



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

PUC-SP

Daniel Kummerow Vargas

Transtorno do Espectro Autista: revisão sistemática de estudos sobre intervenções comportamentais para redução de estereotípias, manutenção e generalização de resultados.

Mestrado em Psicologia Experimental:

Análise do Comportamento

São Paulo

2022



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Daniel Kummerow Vargas

Transtorno do Espectro Autista: revisão sistemática de estudos sobre intervenções comportamentais para redução de estereotípias, manutenção e generalização de resultados.

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento sob a orientação da Prof.^a Dra. Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni

São Paulo

2022

Banca Examinadora:

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos ou científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação por fotocópias ou processos eletrônicos.

São Paulo, 02 de 02 de 2022.

Assinatura: _____

O presente trabalho foi realizado com apoio de Bolsa Emergencial da Fundação São Paulo (FUNDASP) e o apoio do Instituto de Pesquisa Conduzir.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer, primeiramente, a minha irmã Elaine pelo imenso apoio brindado a mim incondicionalmente. A ela devo minha trajetória acadêmica como psicólogo e analista do comportamento. Além de ser uma incrível amiga, é também um modelo de determinação e solidariedade a ser seguido.

A meus pais Marlene e Jesus, e à Sheera pelo suporte incansável em toda e qualquer empreitada que já tomei, sem importar quão pequena ou grande fosse. Sou eternamente grato por ter uma família que trabalha junta para tornar realidade os desejos de cada um de seus integrantes.

A minha namorada Tâmisa, pela firme companhia (mesmo à distância), pelo carinho constante, pela escuta tão atenciosa a tudo que compartilhei com ela, e por tudo que ela compartilhou comigo. É uma companhia sábia com quem sempre pude contar. Os obstáculos que encontrei ao longo do caminho se minimizaram com a sua ajuda.

Aos amigos que me acompanharam desde a graduação: Cesar, Felipe, Luis, Jordy e Weijhon, por me ajudarem a manter a sanidade durante os tumultuados anos de pandemia da COVID-19. Têm sido uma fonte inesgotável de descontração e alegria, e mal posso esperar por revê-los em breve.

Aos amigos que me acompanharam durante o mestrado: Gabriel, Matheus, Maynary, Monalisa, Grazielle e Jéssica, por trazer leveza aos meus estudos e por acolher meus desabafos. Estou ansioso porque, em breve, poderemos nos ver pessoalmente!

A minha orientadora e guia Mônica, pelo enorme esforço brindado desde o início do programa de pós-graduação. Mesmo sem me conhecer fez tudo que estava a seu alcance para me oferecer as oportunidades de cursar o mestrado. Sou muito grato por sua amabilidade e disposição.

Ao Grupo Conduzir pelo investimento e pela simpatia de todos os membros com quem pude ter contato. Obrigado por toda a confiança depositada em meu trabalho.

Kummerow D. V. (2021). *Transtorno do Espectro Autista: revisão sistemática de estudos sobre intervenções comportamentais para redução de estereotípias, manutenção e generalização de resultados*. Programa de Pós-graduados em psicologia Experimental: Análise do Comportamento (PEXP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Orientadora: Prof.^a Dra. Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni

Linha de Pesquisa: História e Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos e Conceituais da Análise do Comportamento – Análise do Comportamento: questões da pesquisa e da prática.

Resumo

Na presente pesquisa buscou-se produzir dados qualificados em relação a pesquisas recentes sobre intervenções comportamentais para a redução de estereotípias vocal e motora em pessoas com TEA. Foi realizada uma revisão sistemática deste tipo de intervenções aplicadas a participantes do público TEA publicadas entre os meses de maio de 2013 e de setembro de 2021. Se deu um maior enfoque à análise de metodologias de generalização e manutenção de respostas. Foram selecionados 24 artigos com revisão de pares para a revisão a partir de uma busca realizada nas bases de dados “PubMed (Medline)” e “PsycINFO”. De forma geral, as intervenções aqui revistas disponibilizaram novas evidências sobre variáveis que afetam comportamentos estereotipados em procedimentos mais amplamente utilizados na área, como DRA e RIRD, e apresentaram efeitos de procedimentos ainda pouco estudados no campo da redução de estereotípias. Dados de manutenção e generalização de respostas foram escassos, e houve poucos reportes sobre melhorias de vida dos participantes provindas dos tratamentos descritos, indicando que não há uma primazia em relação ao caráter de relevância social dessas pesquisas. Em conclusão, novas pesquisas de intervenções comportamentais sobre comportamentos estereotipados em pessoas com TEA são recomendáveis, já que possibilitam uma melhor compreensão desse fenômeno. É indispensável, contudo, que futuras pesquisas aplicadas que abordam tratamentos de estereotípias tenham um maior enfoque na validade social de suas contribuições.

Palavras-chave: análise do comportamento, transtorno do espectro autista, comportamento estereotipado, generalização, manutenção de respostas.

Kummerow D. V. (2021). *Transtorno do Espectro Autista: revisão sistemática de estudos sobre intervenções comportamentais para redução de estereotípias, manutenção e generalização de resultados*. Programa de Pós-graduados em psicologia Experimental: Análise do Comportamento (PEXP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Orientadora: Prof.^a Dra. Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni

Linha de Pesquisa: História e Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos e Conceituais da Análise do Comportamento – Análise do Comportamento: questões da pesquisa e da prática.

Abstract

The present study sets out to produce qualified data of recent researches about behavioral interventions for the reduction of vocal and motor stereotypy on people with autism spectrum disorder (ASD) was sought after. A systematic review was conducted regarding recent studies that type of intervention on ASD public published between may, 2013 and September, 2021. A highlight was given to the analysis of generalization and maintenance methodologies. A total of 24 peer reviewed articles were selected through research in the “PubMed (Medline)” and “PsycINFO” database search engines. In short, reviewed interventions presented new evidence about the variables that affect stereotyped behavior in broadly implemented procedures in this area, as DRA and RIRD, and introduced the effects of procedures that are still new to the field of stereotypy reduction. Generalization and maintenance data were scarce and there were few reports on life improvements provided by the reviewed treatments, indicating the lack of primacy for the social relevance of these studies. In conclusion, future research on behavioral intervention on stereotyped behavior of people with ASD are advisable, since they allow for a better comprehension of this phenomenon. Although, it is necessary that the applied researches that aim at stereotypy treatment aim for the social validity of their contributions.

Keywords: behavior analysis, autism spectrum disorder, stereotyped behavior, generalization, and response maintenance.

Sumário

Introdução	1
Método.....	14
Bases de Dados e Periódicos	14
Descritores e palavras-chave	14
Critérios de Inclusão e critérios de exclusão.....	15
Procedimento de busca.....	15
Categorização das informações	20
Acordo entre observadores e integridade do procedimento	24
Resultados.....	26
Caracterização bibliográfica das pesquisas selecionadas	26
Participantes.....	30
Procedimentos para redução de estereotipia	32
Resultados de manutenção e generalização.....	49
Discussão	57
Financiamento.....	71
Referências	72

Índice de tabelas

Tabela 1. Categorias de análise e suas descrições.	20
Tabela 2. Estratégias utilizadas por analistas do comportamento para favorecer generalização listadas por Cooper et al. (2013).....	21
Tabela 3. Categorias de generalização apresentadas por Stokes & Osnes (1989).	23
Tabela 4. Classificação de medidas de generalização e de manutenção, como adaptada por Neely et al. (2015).....	23
Tabela 5. Listagem de artigos selecionados e apresentação de seu título, autores, jornal e ano de publicação e nacionalidade das universidades envolvidas na publicação.....	28
Tabela 6. Apresentação breve dos artigos incluídos na presente revisão, incluindo autores, ano e jornal de publicação, e um resumo de cada intervenção experimental. ..	35
Tabela 7. Resultados de redução de estereotipia obtidos por tipo de intervenção em cada artigo selecionado.	41
Tabela 8. Estratégias de manutenção de estereotipia utilizadas por artigo, resultados de manutenção, e tipo de medição de respostas utilizado.	49
Tabela 9. Estratégias e resultados de generalização por artigo e tipo de medição de generalização utilizada.	52

Índice de figuras

Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos de acesso gratuito para a presente revisão.	18
Figura 2. Fluxograma de seleção de artigos de acesso pago para a presente revisão.....	19
Figura 3. Número de artigos selecionados por ano de publicação.	26
Figura 4. Número de ocorrências por tipo de intervenção utilizadas nos artigos selecionados.....	33

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno de base biológica com sintomatologia comportamental. O risco autístico de uma pessoa aumenta à medida que aumenta seu parentesco genético com uma outra pessoa com TEA (Lampreia, 2013; Ronald, et al., 2006; Bailey, et al., 1995; Sandin, et al., 2014) e sua manifestação comportamental envolve causas genéticas e ambientais multifatoriais (Zanolla et al., 2015).

A definição de TEA passou por diversas atualizações. A quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), uma das principais referências diagnósticas de saúde mental, apresenta novos aspectos centrais no diagnóstico de TEA em relação à edição anterior. A principal mudança nas diretrizes diagnósticas foi a eliminação das categorias Autismo, síndrome de Asperger, Transtorno Desintegrativo e Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação, todos agora contidos na classificação de Transtornos do Espectro Autista. Essa mudança facilita distinguir TEA de outras alterações de desenvolvimento e oferece uma melhor representação diagnóstica, já que engloba perturbações com sinais e sintomas comuns (Nazari et al., 2017).

Segundo o DSM-5, o diagnóstico de TEA deve cumprir com três critérios: (1) *“Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos”*, havendo: *“Déficits na reciprocidade socioemocional”*, *“Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social”*, e *“Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos”*; (2) *“Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades”* em; *“movimentos motores”*, *“adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal”*, *“Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco”*, e *“Hipo ou hiper-reatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos*

sensoriais do ambiente”; finalmente, (3) “ Os sintomas devem estar *presentes precocemente no período do desenvolvimento* (mas podem não se tornar plenamente manifestos até que as demandas sociais excedam as capacidades limitadas ou podem ser mascarados por estratégias aprendidas mais tarde na vida)”(APA, 2013, p. 50).

A nova edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), publicada em 2019 e em vigor desde o início do ano 2022, também alterou os parâmetros diagnósticos do TEA em relação à sua edição anterior (CID-10). Semelhantemente às mudanças ocorridas entre as edições do DSM-IV e DSM-5, todos os transtornos que compunham o grupo “transtorno invasivo do desenvolvimento” no CID-10 (autismo infantil; autismo atípico; síndrome de Rett; outro transtorno desintegrativo da infância; transtorno de hiperatividade associado a retardo mental e movimentos estereotipados; síndrome de Asperger; outros transtornos invasivos do desenvolvimento; e transtorno invasivo do desenvolvimento, não especificado) passaram a ser chamados de TEA. Em adição ao DSM-5, no CID-11 foi proposta uma estrutura organizacional para facilitar o diagnóstico de TEA e foram propostas algumas subdivisões do TEA, levando em consideração o nível de intelecto e linguagem, comorbidades médicas e genéticas, e outras patologias (Alves et al., 2020).

Incluído no segundo critério diagnóstico do TEA (“Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades”) está a estereotipia. Ela tem origem etimológica nos vocábulos gregos *sterós* (sólido) e *typos* (modelo), significando, portanto, “padrão rígido e estável” (Barros & Fonte, 2016, p. 747). Tal como seu nome indica, consiste em comportamentos repetitivos estereotipados e ritmados que, topograficamente, podem ser divididos em duas categorias: verbais e motoras. Estereotipias verbais são compostas por respostas de ecolalia imediata e não-imediata à

resposta verbal imitada, enquanto estereotípias motoras envolvem respostas motoras que seguem as características de repetição e ritmo (Ahearn et al., 2007).

A estereotípias é frequentemente considerada um comportamento que compromete a aquisição de novas habilidades e a manutenção de relações interpessoais (Amaral, 2014) e têm se destacado como alvo de estigmatização. Perspectivas teóricas, desde as primeiras descrições sobre TEA, apontavam a estereotípias como uma consequência dos processos sensoriais excessivos de autistas ou comportamentos de fuga/esquiva em relação a interações sociais indesejadas. Teorias mais recentes, apoiadas por relatos de autistas adultos (Kapp, et al., 2019; Salermo-Ferraro & Schuller, 2020) e por estudos de caso (Masiran, 2018), apresentam esses comportamentos como um meio de produzir estimulação relaxante em situações imprevisíveis, novas e opressoras.

O comportamento estereotipado pode ser considerado um mecanismo de autorregulação que permite que pessoas com TEA lidem com a ansiedade (Masiran, 2018). Pessoas com TEA tendem a apresentar inconsistências perceptuais, nesses casos, estereotípias pode servir como um comportamento com feedback confiável em situações desconhecidas ou incontroláveis que ajuda a conter respostas emocionais intensas, sejam relacionadas a emoções desejáveis como alegria e empolgação, sejam relacionadas a emoções indesejáveis como ansiedade ou raiva (Masiran, 2018; Kapp, et al., 2019; Salermo-Ferraro & Schuller, 2020; Symons et al., 2005). Comportamentos estereotipados podem também auxiliar a manter a atenção e aprender por seu caráter de autorregulação e pode ajudar na emissão de comportamentos motores complexos para pessoas com TEA, servindo como um comportamento ritmado (Kapp, et al., 2019).

Boa parte dos prejuízos relacionados com a estereotípias relatados por pessoas com TEA se devem ao preconceito que recai sobre esse tipo de comportamento (Kapp, et al., 2019; Salermo-Ferraro & Schuller, 2020). O comportamento estereotipado tende a ser

visto pela população geral como um comportamento incômodo e distrativo, por isso, costuma ser indesejado e se realizam tratamentos para eliminá-lo, mesmo sem evidências éticas ou de eficácia (Amaral, 2014; Kapp, et al., 2019). Salermo-Ferraro & Schuller (2020) coletaram relatos de pessoas com TEA sobre como policiais sem treino especializado para identificação de deficiências podem confundir comportamentos autísticos, como evitar contato ocular e comportamentos estereotipados, com comportamentos desafiadores, incriminantes ou potencialmente perigosos, implicando abordagens e medidas policiais injustas. Segundo esses relatos, abordagens policiais podem evocar estereotípias, já que podem ser fonte de estimulação intensa (por exemplo, sirenes, voz alta, luzes ofuscantes, questionamentos apressados, contato físico inesperado), portanto estressantes para muitas pessoas com TEA.

Dadas essas funções não-impeditivas de comportamentos socialmente desejáveis da estereotípias e os malefícios provindos de preconceito em relação à estereotípias, diversos autores defendem que seria mais proveitoso promover tratamentos mais amplos, como o ensino de policiais a identificar comportamentos estereotipados, incentivar a população geral a aceitar comportamentos que podem aliviar situações ansiogênicas, providenciar ambientes com menos estressores, e, em tratamentos individuais, ter como foco a redução dos prejuízos associados à estereotípias, mas ter a possibilidade de manter os benefícios (Kapp et al., 2019; Salermo-Ferraro & Schuller, 2020; Masiran, 2018; Gritti et al., 2003).

