do treino de comunicação funcional (functional communication training – FCT) sobre a redução de comportamento disruptivo e fortalecimento de realização de pedidos, a partir de TBFA conduzida por professor. A pesquisa aconteceu em um centro pré-escolar com três crianças com desenvolvimento atípico e uma professora de educação especial. Ela foi treinada para realizar os procedimentos por meio de instrução didática, role-play e feedback de desempenho. A TBFA, baseada em Bloom *et al.* (2011), foi realizada em sala de educação especial e, a FCT, nesse mesmo contexto e em sala de aula regular. Durante a TBFA, foram realizadas dez tentativas por condição. Segmentos controle precederam segmentos testes a fim de evitar efeitos residuais. A eficácia da FCT foi medida com linha de base múltipla entre diferentes crianças e foram realizadas sessões de cinco minutos. Em linha de base, um reforçador, de condição correspondente ao nível mais elevado de responder na TBFA, era liberado sempre que o comportamento alvo era emitido por cada criança. A FCT foi realizada com base no resultado da TBFA e visou a extinção de disruptivo e reforçamento diferencial de resposta de comunicação mais adequada. O ensino desse responder foi conduzido com figuras, que as crianças deveriam utilizar para solicitar acesso a reforçadores. Ajuda física e vocal foram fornecidas esvanecidas para um desempenho mais independente. A TBFA foi conclusiva para todas as crianças, assim como a FCT reduziu os comportamentos disruptivos e instalou respostas de comunicação mais apropriadas. Como limitação, foi argumentado que não houve intervenções para todas as funções identificadas para comportamentos disruptivos. Foi recomendado que futuros trabalhos meçam os efeitos de intervenções para todas as funções verificadas para disruptivos por meio da TBFA. Por fim, foi recomendado que o trabalho seja replicado com outros professores e contextos.

Em um trabalho de Kunnavatana *et al.* (2013), foi dito que nem todos os estudos baseados

na TBFA incluíram professores como intervencionistas, ou, quando incluíram, não forneceram informações mínimas sobre procedimentos de treino (Lambert *et al.*, 2012, por exemplo). No novo estudo, o objetivo foi determinar se um pacote de treinamento faria com que quatro professoras de educação especial conduzissem TBFA com elevada integridade na determinação de funções de disruptivos de estudantes atípicos. As professoras leram o trabalho de Bloom *et al.* (2011). Durante linha de base, construíram gráficos com dados hipotéticos de TBFA e determinaram funções de disruptivos pela inspeção visual de gráficos hipotéticos. Após isso, cada professora realizou TBFA com um estudante e coletou dados. Um experimentador registrou integridade de cada professora.

O treino envolveu aula sobre princípios básicos de Análise do Comportamento, análise funcional (Iwata *et al.*, 1982/1994) e TBFA. Foram exibidos vídeos demonstrando TBFA em sala de aula. Houve discussão sobre coleta e interpretação de dados e, em seguida, prática de identificação de função de comportamentos a partir de gráficos hipotéticos. Por fim, um segundo componente compreendeu role-play em que as professoras organizadas em grupos, realizaram TBFA com estudante de pós-graduação simulando comportamentos disruptivos. As professoras coletaram dados e erros de integridade resultavam em feedback pelos pós-graduandos. Após o treino, houve sessões de pós-treino com feedback apenas ao final das sessões. As professoras construíram e analisaram gráficos sem feedback. A última condição foi de pós-treino em sala de aula com estudantes entre 1 e 3 meses após o treino.

Os resultados de Kunnavatana *et al.* (2013) revelaram que o treino eficazmente melhorou a integridade de realização da TBFA pelas professoras em níveis aceitáveis. Houve manutenção do desempenho com um mínimo de suporte dos experimentadores até 3 meses depois do treino. Como limitação, a linha de base não envolveu criança com comportamento disruptivo. Foi recomendado que novos estudos resolvam essa questão e realizem TBFA durante atividades de rotina. Uma segunda limitação referiu-se às tendências de melhora de integridade em algumas tentativas para duas professoras. Houve recomendação de que novos trabalhos incluam um teste escrito de avaliação de ganhos de habilidades. Outra limitação referiu-se a mudanças mais robustas nas habilidades de construir e interpretar gráficos por uma professora apenas. Foi sugerido que novos estudos busquem determinar componentes de treino necessários para melhorar essas habilidades. Novos estudos também poderão avaliar com que frequência professores fazem uso da TBFA em estudantes com comportamentos disruptivos. Novos estudos também poderão medir os efeitos de formatos de treino que envolvam, por exemplo, instrução

didática e feedback remotos, com uso de internet, para professores.

Bloom *et al.* (2013) tiveram o objetivo de verificar se intervenções orientadas por TBFA reduziram comportamentos disruptivos com múltiplas funções de três crianças atípicas com deficiência intelectual. Três professores foram treinados para a condução de TBFA. Esta seguiu recomendações de Bloom *et al.* (2011) com segmento controle sendo seguido por segmento teste, e cada um com duração de 2 minutos. Cada condição de avaliação compreendeu 10 tentativas. Após a TBFA, as intervenções definidas para as crianças estiveram alinhadas às funções identificadas para seus comportamentos disruptivos. Para duas delas, foram definidos os procedimentos de reforçamento diferencial de resposta alterantiva (DRA) e extinção. Houve definição de respostas alternativas adequadas para substituírem disruptivos. A eficácia dos procedimentos foi medida por meio de uma linha de base múltipla através de participantes e funções. No caso da criança restante, o procedimento definido foi reforçamento não continente (NCR) e a eficácia foi medida por meio de delineamento de reversão.

Como resultados, em Bloom *et al.* (2013), a TBFA conduzida pelos professores envolvidos foi conclusiva quanto as funções dos disruptivos (incluindo de reforço positivo social, reforço negativo social e reforço automático) de todas as crianças. Além disso, os procedimentos eficazmente reduziram disruptivos e fortaleceram comportamentos mais adequados. A pesquisa representou um avanço em relação a Lambert *et al.* (2012), que não realizaram intervenções para todas as funções identificadas para disruptivos em seu trabalho. Foi discutido que o tempo de treinamento dos professores, variando entre 45 e 90 minutos em Bloom *et al.* (2013), foi menor do que um modelo mais tradicional de análise funcional demanda. Embora os professores tenham demonstrado significativa evolução nos níveis de integridade de implementação da TBFA, o treino foi conduzido individualmente, o que pode não representar a abordagem mais econômica para um contexto escolar. Sendo assim, foi recomendado que novos estudos avaliem formatos de treino em grupo. Outra limitação referiu-se à realização das intervenções para manejo de disruptivos por estudantes de pós-graduação e não houve avaliação de generalização. Foi recomendado que novos estudos compreendam intervenções implementadas por professores. Uma terceira limitação referiu-se ao teste de funções falso-positivas apenas, e que os procedimentos não teriam revelado funções falso-negativas. Como recomendação para pesquisas futuras, foi dito que a TBFA, a análise funcional tradicional e intervenção baseada em função poderiam ser realizadas para determinar a existência de falsos negativos ao mesmo tempo em que a eficácia da intervenção é demonstrada. Outra possibilidade seria a realização de intervenções

por cuidadores, a partir de TBFA, e coletas de dados de disruptivos em diferentes ambientes ao longo do dia. Caso os disruptivos não sejam reduzidos, pode-se supor que a TBFA não foi conclusiva quanto a uma ou mais funções.

Embora a literatura revele eficácia da TBFA, os estudos têm focado sobretudo na avaliação e manejo de disruptivos de estudantes atípicos, incluindo TEA. Porém, Austin *et al.* (2015) realizaram trabalho pioneiro com três estudantes típicos, dois do terceiro ano do fundamental e um do primeiro. O objetivo foi validar a TBFA em duas salas de aula convencionais. Duas professoras, uma do terceiro ano e uma do primeiro ano, realizaram avaliações e intervenções. Disruptivos de uma criança corresponderam a permanecer fora de atividade de rotina. Para outras duas, trataram-se de comportamentos de chamar outra pessoa gritando. As professoras foram orientadas na realização de procedimentos. Durante a TBFA, tentativas compreenderam segmentos controle e teste. Cada condição teve 10 tentativas. Uma condição ignorar/sozinho não foi realizada porque avaliações descritivas não indicaram função reforçadora automática para disruptivos.

As intervenções em Austin *et al.* (2015) foram baseadas em procedimentos de reforçamento diferencial de outras respostas (DRO). Os resultados da TBFA indicaram a consequência para cada caso de DRO. Pelo menos dois tipos de reforçadores foram definidos por criança para medir efeitos de cada procedimento (DRO com atenção do adulto; DRO com atenção do par; DRO para fuga de demanda). Isso aconteceu por meio de delineamento de tratamentos alternados com sessões de 10 minutos durante atividades escolares. Na linha de base, a emissão de disruptivo resultava no acesso à consequência prescrita na TBFA. Para uma criança, ela correspondia a intervalo de atividade acadêmica. Para as outras duas crianças, o disruptivo produzia a atenção da professora. Durante as sessões com DRO, foi estabelecido acesso a consequência reforçadora caso o disruptivo não fosse emitido em intervalo de 2 minutos. A consequência, a depender da criança, se referia a 30 segundos de atenção à professora ou par ou, ainda, 30 segundos de intervalo de demanda acadêmica.

A TBFA de Austin *et al.* (2015) foi conclusiva nas funções dos disruptivos. Intervenções múltiplas de DRO representaram inovação, assim como a inserção de crianças típicas. Foi discutido que esse público pode ser mais sensível a alterações no ambiente. Uma mudança no procedimento de fuga foi considerada mais natural. Caso um disruptivo acontecesse, a professora suspendia a atividade e olhava para a mesma. Foi dito que as crianças nunca questionaram os procedimentos. Uma limitação se deve ao fato de que, sob condição de atenção pelo par da TBFA,

as crianças emitiram elevadas taxas de disruptivos em segmentos controle. Foi discutida a possibilidade de o par ter sido operação abolidora para disruptivo porque sua atenção não teria muito valor. Outra possibilidade seria a emissão de disruptivo para acesso a um tipo específico de atenção como, por exemplo, dar risada. Outro caso seria o par ter sido contexto para emissão de disruptivo independente de função. Foi recomendado que novos estudos refinem a condição de atenção por pares.

Um ponto forte de Austin *et al.* (2015) foi a ênfase em disruptivos mais leves ao invés de agressão e destruição de propriedade. Foi discutido que os casos mais leves são relatados por professores como mais prevalentes em salas de aula convencionais. Também foi discutido que o uso de um cronômetro, além de reforçadores, pode ter favorecido a redução de disruptivos durante DRO. Foram recomendadas novas pesquisas com avaliações de TBFA mais longas. Uma limitação foi a realização de coletas no final do ano letivo escolar. Foram recomendados novos estudos relacionando avaliação de preferência e análise funcional antes de intervenção. Outras limitações corresponderam a comparação de três tipos de DRO para uma criança, falta de ênfase em fortalecer comportamento substituto e linha de base com número semelhante de sessões.

Rispoli *et al.* (2015) ampliaram investigações sobre TBFA pela inclusão de professoras com pouco conhecimento sobre Análise do Comportamento ou Educação Especial. Um dos propósitos foi treinar três professoras na condução de TBFA com três crianças de pré-escola com comportamentos desafiadores como gritos, destruição de propriedade e agressões físicas. Cada professora responsabilizou-se por uma criança. Um segundo objetivo consistiu em avaliar a validade da TBFA pela comparação entre intervenções baseadas e não baseadas nas funções identificadas para os disruptivos das crianças. Um terceiro objetivo foi avaliar a validação social pelas professoras. O treinamento delas foi individualizado. Elas leram o trabalho de Bloom *et al.* (2013) e tiveram acesso a aulas em formato de power point, vídeos sobre condições da TBFA e uma planilha de planejamento da avaliação. A duração de cada treino foi de 60 minutos e o critério de integridade consistiu em 100% de componentes de cada condição implementados corretamente em três sessões consecutivas. Feedback de desempenho era fornecido quando necessário.

A equipe de pesquisa de Rispoli *et al.* (2015) entrevistou as professoras e observou as crianças para identificação de interferentes e hipóteses funcionais. Foram identificados estímulos como brinquedos e demandas associados a disruptivos, assim como momentos mais propícios para disruptivos. A TBFA teve 10 tentativas com segmentos controle e teste de 1 minuto

por condição, destacando-se atenção, tangível e demanda, pois entrevistas e observações sugeriram funções sociais para os comportamentos. Foram seguidos parâmetros de Bloom *et al.* (2013). Considerando o manejo de disruptivos das crianças, foi utilizado delineamento de retirada adaptado (A-B-A-C-D/A-C-A-B-D). A representou linha de base, B consistiu em intervenção baseada em função, C foi intervenção não baseada em função, e D correspondeu à realização da intervenção mais eficaz por cada professora. A linha de base envolveu sessões de 5 minutos em que itens preferidos eram visíveis por 10s, mas permaneciam fora de alcance. A emissão de disruptivo resultava em acesso ao item por 30s e, depois, o processo era replicado várias vezes até o final de cada sessão.

A intervenção baseada em função definida consistiu em FCT com ensino de resposta adequada de comunicação (uso de figura do item desejado ou nomeação oral) e com mesma função do interferente. Cada emissão de resposta desejada resultava no acesso ao item preferido por 30s. O disruptivo foi colocado em extinção. A intervenção não baseada em função envolveu uso de cartão vermelho. Solicitações a itens desejados não eram reforçadas. Contingente à emissão de interferente, cada criança era lembrada sobre expectativas de segurança, gentileza e responsabilidade relacionadas aos suportes comportamentais positivos universais (*universal positive behavior supports - PBS*) da escola. Também era dito que o seguimento das expectativas favoreceria a classe ser recompensada. Com a determinação da intervenção mais eficaz por inspeção visual de dados em gráficos, cada professora foi supervisionada na realização da intervenção mais eficaz, a FCT. A validação social pelas professoras foi obtida por meio de escala de classificação do tipo likert e respostas a questões abertas sobre compreensão da avaliação e observação de melhoras nos comportamentos das crianças envolvidas.

Os resultados de Rispoli *et al.* (2015) revelaram que a intervenção baseada em função, FCT, favoreceu para as crianças reduções mais significativas nos disruptivos, assim como fortaleceu de forma mais robusta comunicação adequada. As professoras realizaram a TBFA com 100% de integridade durante as rotinas. A validação social revelou boa aceitação da TBFA e da FCT, mas as professoras revelaram preocupação sobre evocar e reforçar disruptivos na frente de outras crianças, além de interferência na rotina escolar. Diante dessa limitação, os autores sugeriram realização de novos estudos com mudanças na TBFA de modo a melhorar a aceitação por quem possui pouco conhecimento em Análise do Comportamento. A TBFA aconteceu em cerca de 60 minutos e a função dos disruptivos foi determinada entre uma a duas semanas. Outra limitação foi a identificação de apenas uma função para os comportamentos das crianças, e

trabalhos futuros poderão replicar procedimentos com novas crianças para identificação de outras funções. Uma última limitação referiu-se ao treinamento da TBFA. Não foi avaliada sistematicamente a capacidade coletar dados de interferentes simultaneamente à TBFA, o que deve ser resolvido em novos estudos.