Avanços na sociedade vêm oferecendo a pessoas com TEA cada vez melhores condições de vida. A partir da comparação de descrições de follow-up de autistas em idade adulta em pesquisas que datam das décadas de 1960 a 1990, Howlin (1997) notou que houve uma melhora geral na autogestão dessas pessoas ao longo dos anos. Observou-se um maior número de pessoas vivendo independentemente, uma maior porcentagem

com vínculo empregatício e uma menor porção dessa população vivendo em hospitais ou instituições de cuidado. Para o autor, essa guinada pode ter múltiplas causas, como o fechamento de hospitais psiquiátricos, mas pode indicar também uma maior eficácia dos tratamentos para Transtorno do Espectro Autista. Avanços no diagnóstico precoce, intervenções em idades mais tenras e educação adequada parecem estar entre fatores que produzem melhorias na aquisição de habilidades que ajudam na inserção de pessoas com TEA à sociedade geral.

Sobre tratamentos de estereotípias atualmente utilizados, Howlin (1997) destaca que terapias com maior comprovação científica, dentre elas a terapia comportamental, apresentam melhores resultados do que aquelas que não possuem metodologias científicas como base de suas propostas. Os melhores resultados se deram na terapia comportamental, especialmente, quando os pais da criança foram envolvidos no processo terapêutico, houve atendimentos individuais e individualizado e a terapia foi aplicada de forma intensiva (acima de 30 horas semanais), tal como apresentado nos trabalhos de Lovaas (1987, 1993).

Howlin (1997) apresenta evidências que apontam que outros tratamentos como musicoterapia e exercício físico não apresentaram resultados significativos por si só, mas parecem colaborar ao serem incluídos junto a outros procedimentos. O autor conclui que, entre pessoas com TEA, um mesmo tratamento tende a oferecer diferentes resultados, e o uso de procedimentos de follow-up no tratamento pode oferecer indicativos para escolher a intervenção que possa ajudar da melhor maneira possível cada indivíduo (Howlin, 1997).

Diversos procedimentos da terapia comportamental foram avaliados por Amaral (2014) que realizou uma revisão sistemática e uma avaliação metodológica de intervenções analítico-comportamentais para enfraquecimento de estereotípias vocais e

motora em autistas, descritas em artigos publicados entre os anos 1999 e maio de 2013. Dentre os 36 artigos avaliados pela autora, notou-se que a maioria dos tipos de procedimentos analisados foram capazes de reduzir taxas de estereotipia de participantes, mas houve resultados variados. As intervenções para redução de estereotipia mais frequentes foram o enriquecimento ambiental de estimulação equivalente e RIRD (interrupção e redirecionamento da resposta) e houve um total de 18 tipos interventivos diferentes. Foram alcançados melhores resultados de redução de estereotipia com uso de estimulação semelhante à produzida pelo comportamento estereotipado em procedimentos de enriquecimento ambiental e com aplicação conjunta de procedimentos de enriquecimento ambiental e RIRD.

Amaral (2014) notou que, apesar de que na maioria dos estudos em que foi realizada análise funcional foi apresentado que estereotipia ocorria em taxas altas na presença de outras pessoas, assim como na condição sozinho, foi desconsiderada a possibilidade de multideterminação desse comportamento na grande maioria dos casos. Em vez disso foi logo afirmado que o controle se dá unicamente por reforçamento automático positivo. Ela também relatou escassez de aplicação de procedimentos de follow-up e testes de manutenção e generalização nas pesquisas analisadas, apesar da importância desses procedimentos, que podem ser úteis para avaliar se houve mudança no comportamento da pessoa com TEA ao longo do tempo, em diferentes espaços e situações, e com diferentes pessoas. É nesses contextos que o repertório adquirido deverá ser evocado para produzir benefícios à pessoa cotidianamente. Dentre os estudos em que follow-up foram feitos houve registros de baixos níveis de manutenção e generalização. Um outro aspecto importante destacado por Amaral (2014) é que menos da metade dos estudos relataram os prejuízos na vida do participante provocados pela estereotipia,

mesmo se tratando de pesquisas aplicadas, em que se deveriam registrar resultados socialmente relevantes.

Mais recentemente, Tufolo (2018) realizou uma revisão da literatura de estudos interventivos da análise do comportamento que visaram a redução de comportamentos estereotipados. Foram selecionados 31 artigos com publicação entre os anos de 1982 e de 2016. Entre eles a autora observou que análises funcionais foram utilizadas em menos da metade dos casos (45,2%) para definir o procedimento interventivo ideal para cada participante, e todos esses estudos que fizeram análise funcional obtiveram, como resultado, que a estereotipia em questão era mantida por reforçamento automático positivo. Dentre outros aspectos destacados nessa coleta, observou-se que houve uma predominância de estudos com crianças como participantes (67,9% com 10 anos ou menos), houve uma tendência de aumento contínuo de frequência de publicações ao longo dos anos, sendo a maioria dos estudos revistos de origem norte-americana (77,4%), e somente um de 31 estudos fez um follow-up dos resultados.

Referente à relevância social da redução da frequência da estereotipia, Amaral (2014) verificou que menos da metade dos estudos em sua revisão relataram os prejuízos que esses comportamentos teriam na vida do participante e, dentre os artigos revisados por Tufolo (2018), nenhum estudo apresentou mensuração de validade social dos procedimentos aplicados. Esses dados indicam um comprometimento do caráter aplicado dessas pesquisas como descrito em Baer, Wolf e Risley (1968).

Wolf (1978) deparou-se com a dificuldade de transpor medidas subjetivas, como o que se entende por “relevância social”, para medidas objetivas. Concluiu que a análise do comportamento deve se dedicar a ajudar pessoas a alcançar melhores reforçadores de forma não aversiva, para facilitar a adesão dos participantes. Os objetivos de intervenção, a escolha de procedimento aceitável (em termos de ética, custo e praticidade) e quais

resultados são considerados satisfatórios são, segundo Wolf (1978), dependentes dos interesses da pessoa ou do grupo afetado pela intervenção, já que essas pessoas estão em contato direto com as variáveis de controle. Contudo seria importante que os analistas do comportamento verificassem objetivamente aquilo que a sociedade defende subjetivamente, já que essas avaliações podem não ser precisas ou coerentes com as variáveis envolvidas, do mesmo modo, as avaliações subjetivas podem apontar variáveis relevantes a serem consideradas pelos analistas do comportamento (Wolf, 1978).

Uma das metodologias mais reconhecidas para realizar análises funcionais a partir de observações diretas do comportamento em diversas condições ambientais foi apresentada por Iwata et al., (1982). Nela verifica-se experimentalmente o efeito de diversas possíveis variáveis de controle sobre o comportamento-alvo. Atualmente, continua a ser referência de como realizar esse tipo de análise (Vandenberghe, 2002). Em seu estudo de revisão, Amaral (2014) observou que a maioria dos experimentos (69,5%) que realizaram análises funcionais basearam seu trabalho em publicações de Iwata et al. (1982) especialmente sua publicação de 1982.

A análise funcional é uma boa ferramenta para alcançar uma decisão mais objetiva. Essa modalidade de análise comportamental pode ser considerada (a) a linguagem universal por meio da qual analistas do comportamento relatam as relações de causa e efeito envolvidas em qualquer comportamento; assim como (b) a partir da identificação cuidadosa da contingência que opera sobre o comportamento, é um dos principais instrumentos do analista do comportamento para planejar manipulações do ambiente necessárias para instalar comportamentos, alterar padrões, reduzir taxa e frequência de resposta, inclusive eliminar comportamentos do repertório de um organismo; e (c) um meio de verificar a validade da intervenção e interpretação de outros profissionais do campo (Meyer, 1997).

Um importante complemento para os achados de Amaral (2014) sobre a redução de comportamentos estereotipados seria identificar quais procedimentos auxiliam na manutenção e na generalização nessa redução. Para obter um efeito duradouro de um procedimento sobre o comportamento, mesmo após a retirada das contingências experimentais, é importante planejar novas contingências que o controlem e o mantenham (Kazdin, 1978). O ambiente natural de uma pessoa, em boa parte composto pela cultura, entendida como entrelaçamento de contingências sociais de reforçamento e seus produtos, é responsável pela manutenção de grande parte do repertório de um indivíduo (Skinner, 1953; Andery, 2011).

Certos cuidados em um delineamento experimental podem facilitar a manutenção de um comportamento ensinado experimentalmente, mesmo quando esse procedimento não esteja mais em vigor (Kazdin, 1978). Baer et al. (1968, 1987), Stokes e Baer (1977) e Stokes e Osnes (1989) propõem uma postura ativa em relação à generalização, ocorrência de comportamento relevante em situações distintas às que foi treinado anteriormente, sem a necessidade de treino nessas novas condições. No entanto, avanços tecnológicos em estratégias de facilitação de generalização e de manutenção de respostas, ao longo da história da análise do comportamento aplicada, não têm acompanhado a velocidade de avanço dos demais procedimentos de modificação de comportamento (Kazdin, 1978; Pritchett et al., 2021).

Cooper et al. (2013) indicam cinco estratégias gerais e listam 13 táticas utilizadas por analistas do comportamento para favorecer generalização.

A seguir serão descritas cada uma dessas estratégias gerais:

(a) Ensinar a amplitude completa de condições-estímulo relevantes e respostas requeridas.

Ao ensinar habilidades complexas, inúmeros estímulos devem evocar respostas específicas diversas. Ensinar múltiplos comportamentos contidos no repertório necessário para dominar uma certa habilidade pode favorecer uma aquisição generalizada dos comportamentos desejados.

Ensinar todo e qualquer comportamento que compõe uma habilidade seria ineficiente, senão impossível, mas estratégias como o ensino de suficientes exemplos (*teaching sufficient examples*), em que se ensina uma seleção de comportamentos suficiente para que o aprendiz melhore sua performance em respostas semelhantes não ensinadas, pode facilitar a generalização. Repete-se a díade ensinar comportamentos seletos – testar performance de comportamentos não ensinados diretamente até atingir a performance desejada.

(b) Tornar o *setting* instrucional semelhante ao *setting* de generalização.

Nessa estratégia, as condições apresentadas ao ensinar novos comportamentos contêm elementos semelhantes aos encontrados no *setting* de generalização. O pressuposto é que quanto maior a semelhança de estímulos entre *settings*, maior a probabilidade de que os comportamentos novos sejam emitidos no de generalização.

(c) Maximizar o contato com o reforçador no *setting* de generalização.

Planejar contingências de reforçamento que possibilitem a manutenção do comportamento no *setting* de generalização.

(d) Mediar Generalização.

Nesse caso, o agente de reforçamento no *setting* de generalização assume o papel de mediador no processo de generalização para se assegurar de haver uma transferência do comportamento-alvo do *setting* instrucional ao *setting* de generalização.

(e) Ensinar a generalizar.

Ao se conceber essas estratégias partiu-se do pressuposto de que “generalizar” pode ser entendido como uma resposta operante.

A generalização apresenta vantagens na aprendizagem incluindo uma maior velocidade no ensino, facilitando a aquisição de uma maior carga de conhecimento. Alessi (1987) apresenta as vantagens de um programa de ensino baseado em repertórios recombinaivos em vez da tradicional programação de múltiplos objetivos, comum na análise do comportamento. Programas generativos ou recombinaivos que planejam generalização ou equivalência de estímulos podem servir inclusive para instalar um máximo número de repertórios a partir do ensino direto de um pequeno número de relações estímulo-resposta. Caso não haja tal planejamento, é provável que não ocorra generalização.

Gunning et al. (2019) elaboraram uma revisão sistemática de 75 intervenções sobre habilidades sociais de crianças autistas pré-escolares com foco em análise de generalização ou manutenção de respostas alvo, entre os anos de 1977 e 2017. Os autores apontam que houve um aumento no número encontrado de artigos que mediram resultados de generalização ou manutenção de respostas, especialmente nas décadas de 1980 e 2010. A maioria das pesquisas (64%) alcançou a classificação de “generalização completa” (resultados de generalização excedem ou são iguais aos dados do tratamento ou de registros normativos, ou excedem dados de linha de base) e somente 1 artigo (2%) foi classificado como “falha em generalização” (dados de generalização estão abaixo ou iguais aos de linha de base, ou abaixo de níveis normativos ou de tratamento), os demais 20 estudos (34%) classificaram como “generalização parcial” (generalização foi demonstrada somente para alguns participantes, *settings*, ou respostas, mas não para outras). Em sua análise, os autores sugerem que o ensino de comportamentos esperados para o estágio de desenvolvimento da criança facilitou o acesso a reforçadores naturais,

já que houve uma boa manutenção de respostas. Uso de diversas estratégias concomitantemente também parece haver tido bons resultados. Procedimentos de reversão parecem facilitar a generalização. Gunning et. al (2019) incentivam a realização de pesquisas que expõem diversas fases de teste e diversas táticas de generalização, que contribuiriam para o desenvolvimento de tecnologia empírica de generalização.

Para verificar as recentes transformações nas tendências de procedimentos de redução de frequência de respostas de estereotipia e procedimentos de facilitação de generalização e manutenção dessa mudança comportamental, é importante realizar a atualização da revisão sistemática de Amaral (2014). Considerando o crescimento científico e a multiplicidade de autores que trabalham sobre um mesmo tópico, Camilo e Garrido (2019) afirmam: “(...) a revisão de literatura apresenta-se como um contributo na avaliação do estado da arte em determinado tópico, sustentando de forma mais robusta a explicação dos fenómenos, e permitindo desenhar futuras investigações.”. (p.)

A análise de procedimentos que visam a generalização e manutenção da redução de estereotipia pode esclarecer quais estratégias são mais eficazes em expandir o efeito das intervenções no tempo e a diferentes condições. A generalização de uma resposta tende a ocorrer somente quando há algum tipo de planejamento e, mesmo que seja comum ocorrer algum nível de generalização da resposta selecionada sem tal planejamento, os resultados esperados nem sempre são adquiridos ao acaso (Cooper et al, 2013; Stokes e Baer, 1977). Para obter uma generalização ótima é necessário o design prévio de contingências seguindo dois passos gerais: (1) selecionar comportamento-alvo que atinja contingências naturais de reforçamento, e (2) especificar as variações esperadas e as condições ou situações em que deveriam ou não ocorrer (Cooper, Heron, & Heward, 2013).

Em síntese, pode-se considerar que é importante promover novas evidências científicas para embasar intervenções que reduzem eventuais prejuízos provindos de comportamentos estereotipados, e para facilitar a aquisição de autonomia e a inclusão social de pessoas com TEA. Também devem considerar-se os benefícios da experimentação e da pesquisa sobre generalização e manutenção de respostas, já que esses processos podem outorgar uma maior velocidade de ensino e é uma medida de validade social dos resultados de uma pesquisa aplicada. Além disso, pode-se dizer que revisões sistemáticas da literatura são muito relevantes nos contextos acadêmico e clínico, uma vez que servem a acadêmicos e terapeutas, facilitando o acesso a novas publicações sobre um assunto específico.

Na presente pesquisa busca-se produzir dados qualificados em relação a pesquisas recentes sobre intervenções comportamentais para a redução de estereotípias vocal e motora em pessoas com TEA. Foram analisadas investigações publicadas entre os meses de maio de 2013 e de setembro de 2021, e se deu um maior enfoque na análise de metodologias de generalização e manutenção de respostas apresentadas nessas pesquisas, tendo como modelo o delineamento de análise de categorias de generalização de Gunning et. al (2019) e as táticas descritas por Cooper et. al (2013). Com essa inclusão, ampliou-se os achados de Amaral (2014). Na presente revisão incluíram-se artigos científicos experimentais com revisão de pares que descreviam intervenções comportamentais aplicadas empregadas a participantes diagnosticados com TEA e registro de efeitos da intervenção sobre comportamentos estereotipados.

Método

Bases de Dados e Periódicos

Buscando uma amostra abrangente de publicações analítico-comportamentais, utilizaram-se as maiores bases de dados de saúde “PubMed (Medline)” e “PsycINFO”, já que reúnem de publicações médicas e psicológicas. A busca foi realizada em setembro de 2021 utilizando um bloco de termos baseado nos termos gerais “comportamento estereotipado”, “análise do comportamento aplicada”, “terapia comportamental”, e “transtorno do espectro autista” e variações desses termos.

Para garantir a objetividade deste estudo, foram seguidas as diretrizes PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises) tanto na elaboração do procedimento de pesquisa quanto na redação do texto aqui apresentado. Um cuidado importante tomado para evitar um viés de análise foi a definição do objetivo principal e dos métodos de busca, seleção e análise dos dados previamente ao início da investigação.

Descritores e palavras-chave

Os termos de busca foram selecionados a partir dos termos “tratamento”, “autismo” e “estereotipia” utilizados por Amaral (2014). Para refinar os resultados de busca, o termo “comportamento” foi incluso, já que se desejava encontrar, especificamente, tratamentos comportamentais. Por meio de reuniões com o bibliotecário-chefe da PUC-SP, e testagens nos bancos de dados utilizados, chegou-se ao seguinte bloco de termos (descritores ou palavras-chave): Terap* OR Interven* OR Therap* OR Cura* OR cure* OR Tratamento* OR Treatment* OR Therapeutics OR therapy OR 'Behavior Therapy') AND (Stereot* OR Estereot* OR 'Stereotyped Behavior' OR 'Stereotypic Movement Disorder') AND (autist* OR autism* OR stimm* OR

Asperger OR 'Autistic Disorder' OR 'Autism Spectrum Disorder' OR 'Child Development Disorders, Pervasive') AND (Comportam* OR Behav* OR Conduct*). Operadores booleanos e símbolos de truncamento foram utilizados para orientar os sistemas de busca a combinar os termos da pesquisa, assim buscou-se garantir um rastreamento mais abrangente de estudos.

Critérios de Inclusão e critérios de exclusão

Para selecionar os artigos relevantes a essa revisão, ou seja, publicações entre os meses de maio de 2013 e setembro de 2021 que apresentam intervenções comportamentais para enfraquecimento de estereotipia vocal e motora em pessoas com TEA, foram aplicados alguns critérios de inclusão e exclusão, sendo:

- a. Critérios de inclusão: deve ser aplicada pelo menos uma intervenção comportamental para o tratamento de estereotipia; deve ser experimental, com delineamento de sujeito único ou de grupo; deve ter como participantes somente indivíduos com TEA e comorbidades, TEA sem comorbidades, ou transtorno invasivo do desenvolvimento; e deve ter uma data de publicação entre o mês de maio de 2013 e o mês de setembro de 2021. Além disso, artigos devem ser redigidos em inglês, espanhol ou português;
- b. Critérios de exclusão: intervenções voltadas a qualquer comportamento não classificado como estereotipia, artigos repetidos, pesquisa animal, intervenções medicamentosas, revisões, pesquisas não-interventivas, idioma distinto aos aceitos (português, inglês e espanhol), ausência de participantes diagnosticados com TEA.

Procedimento de busca

O bloco de termos foi inserido na barra de busca de cada base e foram aplicados os filtros de data de publicação restrito aos anos entre 2013 e 2021; o tipo de publicação foi restrito a artigos, ou quando disponível, artigos de jornais com revisão por pares. O

período de publicação a que se restringiu a busca foi escolhido, pois Amaral (2014) abarcou publicações até o mês de maio de 2013, portanto o presente estudo analisa artigos publicados desde essa data até o mês de setembro de 2021.

Para facilitar o acesso das pesquisas a um maior número de pessoas interessadas, foram selecionados os filtros de artigos gratuitos (“*Free Full Text*”, ou “*Open Access*”). Outra busca foi realizada pesquisando pelo bloco de termos somente na base PubMed sem selecionar filtros de artigos gratuitos para incluir os jornais *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA), e *Behavior Analysis in Practice* (BAIP). Esses dois jornais foram incluídos apesar de não serem gratuitos, pois são dois dos principais jornais de pesquisa aplicada da análise do comportamento.

Tanto na busca de artigos gratuitos, quanto na busca em jornais pagos, o autor desta pesquisa e uma pesquisadora independente, especialista em análise do comportamento, realizaram uma primeira seleção a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave de cada artigo encontrado, analisando-os a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Caso não fosse possível decidir se incluir ou excluir um caso a partir da leitura desses campos, analisou-se o também problema de pesquisa e o método do estudo. Aqueles artigos que cumpriram todos os critérios de inclusão, e não cumpriram nenhum dos critérios de exclusão, foram mantidos nas seguintes fases de análise. Foram também eliminados todos os artigos repetidos em mais uma base de dados.

Como ilustrado na Figura 1, foram encontrados inicialmente um total de 363 artigos por esses meios de busca, incluindo os filtros de (a) anos entre 2013 e 2021, (b) somente artigos, (c) jornais com revisão por pares e (d) artigos gratuitos. Esse total foi composto por 69 artigos na base de dados PsycINFO e 294 artigos em PubMed. Desse total, foram excluídos 42 artigos repetidos e 3 artigos em idiomas distintos ao inglês, ao

espanhol e ao português. Após a primeira seleção de artigos aplicando os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados um total de 14 artigos.

A seguir, foi realizada uma outra busca na base PubMed utilizando os mesmos termos de busca, mas desta vez não selecionando o filtro de artigos gratuitos. Somente foram selecionados os filtros de (a) ano de publicação, (b) textos completos, e (c) artigos de jornal. Essa busca rendeu 634 artigos, dos quais foram selecionados apenas publicações nos jornais JABA e BAIP. Foram encontrados 1 artigo do BAIP e 20 artigos do *JABA*. Logo foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão nesses 21 artigos, selecionando um total de 15 artigos. Esse processo foi ilustrado na Figura 2. Desta forma, somou-se um total de 24 artigos, incluindo publicações de acesso gratuito e publicações do JABA e do BAIP.

Figura 1

Fluxograma de seleção de artigos de acesso gratuito para a presente revisão.

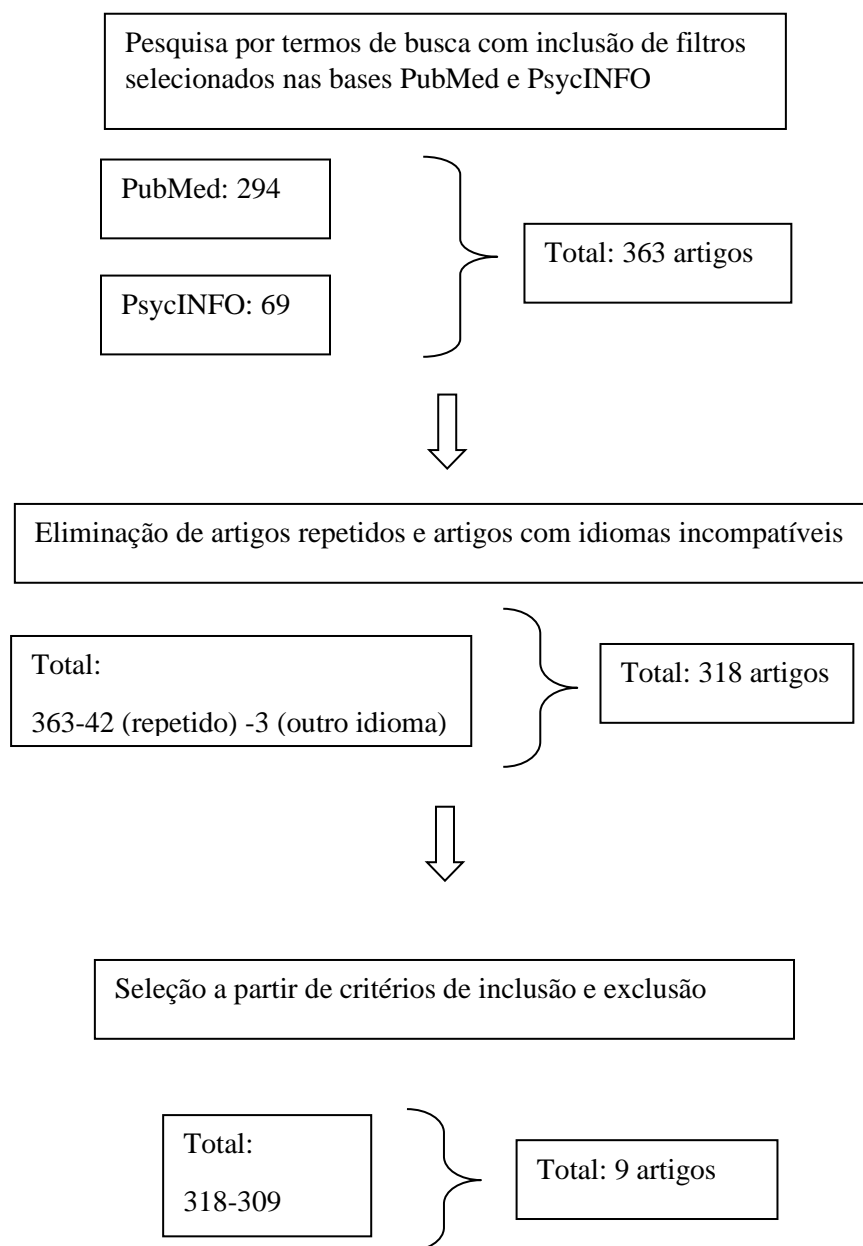
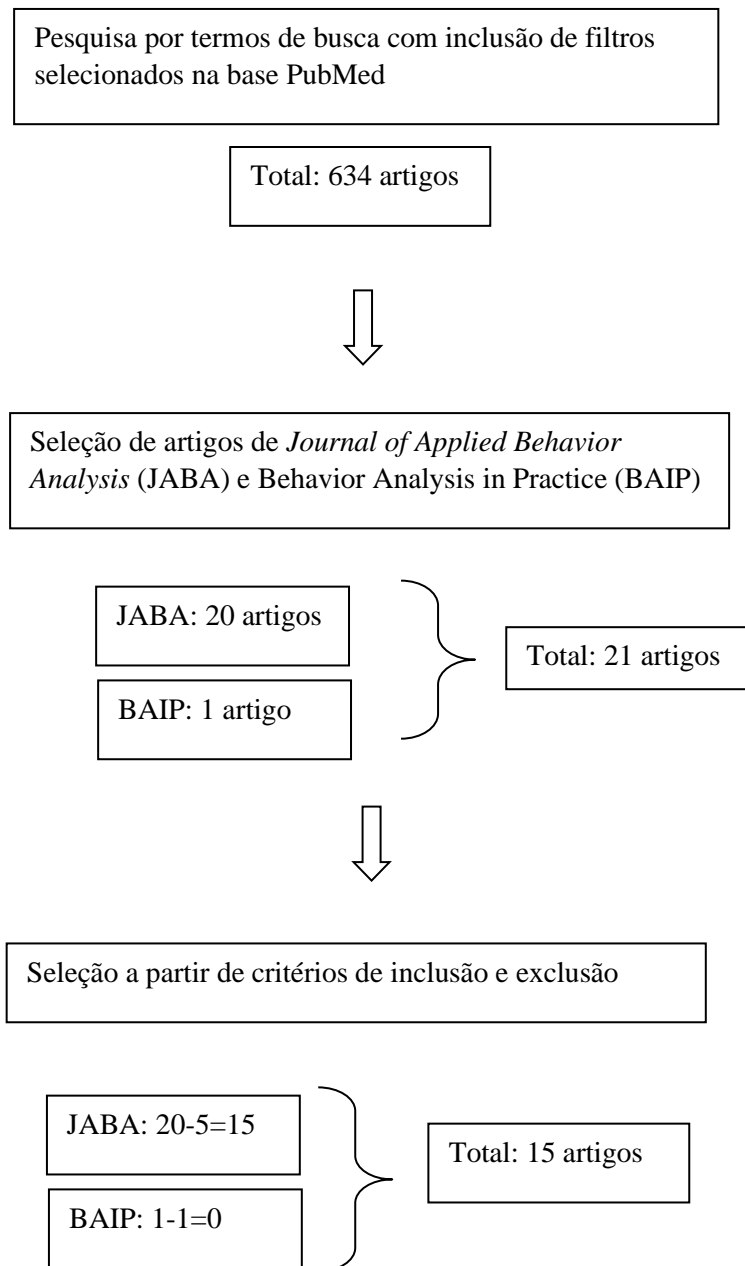


Figura 2

Fluxograma de seleção de artigos de acesso pago para a presente revisão.



Categorização das informações

Os dados das pesquisas selecionadas foram tabulados em uma tabela de Microsoft Excel com 18 categorias de análise. Essas categorias foram apresentadas na Tabela 1. Uma amostra aleatória de 10 dos 24 artigos selecionados (41,6%) foi analisada por uma outra pesquisadora independente utilizando a mesma tabela de Microsoft Excel, depois as classificações realizadas pelos pesquisadores foram comparadas entre si e chegou-se a um consenso final. Esse processo é descrito em mais detalhes adiante.

Tabela 1

Categorias de análise e suas descrições.