Flyn e Lo (2016) treinaram três professoras de educação especial do ensino fundamental para implementarem com integridade TBFA e reforçamento diferencial de resposta alternativa (*differential reinforcement of alternative behavior - DRA*) para três estudantes com TEA. Além disso, a generalização das aplicações de TBFA e DRA foi medida em interações com três outros estudantes, dois com TEA e uma com transtorno comportamental e emocional. Para cada professora, portanto, foram definidos dois estudantes (um por meta de generalização) de sua sala de aula com disruptivos. Estes, consistindo em explosões vocais, fuga, risadas e autoestimulação, foram constatados por entrevista e observação de um experimentador. As professoras foram capacitadas com treino de habilidades comportamentais (*Behavioral Skills Training - BST*), consistindo em instrução didática, modelação, ensaio comportamental e feedback.

A capacitação iniciou com pré-treino de TBFA com estudantes. As professoras leram descrições de Bloom *et al.* (2011) e, durante sessões, receberam dicas visuais de um experimentador para realizar tentativas de cada condição (atenção, demanda, tangível e ignorar). Cada tentativa envolveu segmento controle de 1 minuto e teste de 3 minutos por recomendação de Bloom *et al.* (2011), que sugeriram que exposição mais prolongada a possíveis operações estabelecedoras de disruptivos pode aumentar a precisão da TBFA. A condição ignorar teve dois segmentos teste. Após pré-treino, foi definido treino via BST. Um experimentador forneceu instruções didáticas sobre TBFA e modelos de tentativas por vídeos. Em seguida, foi definido role-play em que experimentador e professora alternaram papéis de professor e estudante com prática de TBFA. O experimentador forneceu feedback, orientou construção de gráficos e interpretação de dados para determinar funções de interferentes. Após integridade de 100%, as professoras realizaram TBFA com estudante em sala de aula. O processo foi semelhante ao pré-treino, mas o experimentador forneceu feedback, instruções didáticas, vídeos e role-play. O critério de encerramento foi de cinco sessões com 90% de integridade. Por fim, em Flyn e Lo (2016), uma condição de generalização envolveu cada professora realizar cinco sessões de TBFA com outro estudante em formato semelhante à condição de pré-treino. Se a integridade estivesse abaixo de 90%, o experimentador revisaria sessões e dados para a definição de funções para os disruptivos dos estudantes.

A fase de DRA pelas professoras envolveu primeiro condição de pré-treino com interações com estudantes. Ao longo de sessões, não houve feedback para realização do procedimento. Foi definida resposta alternativa e extinção de disruptivo. Após isso, foi estabelecido treino via BST, envolvendo instrução sobre DRA, definição do procedimento para um estudante, análise de alinhamento do procedimento com a função do disruptivo, modelação e prática da intervenção com feedback de desempenho e, por fim, análise de dados para interpretação dos efeitos da intervenção. O treino foi finalizado mediante uma sessão de prática/role-play do DRA com integridade de 100%. Após isso, as professoras implementaram DRA com seus estudantes em sala de aula e o experimentador, caso necessário, fornecia feedback. Uma semana depois, cada professora conduziu DRA com um segundo estudante para medir generalização.

Como resultado, as professoras conduziram TBFA e DRA com elevada integridade a partir do BST. Duas demonstraram generalização com segundo estudante. Flynn e Lo (2016) sugeriram que 2 horas de treino de TBFA e 1 de DRA podem ser suficientes para a modificação de práticas de professores. Em se tratando da professora com a qual a generalização teve integridade abaixo de 90%, foi sugerida a necessidade de mais sessões com feedback. No caso dos estudantes, foi constatado redução nos níveis de interferentes e fortalecimento de ações alternativas. Além disso, duas professoras identificaram com precisão a função dos disruptivos de seus dois estudantes. Uma limitação foi a realização da TBFA durante atividade de grupo em sala. Isso pode ter interferido nos resultados, pelo fato de que a operação motivadora para fuga pode ter se feito presente durante as condições da avaliação. Reforçadores competidores como atenção e atividades desejadas poderiam também estar presentes. Identificou-se múltiplas funções de disruptivos, mas focou-se naquelas mais salientes. Foi sugerido que novas pesquisas avaliem variáveis múltiplas que possam manter disruptivos em sala de aula. Uma segunda limitação se deveu a modificações na TBFA como, por exemplo, tentativas com segmentos com diferentes durações. Novas pesquisas poderão determinar a validade das mudanças estabelecendo-se comparações entre dois tipos de TBFA, sendo um caso com segmentos de tentativas com igual duração e, o outro, com duração desigual. Outra limitação foi o fortalecimento de respostas alternativas a ponto de interromper a rotina de sala de aula, como levantar a mão com frequência. Novos estudos poderão medir efeitos de mudança em esquemas de reforçamento que mantenham respostas alternativas em nível aceitável. Por fim, a pesquisa envolveu comportamentos de professores como VD primária e houve falta de coleta de dados de sobreposição durante o pré-

treino de DRA. Não foi possível determinar uma relação funcional entre DRA e comportamentos dos estudantes.

Larkin *et al.* (2016) capacitaram professoras na realização de TBFA e intervenções baseadas em função para três crianças com TEA em um centro especializado em programas educacionais, sociais, de comunicação e comportamentais. Dentre os disruptivos identificados para as crianças entre 4 e 7 anos, destacaram-se gritos, arrancar itens de parede, atirar itens no chão, fuga, vocalizações inadequadas e movimentos agressivos com mãos e pernas. Estes foram definidos operacionalmente a partir de entrevista com as professoras. Para a TBFA, as professoras foram treinadas por meio de instrução didática, modelação e prática com ator simulando disruptivos. Esse treino foi realizado em uma sessão com 30 minutos. A TBFA compreendeu registros de ocorrência e não ocorrência de comportamentos durante segmentos controle e teste de 20 tentativas por condição (atenção, tangível, demanda, sozinho/ignorar). Foram seguidos parâmetros definidos por Sigafos e Sagers (1995) e Bloom *et al.* (2011). A TBFA foi realizada entre 4 e 10 dias, com até 32 minutos de avaliação por dia. A avaliação durou aproximadamente 2 horas e 40 minutos.

No treinamento das professoras para realização de intervenções baseadas em função, planos individualizados foram revisados junto com estudantes de pós-graduação, que forneceram feedback com base em uma lista de verificação de adesão. Uma primeira linha de base dos comportamentos disruptivos das crianças foi realizada entre 4 e 10 dias e foi antes da TBFA. Após esta, foi realizada uma segunda linha de base de disruptivos. Após as intervenções, foi realizada uma terceira linha de base. A eficácia das intervenções foi determinada por meio de um delineamento de reversão do tipo ABAB, sendo A linha de base e B, intervenção. As intervenções definidas visaram a extinção de disruptivos e reforçamento diferencial de ações adequadas. Para uma criança, em função da identificação de funções de atenção e fuga de demandas, foi realizado reforçamento diferencial de outra resposta (*differential reinforcement of other behavior - DRO*). A cada 90s em que comportamento apropriado estava sendo emitido, havia acesso a um reforçador. Para uma segunda criança, a função foi de acesso a tangíveis. Foi definido um DRA com reforçamento de permanecer sentado como resposta alternativa. A consequência consistia em acesso a ficha/estrela para cada minuto sentado, e o acúmulo de três possibilitava acesso a item de preferência. Para a última criança, a função de disruptivos também foi de acesso a tangíveis. Foi definido um DRO. A cada 30s com emissão de comportamento adequado, havia acesso a item comestível como reforçador.