Categoria	Descrição da categoria
Título	Título do artigo
Autores	Autores do artigo
Ano	Ano de publicação do artigo
Jornal	Jornal em que o artigo foi publicado
Tipo de estereotipia	Tipo de estereotipia (verbal, motora ou ambas) estudado na pesquisa
Intervenção	Intervenção utilizada para reduzir a resposta de estereotipia
Número de participantes	Quantidade de participantes da pesquisa
Gênero de participantes	Quantidade de participantes de cada gênero
Idade de participantes	Faixa etária dos participantes
Tipo de reforçamento	Tipo de reforçamento que, segundo os autores, mantém a estereotipia
Uso/ procedimento de análise funcional	Aplicação ou não de análise ou avaliação funcional
Follow-up	Realização ou não de procedimento de follow-up e como foi feito
Teste de generalização	Aplicação ou não de teste de generalização e qual foi o procedimento
Menção a prejuízos pela estereotipia	Descrição de possíveis prejuízos de vida provindos da emissão frequente de estereotipias
Elemento foco da intervenção na contingência	Elemento da contingência (evento antecedente, consequência, ou operação

	motivadora) alterada para reduzir a estereotipia
Índice de redução de estereotipia	Porcentagem de redução obtida do comportamento estereotipado
Estratégias de manutenção	Procedimento utilizado para facilitar a manutenção da redução de estereotipia
Estratégias de generalização	Procedimento utilizado para facilitar a generalização da redução de estereotipia

Táticas de generalização e de manutenção foram registradas e avaliadas a partir da leitura dos procedimentos gerais de cada artigo, mesmo que tais táticas não fossem explicitamente apresentadas como estratégias voltadas à facilitação de generalização e manutenção de respostas. Qualquer procedimento avaliado com essa função foi, então, classificado com ajuda da classificação de táticas apresentada por Cooper et. al (2013), conforme a Tabela 2.

Tabela 2

Estratégias utilizadas por analistas do comportamento para favorecer generalização listadas por Cooper et al. (2013).

Ensinar suficientes exemplos de estímulos	Promove-se generalização ensinando diferentes exemplos de <i>settings</i> / condições.
Ensinar suficientes exemplos de respostas	Promove-se generalização por meio do ensino de diferentes topografias de respostas.
Programar estímulos comuns	Apresentar, no <i>setting</i> instrucional, estímulos semelhantes àqueles que podem servir de estímulos discriminativos para os comportamentos desejados no <i>setting</i> de generalização.
Ensinar de forma genérica	Ensina-se um comportamento randomicamente variando aspectos não críticos do <i>setting</i> instrucional (cor, material, posição, intervalo de tempo, etc.). Nesse procedimento há uma menor chance de estímulos não relevantes adquirirem controle sobre o comportamento, além disso, é possível que algum estímulo, dentre os aleatoriamente apresentados durante o período de instrução, esteja presente no <i>setting</i> de generalização e possa facilitar a resposta.

<p>Ensinar o comportamento-alvo em níveis de performance necessários nas contingências naturais pré-existent</p>	<p>Certificar que aprendiz se comporta com: taxa de resposta apropriada; alta precisão de performance; baixa latência; e força suficiente de resposta. Esses aspectos podem ser necessários para, de fato, produzir os reforçadores necessários para manter a resposta em ambientes naturais.</p>
<p>Programar contingências de difícil distinção</p>	<p>Contingências previsíveis podem não se repetir em ambientes naturais, por isso treinar usando contingências indiscrimináveis pelo cliente, como reforçamento intermitente e reforçamento atrasado, pode facilitar a generalização a novos ambientes.</p>
<p>Aplicar armadilhas comportamentais</p>	<p>Introduzir cliente a situações em que, por meio de respostas simples, de alta probabilidade, entre em contato com contingências que naturalmente evoquem e mantenham o comportamento-alvo.</p>
<p>Pedir que pessoas no <i>setting</i> de generalização reforcem o comportamento-alvo</p>	<p>Sensibilizar possíveis agentes de reforçamento na comunidade natural do cliente orientando-os de como reforçar o comportamento-alvo.</p>
<p>Ensinar o aprendiz a exigir reforçamento</p>	<p>Sensibilizar possíveis agentes de reforçamento na comunidade natural do cliente ensinando o aprendiz a exigir que outras pessoas reforcem seu comportamento.</p>
<p>Estabelecer arbitrariamente um estímulo mediador</p>	<p>Estabelecer o controle de um estímulo presente no <i>setting</i> instrucional sobre o comportamento-alvo, que logo poderá ser facilmente transferido no ambiente natural. Ao se ensinar comportamentos de socialização, pessoas são frequentemente um bom estímulo mediador a ser considerado.</p>
<p>Ensinar habilidades de autocontrole</p>	<p>Ensina-se comportamentos que controlem outras respostas do próprio aprendiz, servindo como prompts ou reforços para a resposta-alvo em situações apropriadas e da forma mais relevante. Potencialmente o método mais efetivo de mediar comportamento generalizado.</p>
<p>Reforçar variabilidade de comportamento</p>	<p>Aumenta-se a variabilidade de uma resposta (por exemplo, por meio de esquemas de reforçamento Lag), para (a) facilitar resolução de problemas, caso uma forma de resposta falhe em produzir um reforçador; (b) produzir reforçadores por ser inovador ou criativo; ou (c) expor a pessoa a fontes de reforçamento inacessíveis àqueles com comportamentos restritos.</p>

Instruir o aprendiz a generalizar	Contar ao cliente a possibilidade de generalização e pedir que o faça, por exemplo, sugerir que alunos com dificuldades de aprendizado repetissem autorregras quando quisessem falar com alguém.
-----------------------------------	--

Nota: o termo “armadilhas comportamentais” foi traduzido do termo em inglês *behavior trap* utilizado por Cooper et al. (2013).

Foram classificados os procedimentos interventivos de acordo com a lista de procedimentos descritos por Amaral (2014). Foram também classificados os dados de generalização de acordo com as categorias descritas por Stokes e Osnes (1989), sendo (a) “generalização de *setting* ou material”; (b) “generalização de resposta”; e (c) “generalização entre pessoas ou agentes”, como descritas na Tabela 3.

Tabela 3

Categorias de generalização apresentadas por Stokes e Osnes (1989).

Generalização de <i>setting</i> ou material	Generalização do responder em settings, ou com materiais distintos aos utilizados em condições de treino
Generalização de resposta	Generalização do controle de um mesmo estímulo a novas respostas
Generalização entre pessoas ou agentes	Generalização do responder em relação a pessoas ou agentes que não participaram da condição de treino

Dados referentes à medida de generalização foram categorizados, tal como adaptado por Neely et al. (2015), a partir de Chandler et al. (1992) e Schlosser & Lee (2000), conforme a Tabela 4.

Tabela 4

Classificação de medidas de generalização e de manutenção, como adaptada por Neely et al. (2015).

Medidas de generalização	
Sonda Única	Uma única sondagem para generalização foi realizada
Múltiplas Sondagens	Mais de uma sondagem para generalização foi realizada
Pré-Pós	Sondagens foram realizadas antes ou durante a linha de base e no pós-intervenção
Sondagem Contínua	Sondagens realizadas antes, durante e após a intervenção

Linha de Base	Generalização foi comparada com dados de linha de base
Tratamento	Generalização foi comparada com dados do tratamento
Normativo	Generalização foi comparada com dados normativos (amostras, grupo controle, etc.)
Medidas de manutenção	
Sonda Única	Uma única sondagem para generalização foi realizada
Múltiplas Sondas	Mais de uma sondagem para generalização foi realizada
Sequencial	Registro de manutenção logo após a intervenção
Reversão	Registro de manutenção por meio de delineamento de reversão (em fases de retirada da condição experimental)

Acordo entre observadores e integridade do procedimento

Foi verificada a concordância entre observadores com ajuda de uma pesquisadora especialista em análise do comportamento que seguiu as instruções de busca de artigos nas bases de dados, tal como foram registradas neste trabalho. O número total de artigos encontrados em cada base de dados, e o número de artigos selecionados ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão foram registrados por ambos pesquisadores. A seguir, foram comparados os resultados obtidos por cada pesquisador após a coleta geral das pesquisas e da leitura breve do título, das palavras-chave e do resumo de cada artigo. Foi calculada a porcentagem de concordância por meio da fórmula: (número de concordâncias/ total de artigos) x 100. O índice de concordância entre os dois avaliadores foi de 47%. Tendo em vista o índice alcançado, os dois pesquisadores revisaram os procedimentos adotados individualmente. Foi feita uma nova triagem e o índice de fidedignidade foi de 88%. Finalmente, fez-se uma análise conjunta dos artigos selecionados e chegou-se em um consenso sobre quais deveriam compor a seleção final.

A fidedignidade do procedimento de classificação dos artigos foi verificada por meio da comparação entre a classificação realizada pelo autor deste trabalho e por uma pesquisadora voluntária, aluna do curso de mestrado do PEXP. Foi selecionada uma

amostra de 10 artigos, dentre os 24 artigos totais, por meio de um gerador de números randomizados online (<https://www.calculator.net/random-number-generator.html>), esses artigos foram apresentados à pesquisadora voluntária junto à tabela com as categorias de análise e sua descrição, um resumo sobre as classificações de manutenção e generalização, e uma explicação breve sobre cada categoria e os objetivos da pesquisa. Um treino foi realizado previamente por meio de uma simulação de classificação utilizando um artigo não incluído entre os selecionados para esta pesquisa recolhido no Google Scholar com outros descritores que era com pessoas com TEA, em inglês, experimental e aplicado. Após a fase de treino, ambos pesquisadores preencheram a tabela de categorias de análise e o índice de concordância foi calculado da mesma forma que foi calculado para a seleção de artigos. Foram, então, discutidas as discordâncias e chegou-se a um consenso final.

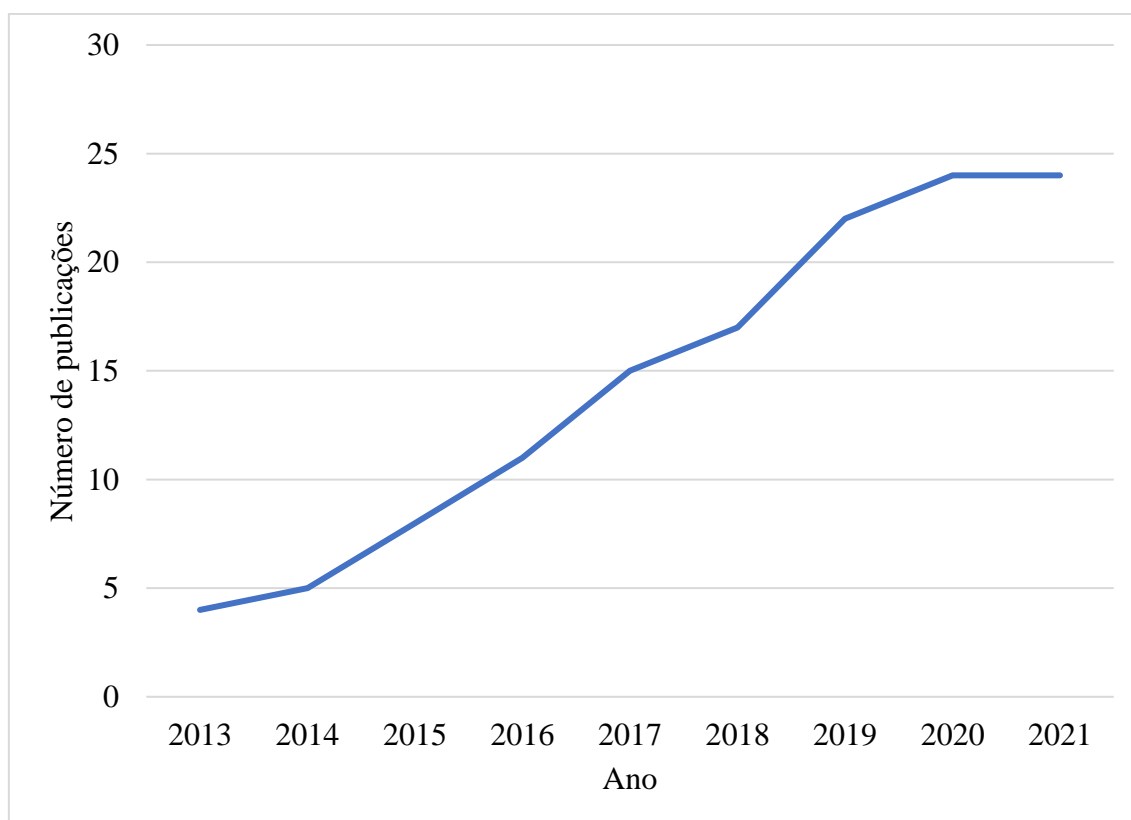
Resultados

Caracterização bibliográfica das pesquisas selecionadas

Como pode-se observar na Figura 3, o maior número de publicações selecionadas foi publicado no ano de 2019 (n=5), seguido pelos anos de 2013 e 2017 (n=4); 2015 e 2016 (n=3); 2018 e 2020 (n=2); 2014 (n=1); e 2021 (n=0). Observa-se, portanto, uma irregularidade no número de publicações ao longo dos anos, com um pico de ocorrências no ano de 2019, seguido por uma queda nos anos posteriores de 2020 e 2021.

Figura 3

Número de artigos selecionados por ano de publicação.



Na Tabela 5 foi apresentada uma listagem dos artigos selecionados nesta revisão, seus autores e o jornal em que cada artigo foi publicado. Em relação aos jornais de publicação, pode-se destacar um grande número de artigos no JABA. Dos 24 artigos que constituem esta revisão, 15 artigos pertencem ao JABA, em segundo lugar está o *Behavior Analysis: Research and Practice* contribuindo com dois artigos, enquanto os demais

jornais (*Research in Autism Spectrum Disorders*; *International journal of environmental research and public health*; *Life Span and Disability*; *Frontiers in Pediatrics*; *Autism*; *Behavior Analysis in Practice*; e *Iranian Journal of Child Neurology*) contam somente com um artigo cada.

Desses jornais, somente três são voltados especialmente a publicações da análise do comportamento (*JABA*, *Behavior Analysis: Research and Practice* e *Behavior Analysis in Practice*), e eles contam com a maioria das publicações aqui apresentadas (n=18). Foram encontrados, portanto, seis estudos em jornais não especializados em análise do comportamento (Srinivasan et al., 2015; Lakes et al., 2019; Stasolla et al., 2016; Liu et al., 2017; Boyd et al., 2013; e Matin Sadr et al., 2017) e os autores desses estudos não são analistas do comportamento.

Ainda na Tabela 5, nota-se que somente quatro autores participaram em mais de uma publicação, sendo eles: Hanley G. P., Rapp J. T., Gibbs A. R., e Tullis C. A. Cada um desses quatro autores participaram em dois artigos, enquanto os demais participaram em somente um artigo.