Todas as professoras de Larkin *et al.* (2016) conseguiram realizar a TBFA com boa integridade. A avaliação foi conclusiva na determinação das funções dos disruptivos de todas as crianças. As intervenções definidas eficazmente reduziram os disruptivos e fortaleceram outros comportamentos mais adequados. Uma limitação referiu-se a risco de reatividade, isto é, condições de avaliação fortalecendo ou enfraquecendo comportamentos. Por outro lado, a realização de TBFA dentro das rotinas de atividades das crianças provavelmente reduziu a possibilidade de reatividade. Outra limitação referiu-se a limitações no tempo de realização do estudo por conta de barreiras da rotina escolar. Nem todas as condições de manejo de disruptivos envolveram cinco pontos de dados e houve variabilidade em determinados momentos. Uma terceira limitação teve a ver com a coleta de dados medindo efeitos de intervenções apenas por estudantes de pós-graduação e não pelas professoras. Foi discutido que novos estudos poderão focar em estimular maior autonomia na coleta de dados por professores.

Flanagan e DeBar (2017) ampliaram investigações sobre TBFA pela inclusão de estudante de 10 anos do ensino fundamental de escola pública, e com diagnóstico de Transtorno Emocional e Comportamental - TEC (*emotional behavioral disorder - EBD*). Foi dito que pessoas com esse diagnóstico podem apresentar comportamentos disruptivos de difícil avaliação, e que são comuns casos de evasão escolar, contato com o sistema de justiça criminal e baixa probabilidade de inserção futura no mercado de trabalho. Os autores apontaram limitação quanto a muitos estudos focarem em disruptivos de estudantes com TEA e deficiência intelectual. Neste sentido, considerou-se que outras populações devem ser investigadas. Na nova pesquisa, uma professora de educação especial foi responsável por implementar a TBFA, e foi treinada para esse fim por meio de instrução didática, modelação, role-play e feedback. O estudante apresentava elevadas taxas de disruptivos na escola como agressão física e choro. Avaliações indiretas, por entrevistas com mãe, professora e criança, foram realizadas para obter informações sobre horários e contextos com maior probabilidade de disruptivos. Eles eram mais prováveis pela manhã e tarefas de escrita eram mais indesejadas pelo estudante. Os relatos da mãe e da professora sugeriram controle de disruptivos por reforço negativo, com fuga de demandas e situações sociais, e controle por reforço positivo pelo acesso a tangíveis e atenção. Os dados com o estudante sugeriram controle por reforço negativo com fuga de demandas e interações sociais. Também foi administrado um questionário de 15 itens com a professora, havendo indicação de disruptivos mantidos por reforço positivo na forma de atenção de adultos, e reforço negativo com fuga de adultos e de outros estudantes.

Uma avaliação descritiva de 3 semanas, com observação em momentos e lugares indicados pelas avaliações indiretas, sugeriu controle dos disruptivos por reforçamento positivo e negativo. A principal variável de controle foi reforço negativo com fuga de adultos e pares, seguida por reforço positivo na forma de atenção de adultos e pares e na forma de tangíveis. Uma vez que avaliações indiretas e descritivas sugeriram que os disruptivos tinham principalmente função de fuga, foi definida condição de avaliação de demanda para verificação de demandas que mais provavelmente representariam operações motivadoras para disruptivos. A nova avaliação envolveu, em sessões de 5 minutos, tarefas de escrita livre, escrita sobre um dado tópico, escrita sobre si mesmo, outras atividades fáceis e difíceis de escrita, matemática em nível fácil e difícil e estudos sociais. Demandas eram apresentadas vocalmente para a criança, que tinha 30s para responder. Se não seguisse esse tempo, ou errasse, dica gestual pareada com dica vocal eram fornecidas. Instruções e dicas eram repetidas a cada 30s durante cada sessão. Foram feitos registros por intervalo parcial de 30s. Maiores ocorrências de disruptivos estiveram associadas sobretudo com tarefas de escrita. Os resultados foram considerados para planejamento de modificações em condições de TBFA associadas a fuga de demandas. Foi também conduzida uma avaliação de preferência para a identificação de potenciais itens de interesse a serem definidos em condições de TBFA associadas a tangíveis.

A TBFA em Flanagan e DeBar (2017) adotou parâmetros de estudos anteriores de Bloom *et al.* (2011) e Bloom *et al.* (2013). Cada condição envolveu até cinco tentativas por dia e, cada tentativa, compreendeu segmento controle e teste com ausência e presença de operação motivadora para disruptivos, respectivamente. A TBFA foi finalizada em 11 dias. A versão com modificações envolveu as seguintes condições: 1) Tentativas de brincar livre (verificou-se se a atenção da professora poderia ser aversiva); 2) tentativas de atenção; 3) tentativas de atenção dividida com adulto (forneceu-se atenção para outro adulto em segmentos teste); 4) tentativas de atenção dividida com par (forneceu-se atenção para outra criança em segmentos teste); 5) tentativas de demandas altamente prováveis (segmentos teste envolveram atividades mais fáceis); 6) tentativas de demandas pouco prováveis (segmentos teste envolveram atividades mais difíceis); 7) tentativas com tangível; 8) tentativas com transferência de tangível (em segmentos teste, um item de preferência era retirado da criança alvo e entregue para outra criança); 8) tentativas de ignorar. Vale destacar que a definição arbitrária de condições, para além do aconteceu em estudos prévios, foi função da análise dos resultados das avaliações (indiretas, descritivas, de demanda e de preferência) anterior.

Os resultados da TBFA de Flanagan e DeBar (2017) foram conclusivos quanto a definição das funções dos disruptivos do estudante com EDB. Comportamentos foram demonstrados nas condições de atenção, atenção dividida com adultos e com pares. Houve ocorrências, também, em condições de fuga com demandas de baixa e alta probabilidade. Ocorrências de disruptivos identificadas em condição de ignorar foram interpretadas como possível resultado de extinção de atenção. Foi discutido que as avaliações indiretas e descritivas anteriores forneceram informações importantes para as modificações na TBFA, com condições específicas para a criança da pesquisa. Limitações e encaminhamentos foram informados. O trabalho teve apenas um participante e mais estudos com novos participantes são necessários para melhor confiança nos achados. Embora uma intervenção tenha sido desenvolvida após a TBFA, não houve avaliação da mesma por limitações de tempo e pelo fato de a professora ter implementado componentes de intervenção prematuramente, comprometendo a demonstração de controle experimental. Isso deve ser resolvido em pesquisas de replicação. Não foi realizada correlação entre atenção liberada durante a TBFA com o que acontece no ambiente natural. Foi dito que novos trabalhos devem igualar o nível de atenção fornecida na avaliação com o que ocorre em ambiente natural. A pesquisa foi realizada em escola pública, mas em ambiente de sala de recurso, que não é indicado para quem tem EDB. Novas pesquisas deverão realizar a TBFA com esse tipo de público em sala de aula regular. A professora disse que compreendeu os procedimentos da pesquisa e os considerou adequados para rotina de sala de aula. Isso é importante para a validação de intervenções fundamentadas em função, e novas pesquisas poderão comparar a eficiência de diferentes tipos de avaliação. A validação social dos procedimentos por uma professora também representou limitação. Novos estudos poderão ampliar a análise com outras pessoas, incluindo educadores e familiares.

Dunkel-Jackson *et al.* (2018) conduziram duas TBFAs para determinar funções de disruptivos por uma criança com TEA de 9 anos em contexto escolar. Uma avaliação focou em disruptivo de emitir palavrões e, a outra, em bater com a cabeça. Dados de linha de base foram obtidos por equipe educacional, composta por professora e quatro assistentes, na identificação do nível em que comportamentos interferentes prejudicavam a aprendizagem da criança alvo em atividades acadêmicas. Após isso, avaliações funcionais foram realizadas por meio de questionário respondido pela equipe educacional e análises descritivas, a partir de observações dos comportamentos da criança. Essas avaliações foram importantes para levantamento de hipóteses funcionais. No caso do estudante, as funções hipotetizadas incluíram, sobretudo, fuga

de demandas e acesso a atenção e tangíveis. Em seguida, condições de duas TBFA, separadas por tipo de disruptivo, foram planejadas e implementadas seguindo parâmetros definidos por Austin *et al.* (2015) e Bloom *et al.* (2011).

Então, as duas TBFA de Dunkel-Jackson *et al.* (2018), realizadas pela equipe de pesquisa, compreenderam 10 tentativas por condição (atenção, fuga e tangível). Cada tentativa envolveu segmento controle de 1 minuto seguido por segmento teste de 3 minutos. Como em estudos anteriores (Austin *et al.*, 2015; Bloom *et al.*, 2011), essa organização serviu o propósito de expor a criança alvo a operações motivadoras de disruptivos por mais tempo para potencializar um processo de discriminação de contingências mantenedoras. As TBFA foram concluídas em cerca de 4 horas para emissão de palavrões e 3 horas e meia para bater a cabeça, em um dia dentro de uma mesma semana. Cada TBFA compreendeu registros de dados a respeito de ocorrências dos interferentes, e foram representados por percentual de tentativas com ocorrência. Além disso, foram também obtidas medidas de latência, isto é, registros da quantidade de segundos do início de cada segmento de tentativa até o início do disruptivo. Foi discutido que essas medidas permitiriam interpretar variáveis específicas ou idiossincráticas, como nível dificuldade de demandas acadêmicas, possivelmente associadas com latências mais longas ou mais curtas. Os resultados da TBFA indicaram que os comportamentos tinham função, sobretudo, de fuga de demandas e acesso a itens reforçadores tangíveis. A partir disso, foi definida uma intervenção baseada em função, implementada por pessoas da equipe educacional e da equipe de pesquisa.

Para o manejo de comportamentos do estudante com TEA em Dunkel-Jackson *et al.* (2018), foi definida uma intervenção de esvanecimento de demandas, visando tanto o fortalecimento de colaboração em atividades acadêmicas como o enfraquecimento de disruptivos. A eficácia foi medida por meio de um delineamento de sujeito único de mudança de critério. Após uma condição de linha de base com pouca colaboração e emissão de interferentes pela criança alvo, as equipes conduziram a intervenção com estabelecimento de um nível para cada etapa de atividades. Após cumprimento de um critério arbitrário de domínio em um dado nível, o nível seguinte tinha uma dificuldade maior, e essa lógica foi aplicada até o último nível. Havia, também, um critério de retornar para um nível anterior caso houvesse uma determinada quantidade de erros ou não engajamento nas atividades. Ao longo do processo de intervenção, a cada cinco sessões, sondas de generalização também foram conduzidas, e envolveram novas pessoas realizando atividades novas com a criança alvo.

As duas TBFA de Dunkel-Jackson *et al.* (2018) foram conclusivas quanto a identificação

de funções dos interferentes da criança. A intervenção de esvanecimento de demandas com base nas funções dos comportamentos também foi bem-sucedida e a criança, progressivamente, passou a demonstrar maior colaboração em tarefas acadêmicas, havendo, inclusive, evidências de generalização, ainda que com alguma variabilidade, com novas atividades sendo aplicadas por pessoas diferentes. Dentre as limitações, dados de integridade de implementação de procedimentos de TBFA e intervenção foram limitados em quantidade, e novas pesquisas devem focar em coletar mais dados de integridade para melhor demonstração de controle experimental. Algumas tentativas de intervenção foram conduzidas apenas por alguém da equipe de pesquisa, e novos estudos poderão avaliar mais a fundo a eficácia da implementação de intervenções baseada em função por pessoas de equipe escolar, assim como determinar ou não a necessidade de treino adicional. O presente estudo envolveu um critério de latência de 20s durante a intervenção, e foi recomendado que novos trabalhos avaliem critérios de definição de nível de latência mediante análise e interpretação de resultados de avaliações funcionais. Foi dito ainda que, durações desiguais de segmentos de tentativas de TBFA, com maior duração para segmentos teste, podem gerar falsos positivos. Por outro lado, os autores atestaram que a intervenção baseada em função foi eficaz, sugerindo a validade das avaliações funcionais, incluindo as TBFAs. Ainda assim, foi sugerido que novos estudos meçam possível concordância entre avaliações com tentativas envolvendo segmentos com diferentes durações e com durações iguais.

Lejeune *et al.* (2019) treinaram uma professora de educação especial na implementação de TBFA e intervenções baseadas em função, envolvendo uma menina diagnosticada com síndrome de Down, que se engajava em comportamentos de birra como bater, morder, rasgar e atirar coisas. O ambiente em que os procedimentos foram realizados tratou-se de uma sala de aula de escola pública. Os comportamentos alvos foram estabelecidos a partir de entrevistas com os pais e a diretora da escola, havendo o levantamento de hipóteses funcionais. A professora foi capacitada por meio de BST. A partir disso, ela implementou a TBFA com elevado nível de integridade. A TBFA foi baseada em Bloom *et al.* (2011), envolvendo dez tentativas com segmentos controle e teste com 2 minutos de duração por condição. Os resultados apontaram para um controle múltiplo dos interferentes, mantidos por tangíveis, atenção e fuga de demandas.

Em Lejeune *et al.* (2019), a professora foi treinada na implementação de intervenções de DRO, DRA, custo de resposta e punição positiva, definida pelo insucesso prévio de uso de reforçamento apenas. Os efeitos dos procedimentos foram medidos com delineamento AB de estudo de caso. Buscou-se realizar exposição da criança a diferentes operações motivadoras para

disruptivos. A primeira fase compreendeu tentativas semelhantes à condição tangível da TBFA, mas com extinção dos disruptivos, uso de treino de comunicação funcional (FCT) e reforçamento diferencial de solicitações adequadas para acesso a itens preferidos (brinquedos) por 2 minutos. Foi empregado atraso progressivo do tempo para a instalação de pedidos em nível de autonomia. Após isso, foi realizado treino de discriminação em que a criança deveria aprender a esperar o acesso a brinquedos por um período, que se tornava progressivamente mais longo (de 10 em 10s até um período final de 3 minutos). Um cronômetro sinalizava ainda período de 10s para realização de pedido.

Durante a segunda fase, foram manipuladas operações motivadoras de acesso a itens reforçadores tangíveis e fuga de demandas. As tentativas foram definidas como na fase anterior, mas foi utilizado um tabuleiro de fichas lamidado de dupla face, e com cinco espaços com velcro para uso das fichas. Quando o cronômetro definia um período de 3 minutos, iniciava-se uma atividade acadêmica com a criança e, na medida do necessário, o intervencionista manipulava hierarquia de dicas para melhorar a colaboração. Esta, com ou sem ajuda ajuda até a finalização de cada tarefa, permitia acesso a uma ficha. O acúmulo de cinco permitia a fuga das atividades, e pedidos de acesso a itens não eram correspondidos durante o intervalo de 3 minutos. A emissão de disruptivos implicava perda de acesso a todas as fichas. Em seguida, o tabuleiro era virado para o lado vermelho e o cronômetro era reiniciado, o que representou a medida de aumento de custo de resposta. A partir daí, demandas eram fornecidas continuamente, caracterizando medida de punição positiva. Colaboração com as demandas até a finalização resultava no acesso a uma ficha vermelha e, quando houvesse acesso a cinco, o tabuleiro era novamente virado para o lado verde e uma nova atividade era definida. Após isso, era utilizado um procedimento de encadeamento de trás para frente, com acúmulo de fichas em esquema de reforçamento intermitente de razão fixa 2, para finalização de dez atividades e posterior acesso a um intervalo.