Como uma caracterização geral dos artigos selecionados para esta revisão, é possível apontar que todos eles estão escritos em inglês, nenhum artigo em português ou espanhol foi selecionado

Em relação à nacionalidade das universidades de onde partiram os estudos analisados, pode-se dizer que há uma clara predominância norte-americana. A grande maioria dos artigos (91,6%) provêm de universidades estado-unidenses. Dentre os artigos selecionados, somente dois artigos não são de nacionalidade estado-unidense, um deles foi produzido por pesquisadores de faculdades italianas (Stasolla et al., 2016) e outro por pesquisadores de faculdades iranianas e do Reino Unido (Matin Sadr et al., 2017). Têm-

se, portanto, 22 artigos de origem norte-americana, sendo que dois deles (Watkins & Rapp, 2014; e Lanovaz et al., 2013) tiveram participação canadense.

Tabela 5

Listagem de artigos selecionados e apresentação de seu título, autores, jornal e ano de publicação e nacionalidade das universidades envolvidas na publicação.

Título	Autor	Jornal	Ano	País
Feasibility of exposure response prevention to treat repetitive behaviors of children with autism and an intellectual disability: a brief report	Boyd B., Woodard C., e Bodfish J.	Autism	2013	EUA
Some indirect effects of positive practice overcorrection	Peters, L. C., e Thompson, R.	Journal of Applied Behavior Analysis	2013	EUA
Treating stereotypy in adolescents diagnosed with autism by refining the tactic of "using stereotypy as reinforcement"	Potter, J. N., Hanley, G. P., Augustine, M., Clay, C. J., e Phelps, M. C.	Journal of Applied Behavior Analysis	2013	EUA
Assessment and treatment of vocal stereotypy associated with television: a pilot study	Lanovaz, M. J., Rapp, J. T., & Ferguson, S.	Journal of Applied Behavior Analysis	2013	EUA e Canada
Environmental enrichment and response cost: immediate and subsequent effects on stereotypy	Watkins, N., e Rapp, J. T.	Journal of Applied Behavior Analysis	2014	EUA e Canada
A comparison of the effects of rhythm and robotic interventions on repetitive behaviors and affective states of children with Autism Spectrum Disorder (ASD)	Srinivasan S., Perk I., Neelly L., e Bhat A.	Research in Autism Spectrum Disorders	2015	EUA
Parametric analysis of response interruption and redirection as treatment for stereotypy	Saini, V., Gregory, M. K., Uran, K. J., e Fantetti, M. A.	Journal of Applied Behavior Analysis	2015	EUA

Data analysis of response interruption and redirection as a treatment for vocal stereotypy	Wunderlich, K. L., e Vollmer, T. R.	Journal of Applied Behavior Analysis	2015	EUA
Enhancing academic performance of three boys with autism spectrum disorders and intellectual disabilities through a computer-based program.	Stasolla, F., Perilli V., Boccasini A., Caffò A., Damiani R., Albano V.	Life Span and Disability	2016	Itália
Effects of multiple versus chained schedules on stereotypy and item engagement	Slaton, J. D., e Hanley, G. P.	Journal of Applied Behavior Analysis	2016	EUA
The effects of intertrial interval and instructional format on skill acquisition and maintenance for children with autism spectrum disorders	Cariveau, T., Kodak, T., e Campbell, V.	Journal of Applied Behavior Analysis	2016	EUA
Evaluation of response interruption and redirection during school and community activities.	Sloman K., Schulman R., Torres-Viso M., e Edelstein M. L.	Behavior Analysis: Research and Practice	2017	EUA
Feasibility of an Autism-Focused Augmented Reality Smartglasses System for Social Communication and Behavioral Coaching	Liu R., Salisbury J., Vahabzadeh A., e Sahin N.	Frontiers in Pediatrics	2017	EUA
Self-and-match system suppresses vocal stereotypy during independent work.	Bulla A. e Frieder J.	Behavior Analysis: Research and Practice	2017	EUA
The Impact of Dynamic Seating on Classroom Behavior of Students with Autism Spectrum Disorder	Matin Sadr N, Haghgoo H, Samadi S.A, Rassafiani M, Bakhshi E, e Hassanabadi H.	Iranian Journal of Child Neurology	2017	Irã e Reino Unido
The effects of noncontingent music and response interruption and redirection on vocal stereotypy	Gibbs, A. R., Tullis, C. A., Thomas, R., e Elkins, B.	Journal of Applied Behavior Analysis	2018	EUA

Effects of toy removal and number of demands on vocal stereotypy during response interruption and redirection	Tooper-Korkmaz, O., Lerman, D. C., e Tsami, L.	Journal of Applied Behavior Analysis	2018	EUA
Beyond Broadway: Analysis of Qualitative Characteristics of and Individual Responses to Creatively Able, a Music and Movement Intervention for Children with Autism	Lakes, K. D., Neville, R., Vazou, S., Schuck, S., Stavropoulos, K., Krishnan, K., Gonzalez, I., Guzman, K., Tavakoulnia, A., Stehli, A., e Palermo, A.	International journal of environmental research and public health	2019	EUA
A comparison of differential reinforcement procedures for treating automatically reinforced behavior	Hedquist, C. B., e Roscoe, E. M.	Journal of Applied Behavior Analysis	2019	EUA
An analysis of treatment integrity of response interruption and redirection	Colón, C. L., e Ahearn, W. H.	Journal of Applied Behavior Analysis	2019	EUA
Comparing response blocking and response interruption/redirection on levels of motor stereotypy: Effects of data analysis procedures	DeRosa, N. M., Novak, M. D., Morley, A. J., e Roane, H. S.	Journal of Applied Behavior Analysis	2019	EUA
A comparison of response interruption and redirection and competing items on vocal stereotypy and appropriate vocalizations	Shawler, L. A., Dianda, M., e Miguel, C. F.	Journal of Applied Behavior Analysis	2019	EUA
The Effects of Vocal Stereotypy on Secondary Target Acquisition	Tullis C. A., Gibbs A. R., e Priester J.	Behavior Analysis in Practice	2020	EUA
Evaluating a treatment without extinction for elopement maintained by access to stereotypy	Boyle, M. A., Bacon, M. T., Brewer, E. M., Carton, S. M., e Gaskill, L. A.	Journal of Applied Behavior Analysis	2020	EUA

Participantes

Em relação à faixa etária dos participantes, uma maior parte dos artigos (n=10) contou com participantes com idades entre quatro e nove anos, enquanto seis artigos incluíram participantes na faixa de 10 a 13 anos, e oito artigos tiveram parte de seus participantes na faixa etária de 16 a 24 anos. Nenhuma intervenção foi descrita pelos autores como especializada especificamente a pessoas de uma faixa etária específica.

Houve um total de 100 participantes do gênero masculino e 29 do gênero feminino, considerando todas as pesquisas. Não houve nenhum artigo com participação única feminina, mas houve 13 ocorrências de participação única masculina, portanto, houve um total de 11 pesquisas de participação mista. Assim, houve 42% dos artigos com participação de mulheres, ainda que, como já referido, não de forma exclusiva.

O número total de participantes TEA foi de 129 pessoas, sendo que a maioria dos experimentos (n=22) contou com a participação de seis ou menos pessoas, e houve uma ocorrência de experimentos com oito, 12, 15 e 36 participantes cada, sendo que houve alguns artigos contendo mais de um experimento. Estudos em que houve mais participantes foram elaborados por autores que não são analistas do comportamento (Srinivisan et al., 2015; Lakes et al., 2019; e Matin Sadr et al., 2017), tendo entre oito e 36 participantes por experimento.

Em relação ao tipo de estereotipia estudado em cada artigo, pode-se dizer que um total de oito pesquisas avaliaram somente comportamentos estereotipados do tipo motor, oito pesquisas avaliaram somente estereotipia vocal, seis avaliaram ambos os tipos de estereotipia, e não foi possível identificar qual tipo de estereotipia foi avaliada no caso de duas pesquisas.

Procedimentos para redução de estereotipia

O número total de aplicações de cada procedimento de redução de estereotipia dentre os estudos analisados, considerando que em que mais de um procedimento pode haver sido aplicado por artigo, foi ilustrado na Figura 4. Houve 12 artigos que implementaram somente um tipo de procedimento (Boyd et al., 2013; Peters & Thompson, 2013; Lanovaz et al., 2013; Saini et al., 2015; Wunderlich & Vollmer, 2015; Stasolla et al., 2016; Cariveau et al., 2016; Sloman et al., 2017; Matin Sadr et al., 2017; Gibbs et al., 2018; Toper-Korkmas et al., 2018; e Shawler et al., 2019) e 12 que empregaram dois procedimentos (Potter et al., 2013; Watkins & Rapp, 2014; Srinivasan et al., 2015; Slaton & Hanley, 2016; Liu et al., 2017; Bulla & Frieder, 2017; Lakes et al., 2017; Hedquist & Roscoe, 2019; Colón & Ahearn, 2019; DeRosa et al., 2019; Tullis et al., 2020; Boyle et al., 2020).

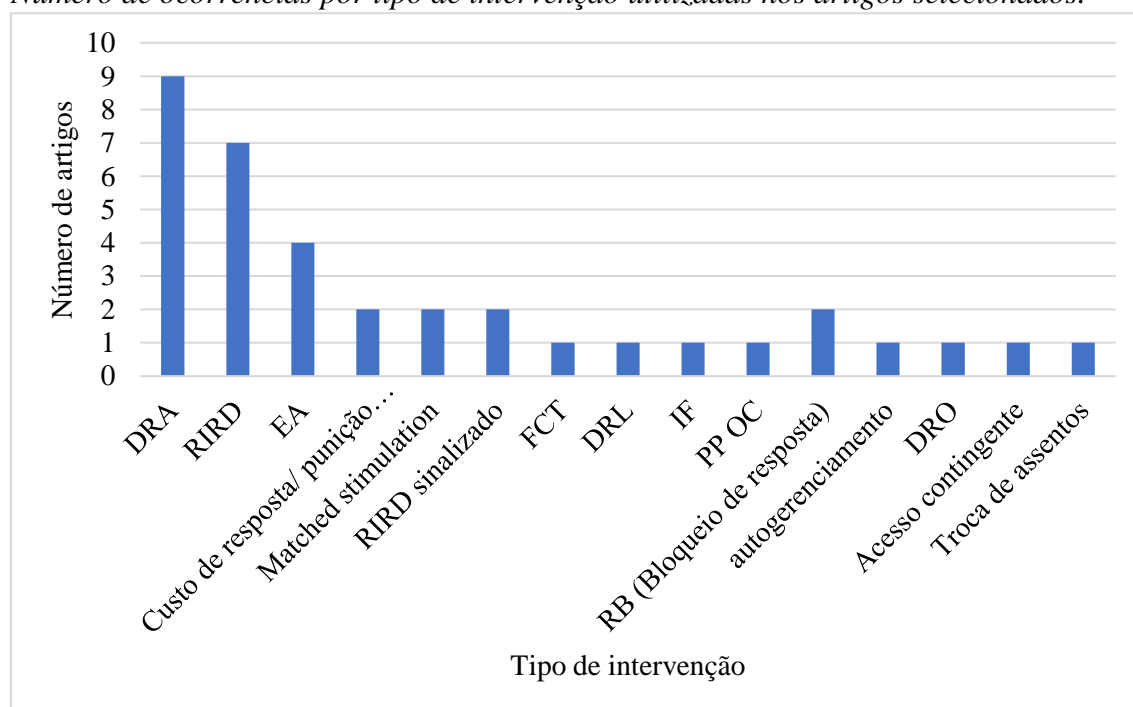
O procedimento mais frequentemente implementado foi o reforçamento de respostas alternativas (DRA) (n=9); seguido por interrupção e redirecionamento da resposta (RIRD) (n=7); enriquecimento ambiental (n=4); custo de resposta como punição negativa; bloqueio de respostas; *matched stimulation*, e RIRD sinalizado (n=2); todos os demais procedimentos (treino de comunicação funcional; reforçamento diferencial de baixas taxas; feedback instrutivo; *positive practice overcorrection*; autogerenciamento; reforçamento diferencial de outras respostas; acesso contingente; e troca de assentos) foram utilizados somente em um artigo. É importante notar que algumas das classificações das intervenções aqui apresentadas partiram de interpretações dos pesquisadores do presente estudo, isso ocorreu, por exemplo, no caso de artigos em que está descrita a implementação de pacotes de intervenção (Potter et al., 2013; e Boyle et al., 2020) e no caso de artigos provindos de áreas do conhecimento que não utilizam a linguagem técnica adotada na análise do comportamento (Boyd et al., 2013; Srinivasan

et al., 2015; Stasolla et al., 2016; Liu et al., 2017; Matin Sadr et al., 2017; e Lakes et al., 2019).

No caso da intervenção apresentada por Matin Sadr et al. (2017), em que foi avaliada a taxa de estereotipia em crianças enquanto realizavam atividades sentadas em diferentes tipos de assentos, não se chegou a um consenso se esse procedimento se encaixaria em alguma das classificações apresentadas por Amaral (2014), por isso manteve-se a classificação “troca de assentos”.

Figura 4

Número de ocorrências por tipo de intervenção utilizadas nos artigos selecionados.



Nota: Sigla DRA refere-se a Reforçamento Diferencial de Resposta Alternativa; RIRD a Interrupção e Redirecionamento da Resposta; EA a Enriquecimento Ambiental; FCT a Treino de Comunicação Funcional; DRL a Reforçamento Diferencial de Baixas Taxas; IF a Feedback Instrutivo; PP OC a Positive Practice Overcorrection; e DRO a Reforçamento Diferencial de Outras Respostas.

Para facilitar a compreensão geral dos procedimentos de redução de estereotipia aqui sistematizados, foi composto um compilado de resumos das intervenções relatadas em cada artigo, exposto na Tabela 6. Nessa tabela, é ainda possível verificar o jornal e o ano de publicação das pesquisas.

As propostas gerais das pesquisas foram muito diversas. Certas pesquisas analisaram os efeitos de procedimentos ainda pouco estudados em estudos da estereotipia, como o PP OC (Peters & Thompson, 2013), o custo de resposta (Watkins & Rapp, 2014), a utilização de diferentes assentos para realizar atividades em mesa (Matin Sadr et al., 2017), o bloqueio de estereotipia alternado com livre acesso (Boyd et al., 2013), e o feedback instrutivo (Tullis et al., 2020).

Houve uma grande variedade de procedimentos utilizados na redução de estereotipia entre as pesquisas analisadas. Dentre pesquisas que utilizaram o procedimento de Interrupção e Redirecionamento da Resposta (RIRD) foi comum a investigação de aspectos específicos dessa intervenção que influenciaram na eficácia de redução de taxas de estereotipia. É possível observar isto em pesquisas que compararam (a) os efeitos da aplicação de RIRD com exigência de uma resposta de redirecionamento por ocorrência (RIRD1) e a aplicação de RIRD com exigência de três respostas consecutivas (RIRD3) (Saini et al., 2015; Colón & Ahearn, 2019); (b) os efeitos de RIRD com diversos números de respostas exigidas e retirada de objetos (Tooper-Korkmaz et al., 2018); (c) RIRD na presença ou na ausência de estimulação sonora (Gibbs et al., 2018, Shawler et al., 2019), (d) RIRD ao bloqueio de resposta aplicado sozinho (DeRosa et al., 2019), e (e) efeitos de RIRD sobre estereotipia a partir de diferentes métodos de análise (Wunderlich, & Vollmer, 2015), também foram estudados os efeitos de RIRD sinalizado e intermitente em settings cotidianos (Sloman et al., 2017), e a aplicação de RIRD em esquema de intervalo variável (Boyd et al., 2013).