Por fim, a terceira fase compreendeu adaptação da anterior para que houvesse manipulação de operação motivadora para função de atenção. Mediante a finalização de dez tarefas acadêmicas, a intervencionista se afastava e ignorava comportamentos adequados, mas com os inadequados ainda resultando em fichas vermelhas. Um cronômetro sinalizava com um beep o uso de procedimento de atraso progressivo de dica para um segundo intervencionista ensinar a criança a solicitar atenção de forma adequada, verbalizando ou usando sistema de figuras/fotos para acesso a atenção. Atenção no nível de contato visual, e de acesso a brinquedos, era concedida por outro intervencionista. O cumprimento de um critério arbitrário de ausência de

disruptivos era seguido por um treino de discriminação em que, após a criança solicitar atenção adequadamente, o intervencionista ignorava por alguns segundos mostrando um dedo até a liberação da atenção. Foi definido um critério de aumento gradual do intervalo de espera mediante comunicação apropriada e ausência de disruptivos. Após as três fases de intervenções, foi definida uma condição de manutenção com procedimentos semelhantes aos da terceira fase, mas com atividades acadêmicas com exigência de 3 minutos para conclusão. Neste período, não foi utilizado cronômetro e o processo aconteceu paralelamente a atividades da rotina escolar.

A pesquisa de Lejeune *et al.* (2019) compreendeu medidas de latências de respostas (inadequadas e adequadas) ao longo das condições da TBFA e de intervenções. A partir da realização da TBFA com alta integridade, tendo sido conclusiva na determinação das funções dos disruptivos da criança, as intervenções definidas através de três fases e manutenção revelaram significativo enfraquecimento de disruptivos e fortalecimento de repertórios de comunicação mais adequados. Dados de validação social pela professora revelaram elevado nível de aceitação dos procedimentos em que recebeu treinamento. As limitações apontadas pelos autores corresponderam ao seguinte. Não houve dados concretos de taxa de realização de tarefas que demonstrassem diretamente as evoluções. Além disso, disruptivos tenderam a ocorrer ao longo das fases das intervenções, possivelmente porque havia aumento gradual nos critérios de reforçamento (ressurgência). Por fim, o uso de um delineamento AB impossibilitou a demonstração de controle experimental, embora padrões de responder pudessem indicar evidência de controle. Embora houvesse ressurgência de disruptivos, a partir de mudanças nas condições de reforçamento, esses disruptivos eram enfraquecidos com o tempo. Os autores não apresentaram de forma clara encaminhamentos para trabalhos futuros.

Flanagan *et al.* (2020) foi mais um estudo preocupado em investigar a viabilidade da TBFA com três crianças de ensino fundamental com TEC. Diferente de Flanagan e DeBar (2017), a nova pesquisa comparou a TBFA, fundamentada em Bloom *et al.* (2011), com uma análise funcional breve (*brief functional analysis* - BFA). A BFA tem duração mais reduzida em comparação com o caso tradicional (Iwata *et al.*, 1982/1994). Participantes entram em contato com condições de teste em rápida alternância. Em seguida, eles são expostos apenas aos casos com níveis mais elevados de disruptivos. Cada sessão dura entre 5 e 10 minutos. É comum o uso de DRA e extinção no manejo dos comportamentos para medir efeitos da avaliação.

Flanagan *et al.* (2020), sobre a BFA, argumentaram que pouca atenção em pesquisa foi dada a condições modificadas com crianças com EDB em escolas públicas. Disseram que as

modificações foram limitadas a condições de atenção a professores e pares, mas defenderam que outras modificações precisam ser contempladas para determinar o nível em que a BFA se revela sensível a funções idiossincráticas de disruptivos. Além disso, foi dito que estudos são necessários para medir efeitos de intervenções informadas pelos resultados da avaliação, e para medir validação social. Sobre TBFA, Flanagan *et al.* (2020) argumentaram que seu uso com crianças típicas, com ou sem TEC, é pouco explorado e novos trabalhos são necessários. Também foi pontuado que modificações às condições de avaliação têm sido pouco investigadas.

Foram recomendadas novas pesquisas avaliando modificações como competição pela atenção de professores, demandas com alta ou baixa probabilidade de cumprimento e consequências sintetizadas no contexto da TBFA. Também foi reforçada a necessidade de mais investigações em salas regulares de escolas públicas, além de medir efeitos de intervenções baseadas em funções. Flanagan *et al.* (2020) também apontaram a necessidade de comparações entre TBFA e BFA, pois o nível de correspondência entre essas elas é desconhecido. Sugeriram que a BFA também tem potencial para beneficiar crianças de escolas públicas. Por fim, disseram que estudos são necessários para melhor determinar a eficiência da TBFA. A eficiência poderá ser informada mediante medidas de duração total da avaliação, tempo de treinamento daqueles responsáveis por sua implementação, quantidade de sessões para cumprimento de critério arbitrário de treino, e quantidade de tentativas não contadas para efeito de avaliação por erros de integridade.

Na proposta de comparar TBFA e BFA, Flanagan *et al.* (2020) capacitaram duas professoras de educação especial. Uma delas, sem experiência anterior com TBFA mas com alguma em ABA, responsabilizou-se por procedimentos com duas crianças. A outra professora, com experiência prévia em TBFA e alguma em ABA, foi responsável pela criança restante. A capacitação envolveu componentes do BST até 100% de integridade na implementação de procedimentos. Coletas aconteceram em sala de recursos ou sala regular da escola. Para duas crianças, a VD referiu-se a não cumprimento de demandas, com distanciamento da professora ou materiais. Para a última criança, a VD correspondeu a gritos, palavrões ou questionamentos a demandas de forma repetitiva. Os comportamentos alvos das três crianças foram definidos mediante avaliações indiretas de entrevistas a familiares e educadores, e avaliações descritivas com observações de comportamentos. Dessa forma, para uma das crianças com recusa de cumprir demandas, as hipóteses funcionais foram de os comportamentos serem mantidos por atenção por adultos e pares, acesso a tangíveis e fuga de demandas e de pares. No caso da outra

criança com esses tipos de comportamentos, as funções indicadas foram atenção da professora para pares, acesso a métodos de preferência na realização de tarefas e fuga de demandas. No caso da última criança com vocalizações de interrupção, houve indicação de disruptivos mantidos por fuga de demandas, atenção de pares específicos, situações sociais como recesso/intervalo e atividade física e atenção de pares e adultos.

A partir das avaliações indiretas e descritivas, as condições de TBFA e BFA foram personalizadas por criança. Nesses casos, os registros de dados foram realizados com base em percentual de intervalos com disruptivos, duração total, quantidade de sessões para a finalização, e quantidade de tentativas com problemas de integridade na implementação. Previamente, as professoras realizaram avaliação de demanda através de quatro tipos de atividades. Foram realizados registros de intervalos com ocorrência de disruptivos e comportamentos de colaboração. Foi utilizado registro de amostragem de tempo momentânea (*momentary time sampling* - MTS) de 30s. Os resultados permitiram a definição de atividades de baixa e alta probabilidade em condições de demanda. As de alta probabilidade foram definidas para uma criança em função da ocorrência de disruptivos. Ainda antes da TBFA e BFA, foi realizada avaliação de preferência envolvendo figuras de itens e atividades reforçadoras para as crianças. Sessões da TBFA aconteceram durante a rotina escolar entre 3 e 5 dias por semana. Cada dia teve até 20 tentativas, cinco por condição. Cada tentativa envolveu segmento controle seguido por teste, durando até 2 minutos à exceção de brincar livre e ignorar com 4 minutos. Houve registros de ocorrência e não ocorrência de disruptivos, representados de forma percentual

As condições de cada criança de Flanagan *et al.* (2020), incluindo modificações do modelo original de Bloom *et al.* (2011), e de forma semelhante ao que aconteceu na pesquisa anterior de Flanagan e DeBar (2017), são informadas a seguir. Elas foram (com detalhes sobre segmentos teste): Brincar livre (as três crianças); atenção (uma criança); atenção dividida com adulto (uma criança, considerando que uma professora dava atenção para um adulto na sala); atenção dividida com pares (as três crianças, sendo que cada professora dava atenção para outra criança na sala); fuga de demandas de baixa probabilidade (as três crianças, e as tarefas eram mais desafiadoras); fuga de demandas de alta probabilidade (uma criança, sendo que as tarefas eram menos desafiadoras); jogos em grupo com atenção (uma criança, sendo que a professora anunciava a vez de outra criança em um jogo. Caso houvesse disruptivo, a professora liberava atenção de modo a reforçar a vez do outro); jogos em grupo com fuga (uma criança, sendo a diferença em relação à condição anterior o fato de a criança alvo ser direcionada para sua carteira

em caso de disruptivo); atenção sintetizada e tarefas de baixa probabilidade (uma criança, sendo que a professora apresentava uma demanda de escrita, afastava-se e, em caso de emissão de disruptivo, fornecia atenção, removia a tarefa e encerrava a tentativa); maneira preferida (uma criança, sendo que a professora apresentava uma demanda de escrita e instruções sobre o que fazer. A não colaboração resultava em permitir a criança responder de outra forma).

A BFA em Flanagan *et al.* (2020) foi realizada em seguida. Procedimentos foram os mesmos dos segmentos teste da TBFA. Entretanto, por sessão de 5 minutos, o processo não era encerrado após disruptivo. Foi utilizado delineamento multielementos para o contato com diferentes condições, como aconteceu no modelo tradicional (Iwata *et al.*, 1982/1994). Após isso, foi realizada etapa de replicação de condições com taxas mais elevadas de disruptivos. Então, as professoras foram treinadas via BST para realização de intervenções informadas por TBFA e BFA. Dados foram coletados como intervalos com ocorrência de comportamentos em sessões de 10 minutos, e foram representados de forma percentual. Sessões foram realizadas entre uma e seis vezes por dia, sendo entre um e três dias por semana. Tentativas em linha de base foram semelhantes a segmentos teste da TBFA, havendo acesso a reforço em caso de disruptivo. As intervenções variaram entre as crianças, mas, de um modo geral, envolveram extinção e algum reforçamento diferencial como DRA, DRO e reforçamento negativo diferencial de comportamento alternativo (*differential negative reinforcement of alternative behavior* - DNRA), em que uma criança levantava a mão em atividade para obter intervalo.

Os resultados revelaram que a TBFA foi importante para a verificação de funções de disruptivos das crianças com TEC, semelhante à pesquisa anterior com o mesmo tipo de público (Flanagan & DeBar, 2017). Foi sugerido, no entanto, que deve haver um limite quanto a inserção de professores no processo, uma vez que um treinamento intenso é necessário na identificação de variáveis de interferentes em escolas. Foi também relevante a demonstração do potencial de modificações de condições da TBFA, como atenção dividida e de demandas pouco prováveis. As condições foram organizadas sob medida, aumentando a validade dos achados e reduzindo chances de as condições serem consideradas artificiais. Em Flanagan *et al.* (2020), de forma semelhante a Bloom *et al.* (2011), que comparou a TBFA com o modelo tradicional de análise funcional, houve correspondência entre TBFA e BFA em cerca de 60% das funções identificadas (cinco de nove funções). Foi o primeiro trabalho a comparar esses procedimentos, e foi considerado que a TBFA teve mais potencial, tendo sido conduzida em mais dias. Foi discutido que isso pode ter favorecido a presença de operações motivadoras de disruptivos com maior

precisão. Por outro lado, a BFA foi encerrada em menos da metade do tempo, com menor número de sessões, o que pode ter dificultado a identificação de funções dos disruptivos.

As intervenções definidas produziram ligeira redução nos disruptivos de duas crianças. As duas professoras avaliaram a TBFA positivamente e declararam que os procedimentos não interferiram na rotina escolar. Dentre limitações, Flanagan *et al.* (2020) pontuaram que a generalidade dos resultados foi limitada, e novos estudos poderão comparar intervenções provenientes de avaliações, incluindo TBFA. Os autores recomendaram replicações da TBFA com estudantes com TEC em escolas públicas. Outra limitação referiu-se ao fato de que, para uma criança, uma condição de avaliação com jogos com fuga não foi definida para a BFA, pois a professora preocupou-se com uso de jogos de forma frequente. Também como limitação foi o fato de as intervenções terem produzido resultados pouco expressivos no manejo de disruptivos. Logo, foi considerado que novos estudos são necessários para comparar intervenções derivadas de diferentes tipos de avaliação funcional. Houve também mais informações sobre efeitos de intervenções a partir da TBFA, impedindo comparações entre essas intervenções e as que foram definidas pela BFA. Os efeitos das intervenções foram medidos após um longo período de atividades escolares durante o ano letivo, o que pode ter influenciado os efeitos das intervenções. Foi discutido que novos estudos poderão produzir dados durante o ano escolar típico. O fato de a BFA ter sido realizada após a TBFA pode ter influenciado os resultados e isso poderá ser resolvido em novos trabalhos. Foram também recomendadas modificações adicionais para a extensão da TBFA e a inclusão de intervenções baseadas na função, como o DRO, a fim de validar os resultados das avaliações.

A partir do presente trabalho de revisão narrativa, foi constatado que todos os 15 estudos levantados apresentaram a TBFA como uma alternativa funcional e viável na determinação de funções de comportamentos disruptivos de estudantes típicos e atípicos, incluindo TEA, em contexto de sala de aula. De um modo geral, a TBFA foi conclusiva quanto às funções de disruptivos nos estudos, e intervenções realizadas a partir das avaliações, em casos em que houve intervenções, foram bem-sucedidas, havendo demonstração de controle experimental na maioria dos casos. No entanto, cinco estudos não envolveram o estabelecimento de intervenções, o que seria algo importante na validação das avaliações também (Bloom *et al.*, 2011; Kunnavatana *et al.*, 2013; LaRue *et al.*, 2010; Rispoli *et al.*, 2012; Sigafos; Sagers, 1995). Boa parte das pesquisas, oito, envolveu estudantes com diagnóstico de TEA (Bloom *et al.*, 2011; Bloom *et al.*, 2013; Dunkel-Jackson *et al.*, 2018; Fly; Lo, 2016; Larkin *et al.*, 2016; LaRue *et al.*, 2010; Rispoli

et al., 2012; Sigafoos; Saggers, 1995).