Tabela 6

Apresentação breve dos artigos incluídos na presente revisão, incluindo autores, ano e jornal de publicação, e um resumo de cada intervenção experimental.

Referência	Jornal	Resumo de intervenção
Boyd, Woodard, e Bodfish, 2013.	Autism	Em uma sala reservada para a pesquisa, foram alternadas fases de acesso a um objeto evocador de estereotipia e livre acesso a estereotipia, e fases de proibição de estereotipia e exigência de engajamento em uma atividade já dominada. Estereotipia em fases de atividade foram interrompidas por meio de toque físico leve. Mudanças de fase foram acompanhadas de aviso verbal “é hora de trabalhar”. Durante ambas as fases, a criança teve acesso visual ao objeto evocador de estereotipia.
Peters, Thompson, 2013.	Journal of Applied Behavior Analysis	Enquanto o participante brincava com um objeto de baixo ou alto interesse, a depender da fase, respostas de estereotipia foram imediatamente bloqueadas e foi feito um redirecionamento físico leve ao brincar considerado adequado com o brinquedo por 30 s (PP OC 30 s). Para um dos participantes, estereotipia foi seguida pela retirada de um objeto de baixo interesse e entrega de um objeto de alto interesse junto à aplicação do esquema de PP OC 30 s. Avaliações de preferência por objetos de interesse foram realizadas ao longo do procedimento para verificar uma possível mudança no valor reforçador desses itens.
Potter, Hanley, Augustine, Clay, e Phelps, 2013.	Journal of Applied Behavior Analysis	Foram realizadas diversas fases de intervenções enquanto a criança brincava com objetos de interesse: 1) nenhuma intervenção programada; 2) prompts dados a cada 30 s para que a criança engajasse em brincar funcional; 3) prompts foram dados e qualquer emissão de estereotipia foi bloqueada; 4) aplicaram-se as intervenções anteriores junto a reforçamento diferencial de respostas alternativas (DRA) e de outras respostas (DRO) oferecendo 30 s de acesso a estereotipia contingente à realização de uma atividade na ausência de estereotipias. Foi implementado um aumento gradual de exigência para acesso a estereotipia em esquema de razão fixa.
Lanovaz, Rapp, e Ferguson, 2013.	Journal of Applied Behavior Analysis	Foi observado que o participante estereotipava menos frequentemente enquanto assistia TV sentado. Assim, foi reforçado diferencialmente o sentar corretamente enquanto a TV estava ligada. Foi instalado um poster vermelho atrás da TV presente somente durante fases de reforçamento e o estar sentado foi reforçado com comestíveis em um esquema de reforçamento de intervalo variável 15 s.
Watkins, e Rapp, 2014.	Journal of Applied Behavior Analysis	Comparou-se os efeitos de enriquecimento ambiental (EA) aplicado sozinho e em conjunto a um procedimento de aumento de custo de resposta (CR). Fases de EA, em que brinquedos de interesse das crianças eram disponibilizados livremente, foram alternadas com fases em que todos os objetos foram removidos da sala. Em fases de CR brinquedos de interesse também foram disponibilizados livremente, mas foram retirados da criança por 15 s contingentemente à emissão de estereotipia. Fases de CR também foram alternadas com fases de remoção de todos os objetos da sala.
Srinivasan, Perk, Neelly, e Bhat, 2015.	Research in Autism Spectrum Disorders	Foram comparados três grupos de participantes, cada um realizando um pacote de atividades motoras. No grupo “sedentário” ocorreu um treino de atividades de comunicação social, atividades acadêmicas e movimentos motores finos enquanto sentados frente a uma mesa; já nos grupos “rítmicos” houve treinos de atividades de dança e imitação, seja com músicas e coreografia ou movimentos relacionados ao som imitando um adulto no grupo com modelo adulto, ou com jogos de sincronia e imitação a robô no grupo de imitação a robô. Treinos rítmicos tiveram mesmas temáticas por sessão, sedentário, temáticas diferentes. Em todos os grupos foram aplicadas instruções simples antes da atividade, cronogramas com imagens, divisão de tarefas em pequenos passos, reforçamento diferencial, extinção social de estereotipia, recessos intermitentes, e engajamento em atividades de preferência após sessão.

- Saini, Gregory, Uran, e Fantetti, 2015. *Journal of Applied Behavior Analysis*
- Wunderlich, e Vollmer, 2015. *Journal of Applied Behavior Analysis*
- Stasolla, Perilli, Boccasini, Caffò, Damiani, e Albano, 2016. *Life Span and Disability*
- Slaton, e Hanley, 2016. *Journal of Applied Behavior Analysis*
- Cariveau, Kodak, e Campbell, 2016. *Journal of Applied Behavior Analysis*
- Sloman, Schulman, Torres-Viso, e Edelstein, 2017. *Behavior Analysis: Research and Practice*
- Liu, Salisbury, Vahabzadeh, e Sahin, 2017. *Frontiers in Pediatrics*
- Enquanto participantes brincavam com brinquedos, quando uma resposta estereotipada foi emitida, foi aplicado interrupção e redirecionamento (RIRD), exigindo uma (RIRD1) ou três (RIRD3) respostas alternativas corretas consecutivas para retomar as brincadeiras. As respostas alternativas exigidas foram respostas motoras antecedidas por um prompt emitido pelo pesquisador. Ocasionalmente foi aplicado bloqueio físico da resposta estereotipada.
- Enquanto crianças realizavam atividades de lazer sentadas, foi aplicado procedimento de RIRD com exigência de três demandas consecutivas contingente à ocorrência de estereotipias motora ou vocal. Foram analisados e comparados os resultados considerando o registro de estereotipia durante a sessão incluindo ou não incluindo as respostas emitidas durante as aplicações de RIRD.
- Foram aplicadas atividades acadêmicas selecionadas a partir das habilidades de cada participante e de acordo com as demandas curriculares. Crianças se sentaram frente a um tablet em um pedestal que apresentava atividades e feedback visual e auditivo. Dificuldade das tarefas aumentou quando participantes ultrapassavam 80% de acerto. Também houve aumento gradual na quantidade de atividades concluídas por sessão.
- Foram comparados os efeitos de esquemas de reforçamento múltiplo e de encadeamento sobre respostas estereotipadas. Foram dispostos, aos participantes, objetos com que engajavam em comportamentos dominados, mas com que também costumavam engajar em estereotipia. Cartões de cores específicas e instruções indicaram no início de cada período se estereotipia seria permitida, ou se somente seriam permitidas atividades indicadas e a estereotipia seria bloqueada. Durante a fase de encadeamento, respostas corretas à atividade orientada foram consequenciadas por fichas trocadas por acesso a estereotipia. Durante a fase de reforçamento múltiplo, a troca entre períodos de atividades e acesso a estereotipia ocorreram contingentemente a um certo período de tempo. Emissão de estereotipia em ambas as fases produziu a perda das fichas acumuladas.
- Respostas não dominadas pelos participantes foram treinadas usando esquemas de ensino por tentativas discretas com diferentes tempos de intervalo entre tentativas (ITI). Diferentes ITI foram: curto (2 s), progressivo (aumentou gradualmente de 2 s a 20 s) e longo (20 s). Cada participante foi exposto a todos os ITI, e também a apresentação de demandas massificadas (exigência de uma mesma resposta) e variadas (exigência alternada de respostas distintas). Foram utilizados objetos, tangíveis e comestíveis, e utilizou-se elogios como reforçador para um participante e somente elogios e comestíveis para outro. Foi usado apoio de treino ecoico para modelagem de algumas respostas verbais.
- Na presença de um cartão vermelho, enquanto menino realizava atividades acadêmicas em uma mesa, foi exigida interrupção de respostas vocais estereotipadas. Caso fosse emitida uma resposta desse tipo, foi exigido identificar três figuras já conhecidas pelo participante (RIRD sinalizado). Em fases seguintes, a instrução de evitar estereotipia e o cartão foram apresentados, em uma fase não foi aplicado RIRD e, em outra fase, RIRD foi aplicado em esquema de intervalo fixo 1 minuto.
- Realização de atividades gamificadas usando óculos de realidade aumentada. No “jogo do rosto” rostos de pessoas presentes eram sobrepostos por rostos cartunizados, facilitando o contato olho-a-olho por curtos períodos para evitar reforçar o encarar. Depois de alguns acertos, o rosto cartunizado é esvaecido. No “jogo da emoção”, os óculos detectaram expressões faciais reais e ofereceram duas opções de emoções a serem escolhidas pelo participante por meio de um leve movimento da cabeça. Acertos em ambos jogos foram consequenciados com pontos apresentados por meio dos óculos.

- Bulla e Frieder, 2017. Behavior Analysis: Research and Practice
- Atividades acadêmicas foram exigidas ao participante. No início das atividades a instrução “lembra de estar em silêncio enquanto trabalha” foi dita ao participante, e no fim de cada fase foi apresentado um formulário de autoavaliação e uma avaliação vinda do aplicador. A avaliação consistia em responder à questão “eu estava em silêncio?”, em relação a cada etapa, marcando uma carinha triste para negativo, ou feliz para afirmativo. Quando ambos escolheram carinha feliz, fichas que podiam ser trocadas por consumíveis ou uma brincadeira foram dadas junto a parabenizações e toque nas costas, quando ambos escolheram carinha triste somente foram dadas parabenizações, e quando houve discordância foi pedido que a criança tentasse novamente. Finalmente, uma professora ofereceu as fichas durante as aulas a todos os alunos que estivessem se comportando adequadamente, incluindo o participante, seguindo um esquema de VI 3 min.
- Matin Sadr, Haghgoo, Samadi, Rassafiani, Bakhshi, e Hassanabadi, 2017. Iranian Journal of Child Neurology
- Foi avaliada a frequência de estereotipia durante realização de atividades acadêmicas enquanto participantes utilizaram diferentes assentos. Foram testadas uma cadeira de madeira sem acolchoado, uma cadeira com acolchoado ergonômico e uma bola de yoga.
- Gibbs, Tullis, Thomas, e Elkins, 2018. Journal of Applied Behavior Analysis
- Compararam-se efeitos de RIRD aplicado sozinho ou junto a música não-contingente. Atividades já dominadas foram exigidas dos participantes. Enquanto realizavam essas atividades, ocorrências de estereotipia vocal foram seguidas de RIRD com exigência de três respostas consecutivas corretas, que eram reforçadas por elogios, depois a atividade era retomada. Durante a fase com música, o mesmo procedimento foi seguido enquanto a criança escutava música em volume baixo por meio de fones de ouvido. A música foi escolhida dentre outras por competir mais eficientemente com a estereotipia para cada criança.
- Toper-Korkmaz, Lerman, e Tsami, 2018. Journal of Applied Behavior Analysis
- Em diferentes fases experimentais foram testados os efeitos de remoção de brinquedos e de diferentes números de tarefas exigidas durante procedimentos de RIRD. Enquanto os participantes brincavam com um brinquedo de sua escolha, em diferentes etapas respostas de estereotipia produziram diferentes consequências: (1) nenhuma consequência; (2) retirada de brinquedo por 15 s; (3) apresentação de demanda vocal (RIRD1); (4) apresentação de RIRD1 e retirada de brinquedo; (5) apresentação de três demandas vocais (RIRD3); e (6) apresentação de RIRD3 e retirada de brinquedo.
- Lakes, Neville, Vazou, Schuck, Stavropoulos, Krishnan, Gonzalez, Guzman, Tavakoulia, Stehli, e Palermo, 2019. International journal of environmental research and public health
- Oito sessões de 45 minutos compostas por (1) aquecimento (andar pela sala de dança), (2) atividade de imitação com outras crianças como modelo ou servindo de modelo às outras, e (3) atividade de coreografia criativa (expressar uma história por meio de dança) foram realizadas. História e coreografia foram criadas junto a cada criança com um tema de seu interesse e interpretada ao som de músicas de ritmo simples e com pouca ou nenhuma letra.

Hedquist, e Roscoe, 2019.	Journal of Applied Behavior Analysis	Foram comparados os efeitos de DRA e DRO na redução de estereotipia. Fases de DRA consistiram em apresentar tarefas dominadas pela criança e foi reforçada cada realização de tarefa, já fases de DRO consistiram na entrega de um reforço no fim de cada intervalo em que não foi emitido nenhum comportamento estereotipado. Foram usados itens comestíveis de preferência do participante como reforçadores. O tempo estabelecido para cada intervalo foi diferente para cada criança a depender do tempo médio que permaneceram sem estereotipar.
Colón, e Ahearn, 2019.	Journal of Applied Behavior Analysis	Experimento 1: Membros de uma escola foram treinados para aplicar procedimento de RIRD nos participantes. Enquanto crianças permaneceram sentadas realizando uma atividade de lazer de sua preferência, respostas de estereotipia motora foram seguidas pela retirada do item de lazer e pela apresentação de um prompt vocal. Respostas corretas ao prompt já eram dominadas pelas crianças. Quando nenhuma resposta compatível foi emitida, outro prompt era apresentado, e quando três respostas corretas consecutivas a prompts distintos eram emitidas, foram dados elogios e o objeto de lazer foi devolvido. Experimento 2: Foi testada a eficácia da aplicação de RIRD com diferentes níveis de integridade de tratamento (100%, 75%, 50%, e 25% de integridade).
DeRosa, Novak, Morley, e Roane, 2019.	Journal of Applied Behavior Analysis	Foram comparados os efeitos dos procedimentos de bloqueio e de RIRD sobre estereotipia. Em uma sala experimental sem objetos, toda instância de estereotipia motora ou movimentos semelhantes foram bloqueados por um toque físico leve e a mão do pesquisador permanecia próxima à criança por 20 segundos para bloquear possíveis respostas seguintes durante a fase de bloqueio. Já na fase de RIRD, emissões de estereotipia foram seguidas por prompts para a emissão de outra resposta motora, caso essa resposta alternativa não fosse emitida foi apresentado um modelo, se ainda não ocorresse a emissão, era oferecida ajuda física.
Shawler, Dianda, e Miguel, 2019.	Journal of Applied Behavior Analysis	Foram alternadas fases de itens competidores e RIRD. Em fases de competição, o experimentador sentou-se com camiseta de cor branca junto à criança, entregou um brinquedo produtor de som ao participante. Respostas verbais apropriadas foram socialmente reforçadas e, quando a criança não engajou com o objeto, recebeu ajuda para interagir com ele corretamente. Nas fases de RIRD, o experimentador usou uma camiseta preta, também reforçou socialmente vocalizações apropriadas, entregou um objeto não produtor de som e, contingente a cada resposta de estereotipia, retirou o acesso ao objeto e apresentou três demandas de ecoico ao participante antes de devolver o objeto.
Tullis, Gibbs, e Priester, 2020.	Behavior Analysis in Practice	Um pesquisador perguntou ao participante sobre imagens apresentadas aos pares “o que é isso?” (resposta primária), ou (resposta secundária) sobre características do objeto representado (e.g. “qual pertence ao banheiro?”). Criança pôde apontar uma palavra correspondente ou dizer a palavra para acertar e ganhar um elogio, no caso de respostas primárias e uma ficha, ou elogio e comentário sobre a figura para respostas secundárias. Quando ocorreu um erro em uma tentativa de resposta secundária, fez-se uma tentativa primária e, após a resposta correta, era feito um comentário sobre a figura. Foram comparados resultados para respostas secundárias corretas seguidas pela sequência comentário-elogio, elogio-comentário, e essas sequências acompanhadas pela aplicação concomitante de RIRD.
Boyle, Bacon, Brewer, Carton, e Gaskill, 2020.	Journal of Applied Behavior Analysis	Para reduzir a resposta estereotipada de abrir e fechar portas, foi realizado um treino de comunicação funcional. No início da sessão, o participante foi orientado a pedir vocalmente brincar com a porta e apontar a porta, e contingente a esse pedido, foi-lhe permitido 1 min de acesso à porta. Inicialmente foi estabelecido um atraso de 5 s após ter acesso à porta para que seu pedido fosse atendido, e esse atraso foi aumentado 5 s a cada sessão subsequente. Quando a comunicação funcional foi dominada pelo participante, prompts foram interrompidos. Em ocasiões em que a criança acessou a porta sem realizar o pedido, ela teve acesso por 3 s à porta. Foram também ensinadas algumas respostas de tolerância, como respirar lento e dizer “okay”, quando seu pedido ainda não podia ser atendido.