Um dado preocupante refere-se a apenas um estudo dos 15 analisados ter envolvido crianças/estudantes com desenvolvimento típico (Austin *et al.*, 2025). Apenas duas pesquisas contaram com estudantes com síndrome de down (Leujane *et al.*, 2019; Rispoli *et al.*, 2012). Três estudos foram específicos quanto a participação de estudantes também com DI (Bloom *et al.*, 2013; LaRue *et al.*, 2010; Rispoli *et al.*, 2012). Apenas dois trabalhos foram mais específicos na inclusão de estudantes com TEC como participantes (Flanagan *et al.*, 2017; Flanagan *et al.*, 2020). Um estudo focou mais especificamente na inclusão de estudantes com múltiplos diagnósticos, incluindo TEC, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), Transtorno Opositivo Desafiador (TOD), Outras Deficiências de Saúde (OHI) e depressão (Flanagan *et al.*, 2020). Portanto, constata-se que novos estudos são necessários para testar a generalidade dos efeitos da TBFA, e intervenções com base em funções por ela orientadas, realizadas por professores no manejo de mais estudantes típicos e atípicos, considerando a inclusão de múltiplos diagnósticos, em contexto escolar. Além disso, embora já existam registros de produção nacional (Ferrari, 2016), serão também necessários mais trabalhos nesse contexto. Inclusive, pesquisadores da área de educação têm chamado atenção para a importância de implementação de práticas baseadas em evidências em espaços educacionais, intensificando processos de inclusão, incluindo análise funcional e procedimentos focados na modificação de comportamentos socialmente significativos como, por exemplo, extinção operante e procedimentos de reforçamento diferencial (Schmidt; Silvestre, 2024).

CONCLUSÃO

Esta revisão narrativa revelou que a TBFA implementada por professores representou, em todos os 15 estudos levantados e analisados, uma alternativa viável na determinação de funções de comportamentos disruptivos de estudantes típicos e atípicos, incluindo TEA e outros transtornos em contexto escolar. Além disso, nos casos com definição de intervenções baseadas em função, houve, de um modo geral, mudanças significativas em comportamentos de estudantes, o que foi importante para validação de avaliações funcionais incluindo a TBFA. Limitações apontadas pelos estudos revelaram, no entanto, que novas pesquisas são necessárias para testar a generalidade dos achados com mais estudantes típicos e atípicos, considerando uma variedade de diagnósticos. Será também relevante haver mais investimento em produção nacional,

considerando a necessidade de práticas baseadas em evidências que potencializem processos mais inclusivos nos espaços educacionais.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AUSTIN, Jennifer L. *et al.* Trial-based functional analysis in mainstream classrooms with typically developing children. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Hoboken, v. 48, n. 1, p. 3–17, jan. 2015. DOI: 10.1002/jaba.141.

BLOOM, Susan E.; IWATA, Brian A.; FRITZ, Jennifer N.; ROSCOE, Eileen M.; CARREAU, Amanda B. Classroom application of a trial-based functional analysis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Hoboken, v. 44, n. 1, p. 19–31, jan. 2011.

BLOOM, S. E.; LAMBERT, J. M.; DAYTON, E.; SAMAHA, A. L. Teacher-conducted trial-based functional analyses as the basis for intervention. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Lawrence (KS), v. 46, n. 1, p. 208–218, Spring 2013.

BRASIL, G. A. R.; BRITTO, I. A. G. S. Efeitos do equipamento de proteção no comportamento autolesivo (Effect of protective equipment on self-injurious behavior). **Acta Comportamentalia**, Xalapa, v. 29, p. 47–64, 2021.

DUNKEL-JACKSON, N.; JACKSON, S.; *et al.* Avaliação funcional de comportamentos desafiadores usando análise baseada em tentativas em ambientes escolares. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Hoboken, v. 47, p. 16–36, 2018.

FLANAGAN, S. A.; DeBAR, R. M. Trial-based functional analysis with a student identified with emotional/behavioral disorder in a public school setting. **Behavioral Disorders**, Thousand Oaks, v. 42, p. 1–13, 2017.

FLANAGAN, S.; BARNES, A. A comparação da análise funcional baseada em tarefas e da análise funcional breve em estudantes com transtornos emocionais e comportamentais. **Journal of Developmental and Physical Disabilities**, New York, v. 32, n. 3, p. 427–453, jun. 2020.

FLYNN, Susan D.; LO, Ya-yu. Teacher Implementation of Trial-Based Functional Analysis and Differential Reinforcement of Alternative Behavior for Students with Challenging Behavior. **J Behav Educ**, New York, v. 25, n. 1, p. 1–31, Jan. 2016.

IRVIN, J.; LAMBERT, J. M.; BLOOM, S. E. Análise funcional baseada em ensaios clínicos e treinamento em comunicação funcional em ambiente de educação infantil. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Hoboken, v. 45, p. 579–584, 2012.

IWATA, B. A.; DORSEY, M. F.; SUIFER, K. J.; BAUMAN, K. E.; RICHMAN, G. S. Toward a functional analysis of self-injury. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 15, n. 3, p. 209–224, 1982.

IWATA, B. A.; DORSEY, M. F.; SUIFER, K. J.; BAUMAN, K. E.; RICHMAN, G. S. Toward a functional analysis of self-injury. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Lawrence, v. 27, p. 1–20, spring 1994.

KUNNAVATANA, S. S.; BLOOM, S. E.; SAMAHA, A. L.; DAYTON, E. Treinamento de professores para conduzir análises funcionais baseadas em tentativas. **Behavior Modification**, Thousand Oaks, v. 37, p. 707–722, jun. 2013.

LARKIN, W.; HAWKINS, R. O.; COLLINS, T. Using trial-based functional analysis to design effective interventions for students diagnosed with autism spectrum disorder. **School Psychology Quarterly**, Washington, v. 31, n. 4, p. 534–547, dez. 2016.

LaRue, R. H., Lenard, K., Weiss, M. J., Bamond, M., Palmieri, M., & Kelley, M. E. (2010). Comparison of traditional and trial-based methodologies for conducting functional analyses. **Research in Developmental Disabilities**, 31(2), 480–487.

LEJEUNE, L. M.; LAMBERT, J. M.; LEMONS, C. J.; MOTTERN, R. E.; WISNIEWSKI, B. T. Teacher-conducted trial-based functional analysis and treatment of multiply controlled challenging behavior. **Behavior Analysis: Research and Practice**, v. 19, n. 3, p. 241–246, 2019.

MATOS, Daniel Carvalho de (Org.). *Análise do comportamento aplicada ao desenvolvimento atípico com ênfase em autismo*. São Luís: UNICEUMA; Porto Velho: AICSA, 2016. ISBN 978-85-67714-12-7.

RISPOLI, M.; *et al.* Análises funcionais baseadas em ensaios: avaliando a precisão dos resultados para professores. **Behavior Modification**, Thousand Oaks, CA, v. 39, p. 627–653, out. 2015.

RISPOLI, M. J.; DAVIS, H. S.; GOODWYN, F. D.; CAMARGO, S. The use of trial-based functional analysis in public school classrooms for two students with developmental disabilities. **Journal of Positive Behavior Interventions**, Thousand Oaks, v. 15, p. 180–189, jul. 2013.

SCHMIDT, Carlo; PAULA, Cristiane Silvestre de (orgs.). **Transtorno do espectro autista: pesquisas na saúde e na educação**. 1. ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2024.

SELLA, Ana Carolina; RIBEIRO, Daniela Mendonça (Org.). *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista*. Curitiba: Appris, 2018. ISBN 978-85-473-1944-1.

SIGAFOOS, J.; SAGGERS, E. A discrete-trial approach to the functional analysis of aggressive behaviour in two boys with autism. **Australia and New Zealand Journal of Developmental Disabilities**, University of Queensland, v. 20, n. 4, p. 287–297, 1995.

SORRELL, J. R.; STRATTON, K. K.; BATES-BRANTLEY, K.; WILDMON, M. E. Intervenções comportamentais: treinamentos virtuais, análise funcional e condução de TBFA's em ambientes educativos. **Behavioral Interventions**, v. 40, n. 1, p. 1–12, 2025.