Já pesquisas que aplicaram procedimentos de Reforçamento Diferencial de Resposta Alternativa (DRA) tenderam a avaliar isoladamente a possibilidade de utilizar certas respostas como competitivos à resposta de estereotipia estudada, como permanecer sentado enquanto assiste televisão (Lanovaz et al., 2013), realizar atividade física, imitar e interagir com outras crianças (Srinivasan et al., 2015), emitir tatos ou intraverbais (Cariveau et al., 2016), emitir respostas de comunicação funcional e de tolerância (Boyle, et al., 2020), realizar uma atividade acadêmica (Stasolla et al., 2016; e Bulla & Frieder, 2017), completar tarefas gamificadas de identificação facial e contato visual em realidade aumentada (Liu et al., 2017), completar atividades motoras reforçadas em esquemas de reforçamento múltiplo ou encadeamento (Slaton & Hanley, 2016), realizar tarefas motoras ritmadas (Lakes et al., 2019), e realizar tarefas motoras diversas (Hedquist, & Roscoe, 2019; e Potter et al., 2013).

Similarmente, estudos em que se aplicaram procedimentos de Enriquecimento Ambiental (EA) tenderam a estudar isoladamente contextos em que respostas competitivas a comportamentos estereotipados poderiam ser evocadas, como o uso de óculos de realidade aumentada (Liu et al., 2017) e livre acesso a brinquedos (Watkins & Rapp, 2014). Algumas intervenções (n=4) foram aplicadas em forma de pacotes de intervenção, sem mensuração específica da eficácia de cada elemento (Srinivasan et al., 2015; Liu et al., 2017; Bulla & Frieder, 2017; Lakes et al., 2019).

Nota-se uma diversidade entre *settings* de aplicação, como escolas de dança (Srinivasan et al., 2015; e Lakes et al., 2019), múltiplos espaços de convívio do participante (Sloman et al., 2017) e ambiente doméstico (Lanovaz et al., 2013). Contudo a maioria das intervenções foi aplicada em settings experimentais (Boyd et al., 2013; Saini et al., 2015; Wunderlich, & Vollmer, 2015; Cariveau et al., 2016; Liu et al., 2017; Matin Sadr et al., 2017; Gibbs et al., 2018; Toper-Korkmaz et al., 2018; DeRosa et al., 2019;

Tullis et al., 2020; Boyle et al., 2020), ou espaços reclusos dentro de espaços cotidianamente frequentados pelos participantes, como salas escolares utilizadas exclusivamente pelos pesquisadores e pelos participantes (Watkins, & Rapp, 2014; Potter et al., 2013; Stasolla et al., 2016; Slaton, & Hanley, 2016; Bulla & Frieder, 2017; Peters & Thompson, 2013; Hedquist, & Roscoe, 2019; Colón, & Ahearn, 2019; Shawler et al., 2019).

Resumos dos resultados obtidos em cada artigo foram expostos na Tabela 7. Em seis de oito artigos, as atividades em que DRA foi aplicado reduziram os níveis de estereotípias em todos os participantes ao se comparar os resultados alcançados aos registros anteriores à intervenção. Uma das exceções foi o estudo de Lakes et al. (2019) em que se obteve redução dos níveis de estereotípias em metade dos participantes ao treinar diversas habilidades motoras. Esses autores destacaram que a habilidade de imitação foi a que gerou maior engajamento e aquela em que se observaram menores taxas de estereotípias, níveis mais altos de estereotípias foram observados nas fases de aquecimento e de coreografia criativa (expressar uma história por meio de dança). A outra exceção foi o estudo de Srinivasan et al. (2015) em que se descreve que somente treinos de atividades ritmadas e de imitação com adultos como modelo foram capazes de reduzir a taxa de estereotípias registrada, enquanto treinos com robôs como modelo e treinos de atividades motoras finas não foram capazes de reduzir a estereotípias.

Tabela 7

Resultados de redução de estereotipia obtidos por tipo de intervenção em cada artigo selecionado.

Referência	Tipo de intervenção	Redução de estereotipia obtida
Boyd, Woodard, e Bodfish, 2013.	Fases alternadas de bloqueio e de livre acesso à estereotipia (“ <i>Exposure and response prevention</i> ”)	Foi observada uma redução leve da taxa de estereotipia motora à medida que aumentou o engajamento com as tarefas acadêmicas. Também houve um aumento na latência entre o início de tarefas e a primeira emissão de estereotipia.
Peters & Thompson, 2013.	<i>Positive Practice Overcorrection</i> (PP OC).	Taxas de estereotipia foram reduzidas para todos os participantes
Potter, Hanley, Augustine, Clay, e Phelps, 2013.	Prompting para brincar funcional, bloqueio de estereotipia, e reforçamento diferencial (DRA e DRO).	Ao aplicar somente prompts para tarefas de lazer não houve aumento de engajamento nas tarefas, nem redução de estereotipia. Ao inserir bloqueio conjuntamente houve um aumento gradual de estereotipia em 2 de 3 participantes. Ao incluir também reforçamento diferencial de lazer houve um aumento da atividade de lazer e redução de estereotipia a níveis baixos. Mesmo após fading a maiores FR, durante fases de linha de base não houve aumento de engajamento independente e níveis de est se mantiveram altos.
Lanovaz, Rapp, e Ferguson, 2013.	DRA (assistir televisão sentado).	Quando TV esteve ligada, houve um aumento na taxa de estereotipia, mas ao assistir TV enquanto sentado a estereotipia reduziu quase a zero. Ao reforçar o sentar por 15s (VI15s) com comestíveis, sentar tornou-se mais frequente e houve redução de estereotipia.
Watkins, e Rapp, 2014.	Enriquecimento ambiental (EA) e custo de resposta a estereotipias (retirada do objeto de preferência contingente à estereotipia).	Aplicação exclusiva de EA não reduziu a frequência de estereotipia, mas em conjunto com o custo de resposta, foi possível reduzir esse comportamento.
Srinivasan, Perk, Neelly, e Bhat, 2015.	Enriquecimento ambiental e DRA (treinos motores, contato visual, "esperar a vez", cumprimentar, imitar e conversar).	Registrou-se redução de taxas de estereotipias autolesivas no grupo de ritmo com modelo adulto, mas não no grupo com modelo robótico nem no grupo controle, nos quais não houve redução desses comportamentos, mesmo com engajamento nas atividades. Obs.: Durante o pré-treino houve maior taxa de agressão, choro e autolesivos nos grupos de ritmo e robô.

Saini, Gregory, Uran, e Fantetti, 2015.	RIRD3 e RIRD1.	RIRD1 foi tão efetivo na redução de estereotipia quanto RIRD3, reduzindo a níveis clinicamente significativos. RIRD1 foi capaz de manter o baixo nível de estereotipia e ofereceu menor tempo de implementação que RIRD3.
Wunderlich, e Vollmer, 2015	RIRD3.	Considerando a medição tradicional de procedimentos de RIRD (porcentagem de tempo de ocorrência de estereotipia durante sessão, excluindo tempo de aplicação de RIRD), houve uma redução significativa de estereotipia. Já considerando o tempo de ocorrência de estereotipia ao longo da aplicação de RIRD, houve pouca ou nenhuma redução desse comportamento.
Stasolla, Perilli, Boccasini, Caffò, Damiani, e Albano, 2016.	DRA (treino de atividade acadêmica em aplicativo de tablet).	A taxa de estereotipia foi reduzida a próximo de zero para todos os participantes.
Slaton, e Hanley, 2016.	Esquemas de reforçamento múltiplo (acesso a estereotipia não contingente a uma resposta alternativa) e encadeamento (acesso a estereotipia contingente a uma série de respostas sem estereotipia)	Houve redução de estereotipia ao aplicar esquemas de encadeamento e reforçamento múltiplo, em relação aos níveis de linha de base, mas esquemas de encadeamento resultaram em maior redução que os de reforçamento múltiplo.
Cariveau, Kodak, e Campbell, 2016.	Treino de tatos e intraverbais por intervalo entre tentativas curto (2s), progressivo (2s a 20s), e longo (20s); por intervalos entre tentativas discretas; e por tentativas variadas ou massificadas.	Treinos com intervalos entre tentativas (ITI) curtos tenderam a reduzir a estereotipia, enquanto ITI's longos aumentaram a taxa de estereotipia.
Sloman, Schulman, Torres-Viso, e Edelstein, 2017.	RIRD3 sinalizado e intermitente aplicado em momentos diversos do cotidiano do jovem.	Durante a fase de apresentação exclusiva da instrução de permanecer em silêncio, taxa de estereotipia reduziu somente na condição escrivantina e não em settings públicos. Ao aplicar RIRD conjuntamente, estereotipia reduziu a níveis ainda mais baixos na condição escrivantina e a níveis próximos a zero em settings públicos.
Liu, Salisbury, Vahabzadeh, e Sahin, 2017.	DRA (treino de identificação facial, contato visual e autocontrole gamificado); e enriquecimento ambiental (óculos realidade aumentada).	Após aplicação dos treinos de identificação facial e contato visual foi registrada uma redução de frequência de estereotipia. Obs.: medição de estereotipia ocorreu por meio de formulário <i>Aberrant Behavior Checklist</i> (ABC).

Bulla e Frieder, 2017.	DRA (atividades acadêmicas e modelagem de automonitoramento).	Foi possível reduzir consideravelmente a frequência de estereotipia vocal e manter seus níveis baixos após intervenção.
Matin Sadr, Haghgoo, Samadi, Rassafiani, Bakhshi, e Hassanabadi, 2017.	Mudança de cadeiras usadas pelas crianças enquanto faziam as atividades sentados.	Redução de estereotipia somente ao usar bolas de yoga para sentar. Em cadeiras normais e cadeiras acolchoadas a estereotipia foi igualmente alta para oito de 15 participantes.
Gibbs, Tullis, Thomas, e Elkins, 2018.	RIRD, e RIRD com matched stimulation (MS).	Em fase de aplicação isolada de RIRD houve uma redução razoável de frequência da estereotipia. Houve, contudo, maior redução de estereotipia ao aplicar RIRD junto a MS, nesse caso precisou-se de menos implementações de RIRD e aplicações tiveram menor duração.
Toper-Korkmaz, Lerman, e Tsami, 2018.	RIRD1 e RIRD3 ambos testados com e sem retirada de brinquedo contingente à estereotipia; e somente retirada de brinquedo contingente à estereotipia.	Fase de somente retirada de objeto de interesse reduziu estereotipia a baixos níveis para dois de três participantes, e aplicação de RIRD1 foi tão efetiva quanto a de RIRD3, ambas eficazes na redução de estereotipia. A aplicação de RIRD com retirada de brinquedo produziu reduções mais acentuadas de estereotipia que RIRD sem retirada de brinquedo.
Lakes, Neville, Vazou, Schuck, Stavropoulos, Krishnan, Gonzalez, Guzman, Tavakoulia, Stehli, e Palermo, 2019.	Enriquecimento ambiental (presença de música e interação com outras crianças), e DRA (múltiplas tarefas motoras ritmadas).	Metade (n=4) dos participantes tiveram redução de estereotipia. Atividade de imitação teve maior engajamento e menor estereotipia em relação ao aquecimento e à atividade de contação de história com dança.
Hedquist, e Roscoe, 2019.	DRA (tarefas motoras) e DRO (reforço após intervalo sem emissão de estereotipia).	Procedimento de DRA ofereceu melhores resultados em reduzir estereotipia, aumentar engajamento em respostas alternativas, e completar tarefa alternativa. Já o DRO só reduziu estereotipia em um caso de três, e melhorou engajamento em alternativo e completar tarefa, mesmo que em menor grau que DRA.
Colón, e Ahearn, 2019.	RIRD3 com distintos níveis de integridade de aplicação do tratamento	Houve uma clara redução na frequência de estereotipia consistente ao aplicar integridades de tratamento de 50% a 100% e ao alternar integridades de 100 e 25%. Integridades abaixo de 50% comprometeram a redução de estereotipia. Obs.: Participante com maior taxa de estereotipia pré-intervenção teve redução mais considerável

DeRosa, Novak, Morley, e Roane, 2019.	Bloqueio de respostas (RB) de estereotipia e RIRD3.	Ambas RIRD e RB reduziram a níveis semelhantes a estereotipia quando os dados foram analisados excluindo o tempo de aplicação, mas ao incluir o tempo de aplicação, os níveis de estereotipia com RIRD passaram a ser mais próximos dos de LB, enquanto com RB continuaram semelhantes aos de análise desconsiderando tempo de aplicação.
Shawler, Dianda, e Miguel, 2019.	RIRD3, e apresentação de itens sonoros. Vocalizações desejadas também foram reforçadas socialmente em ambos casos.	Obteve-se maior redução de estereotipia ao apresentar itens produtores de som que ao apresentar itens silenciosos. Procedimento de RIRD foi o mais efetivo em reduzir estereotipia.
Tullis, Gibbs, e Priester, 2020.	Feedback instrutivo (IF) - comentários complementares consequentes a respostas alternativas - isoladamente; e IF junto a RIRD.	Níveis de estereotipia mantiveram-se durante aplicações de IF sozinho (IF-elogio e elogio-IF). A aplicação conjunta de IF e RIRD reduziu claramente a estereotipia.
Boyle, Bacon, Brewer, Carton, e Gaskill, 2020.	Treino de comunicação funcional (FCT), DRL, e treino de respostas de tolerância.	Resposta estereotipada foi reduzida praticamente a zero e tempo sem retirada autorizada teve um aumento de 0 a 10 minutos.

As respostas alternativas escolhidas pelos demais autores foram variadas. A escolha mais frequente foi a de atividades acadêmicas (Potter et al., 2013; Stasolla et al., 2016; e Bulla & Frieder, 2016), sendo que em um desses casos foram treinadas concomitantemente atividades acadêmicas e respostas de autocontrole (Bulla & Frieder, 2016). As demais respostas alternativas foram selecionadas em somente um artigo, sendo: permanência em uma cadeira enquanto voltado a uma televisão (Lanovaz et al., 2013); identificação facial, contato visual e autocontrole (Liu et al., 2017); atividades motoras finas (Hedquist & Roscoe, 2019; Slaton & Hanley, 2016); e respostas de tato e intraverbais (Cariveau et al., 2016). Cariveau e colaboradores (2016) analisaram o efeito da duração de intervalos entre tentativas (ITI) durante treinos de respostas de tato e intraverbal sobre comportamentos estereotipados e concluíram que treinos com ITI curtos tenderam a reduzir a estereotipia, enquanto ITI longos aumentaram a taxa de estereotipia. Já Slaton & Hanley (2016) reportaram que treinos de respostas motoras alternativas reforçadas por acesso a estereotipia foram mais eficazes na redução de estereotipia ao serem aplicadas em esquemas de encadeamento em comparação a esquemas múltiplos de reforçamento.

Potter et al. (2013) identificou que os procedimentos de DRA e DRO aplicados conjuntamente a atividades acadêmicas foi mais efetivo na redução de estereotipia que o procedimento de bloqueio de resposta. Adicionalmente, o pacote DRA-DRO, ao contrário do bloqueio de resposta, aumentou o engajamento com as respostas alternativas, contudo, a retirada do tratamento provocou imediatamente a queda de engajamento em tarefas acadêmicas e o aumento da estereotipia a níveis similares aos de linha de base. O reforçamento diferencial da permanência em uma cadeira ao assistir televisão também resultou em uma redução de estereotipia que não se sustentou na ausência da intervenção (Lanovaz et al., 2013).

A eficácia das intervenções de DRA e DRO na redução de respostas estereotipadas foi comparada por Hedquist & Roscoe (2019). O procedimento de DRA aplicado a atividades motoras finas foi mais eficaz que o procedimento de DRO na redução de estereotipia motora e possibilitou um aumento no engajamento nas atividades, o que não ocorreu ao aplicar DRO.

Em algumas intervenções é aplicado, concomitantemente ao procedimento de RIRD, algum outro procedimento. Nota-se que, ao aplicar outros procedimentos de redução de estereotipia conjuntamente, o efeito de redução comportamental foi potencializado. Essa tendência foi observada em relação (a) à apresentação de *prompts* a realizar tarefas acadêmicas, mesmo em condições em que a apresentação de *prompts* já havia possibilitado certa redução de estereotipia (Sloman et al., 2017); (b) à aplicação de *matched stimulation*, possibilitou a redução com menor número e menor duração de implementações de RIRD (Gibbs et al., 2018; Shawler et al., 2019); (c) à aplicação de RIRD com retirada de brinquedo, que produziu reduções mais acentuadas de estereotipia que RIRD sem retirada de brinquedo (Tooper-Korkmaz et al., 2018); (d) à apresentação conjunta de IF e RIRD, apesar de IF não possibilitar redução de estereotipia ao ser aplicado sozinho (Tullis et al., 2020).

A aplicação de RIRD1 foi igualmente eficaz e mais breve em relação à aplicação de RIRD3, ambas reduzindo significativamente os níveis de estereotipia (Saini et al., 2015; Tooper-Korkmaz et al., 2018). O tipo de análise realizado para avaliar os resultados de RIRD altera claramente seus aparentes efeitos em relação à estereotipia. Ao analisar somente o número de emissões de estereotipia em momentos em que o procedimento de RIRD não estava sendo aplicado, taxas de estereotipia parecem diminuir consideravelmente, mas ao analisar o total de respostas estereotipadas da sessão, incluindo os períodos de aplicação de RIRD, a taxa de estereotipia permanece estável

(Wunderlich & Vollmer, 2015). Além disso, houve uma clara redução na frequência de estereotipia ao aplicar RIRD com diferentes consistências de implementação de tratamento. Colón & Ahearn (2019) avaliaram a importância de monitorar a aplicação sistemática do procedimento e observaram que aplicações com consistências entre 50% e 100% e ao alternar consistências de 100 e 25%, já consistências de tratamento abaixo de 50% comprometeram a redução de estereotipia (Colón & Ahearn, 2019).

Finalmente, a respeito dos procedimentos aplicados em somente uma pesquisa (PP OC; custo de resposta; mudança de cadeiras para realizar atividades; e aplicação conjunta de FCT, DRL e treino de respostas de tolerância), pode-se afirmar resumidamente que todos eles foram capazes de reduzir a taxa de estereotipia dos participantes, com exceção do procedimento de enriquecimento ambiental aplicado isoladamente (Watkins & Rapp, 2014) e IF aplicado isoladamente. Também é relevante destacar que os procedimentos de treino de comunicação funcional, DRL e treino de respostas de tolerância foram aplicados como um pacote interventivo por Boyle et al. (2020), portanto, não é explicitada a eficácia dessas intervenções aplicadas isoladamente, mas obteve-se uma redução de estereotipia a praticamente zero em momentos em que não se permitiu esse comportamento, e a duração dos períodos de não-emissão de estereotipia aumentou com sucesso de 0 a 10 minutos.

Sobre a aplicação de análise ou avaliação funcional entre as pesquisas analisadas, 14 artigos fizeram análise funcional, dos quais nove (Saini et al. 2015; Bulla & Frieder, 2017; Hedquist e Roscoe, 2019; Colón & Ahearn, 2019; Slaton & Hanley, 2016; Wunderlich & Vollmer, 2015; Peters & Thompson, 2013; Tullis et al., 2020) seguiram o modelo de Iwata et al. (1982), dois (Tooper-Korkmaz et al., 2018; e Shaeler et al., 2019) seguiram o modelo de Querim, Iwata, Roscoe, Schlichenmeyer, Ortega & Hurl (2013), um (Watkins & Rapp, 2014) seguiu o modelo de Iwata & Dozier (2008), um (DeRosa et al., 2019) o modelo de Vollmer, Marcus, Ringdahl & Roane (1995), e um (Sloman et al.,

2017) que não citou um autor de referência. Um artigo (Gibbs et al., 2018) realizou uma análise funcional breve como descrita em Northrup, Wacker, Sasso, Steege, Cigrand, Cook, & DeRaad (1991). Oito artigos (Srinivasan et al., 2015; Lakes et al., 2019; Stasolla et al., 2016; Liu et al., 2017; Boyd et al., 2013; Matin Sadr et al., 2017; Lanovaz et al., 2013; e Cariveau et al., 2016) não aplicaram análise ou avaliação funcional, e um artigo aplicou uma avaliação funcional por entrevista ("ferramenta de triagem de análise funcional") descrita por Iwata & DeLeon (2005).

É importante destacar que em nenhum dos seis artigos conduzidos por autores de fora da análise do comportamento foram realizadas análises ou avaliações funcionais. Sendo assim, somente duas (Lanovaz et al., 2013; e Cariveau et al., 2016) das 18 pesquisas publicadas por analistas do comportamento não apresentaram dados de análise ou avaliação funcional, ambas pesquisas publicadas no JABA.

Dentre os 24 artigos aqui analisados, 16 concluíram que a estereotipia dos participantes de suas pesquisas era mantida por reforçamento positivo automático. Somente um artigo (Bulla & Frieder, 2017) dentre aqueles que realizaram análises funcionais apresentou o questionamento de que, apesar de a análise funcional sugerir que a estereotipia era mantida por reforçamento positivo automático e reforçamento positivo social (atenção), o ambiente da sala experimental, semelhante à sala de aula da criança, poderia estar controlando essa resposta. A pesquisa que utilizou a análise funcional breve foi a única que apresentou distinção entre as variáveis de controle da estereotipia entre participantes, sendo que um participante teria essa resposta mantida por reforçamento positivo automático e outro por reforçamento múltiplo. O artigo em que fez uso da ferramenta de triagem de análise funcional concluiu também que o comportamento estereotipado de seu participante era mantido por reforçamento positivo automático. Dentre os oito trabalhos que não apresentaram análise ou avaliação funcional, sete não

indicaram de que forma a estereotipia estava sendo mantida e um (Srinivasan et al., 2015) apontou que seria mantida por reforçamento positivo automático.

Resultados de manutenção e generalização

A maioria dos artigos selecionados (n=16) não apresentaram nenhum resultado de manutenção das mudanças comportamentais obtidas experimentalmente. As estratégias utilizadas pelos autores dos oito artigos que apresentaram dados de manutenção de respostas de estereotipia foram expostas na Tabela 8 junto aos resultados obtidos e o tipo de medição de manutenção utilizado. As estratégias de manutenção mais comumente utilizadas foram “programar estímulos comuns” (n=5), e “pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” (n=3). Foram implementadas somente por um artigo as estratégias “ensinar comportamento-alvo em níveis de performance necessários nas contingências naturais pré-existentes”, “estabelecer arbitrariamente um estímulo mediador”, “programar contingências de difícil distinção”, “esvaecimento de contingências de reforço”, e “ensinar suficientes exemplos de respostas”. Em relação aos tipos de medição de manutenção, três artigos utilizaram medição de sonda única (Stasolla et al., 2016; Boyd et al., 2013; e Bulla & Frieder, 2017), três utilizaram medição sequencial (Tullis et al., 2020; Watkins & Rapp, 2014; e Lanovaz et al., 2013), e dois utilizaram medição de múltiplas sondas (Shawler et al., 2019; e Cariveau et al., 2016).

Tabela 8

Estratégias de manutenção de estereotipia utilizadas por artigo, resultados de manutenção, e tipo de medição de respostas utilizado.

Referência	Estratégia de manutenção	Resultados de manutenção	Tipo de medição
Stasolla et al. (2016)	“Programar estímulos comuns” - treino em ambiente escolar e doméstico; e “pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” - treino escolar realizado por professores, e treino doméstico realizado por pais	Manutenção de taxas de estereotipia reduzidas e acertos na atividade acadêmica duas semanas após o último treino.	Sonda Única

Boyd et al. (2013)	“Programar estímulos comuns” - treino em ambiente escolar; e “pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” – treino realizado por professores	Manteve-se níveis de estereotipia menores que os de linha de base, mas maiores que os registrados no fim do tratamento após três meses.	Sonda Única
Bulla & Frieder (2017)	“Programar estímulos comuns” - treino em ambiente escolar; “ensinar o comportamento-alvo em níveis de performance necessários nas contingências naturais pré-existent”; “pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” - treino aplicado por professora; e “ensinar habilidades de autocontrole” - automonitoramento de respostas estereotipadas	Quatro meses após o tratamento, registraram-se taxas de estereotipia levemente maiores às de tratamento, mas ainda muito abaixo do nível de linha de base.	Sonda Única
Tullis et al. (2020)	Não foi implementada uma estratégia de manutenção	Houve uma redução gradual ao longo de 28 sessões pós-intervenção. Elogio-IF teve uma redução mais lenta de est na manutenção que IF-elogio; e comportamento alternativo foi mantido próximo a 100% de acerto	Sequencial
Watkins & Rapp (2014)	“Programar estímulos comuns” - treino em ambiente escolar	Para um participante estereotipia retornou a níveis de linha de base, para dois manteve-se uma redução em relação à linha de base e houve aumento na frequência de estereotipia em relação a linha de base para dois participantes	Sequencial
Lanovaz et al. (2013)	“Programar estímulos comuns” - treino em ambiente doméstico; e “estabelecer arbitrariamente um estímulo mediador” - banner acima da TV	Não houve manutenção dos efeitos da intervenção	Sequencial
Shawler et al. (2019)	Não foi implementada uma estratégia de manutenção	Estereotipia aumentou durante fases de reversão e foi registrado um aumento lento gradual no follow-up chegando a nível de linha de base após três meses	Múltiplas sondas
Cariveau et al. (2016)	“Programar contingências de difícil distinção” - aumento gradual de ITI; “esvaecimento de contingências de reforço” - aumento de exigência no esquema de razão variável; e retirada de prompts; e “ensinar suficientes exemplos de respostas” - ensino de diferentes respostas de tato e intraverbal	Para um participante registrado 7 semanas de manutenção de todas as R de tato e intraverbal; para outro participante, manutenção parcial constante 7 semanas	Múltiplas sondas

A aplicação isolada de estratégia de programar estímulos comuns levou a resultados variados para diferentes participantes, sendo que alguns mantiveram certo nível de redução de estereotipia, outros apresentaram um retorno aos níveis de linha de base, e ainda houve participantes com taxas de estereotipia acima das registradas em linha de base (Watkins & Rapp, 2014). Já a não implementação de estratégias voltadas à manutenção levou a aumentos graduais de taxas de estereotipia, levando alguns meses para atingir os níveis de linha de base (Tullis et al., 2020; e Shawler et al., 2019).

O uso conjunto das estratégias “programar contingências de difícil distinção”; “esvaecimento de contingências de reforço”; e “ensinar suficientes exemplos de respostas” produziu uma estabilidade na redução de estereotipia produzida pela intervenção por sete semanas após o fim do tratamento (Cariveau et al., 2016)

Em estudos em que se utilizaram juntas as estratégias “programar estímulos comuns” e “pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” houve uma manutenção de níveis reduzidos de estereotipia registrados após duas semanas (Stasolla et al., 2016) e após três meses (Boyd et al., 2013) após a interrupção do tratamento.

Não se obteve manutenção, mesmo logo após a intervenção ao utilizar concomitantemente estratégias de “programar estímulos comuns” e de “estabelecer arbitrariamente um estímulo mediador” (Lanovaz et al., 2013). Já ao aplicar o conjunto de estratégias “programar estímulos comuns”, “ensinar o comportamento-alvo em níveis de performance necessários nas contingências naturais pré-existentes”, “ensinar o comportamento-alvo em níveis de performance necessários nas contingências naturais pré-existentes”, e “pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” obteve-se manutenção parcial da redução de estereotipia obtida (Bulla & Frieder, 2017).

Resultados de generalização foram encontrados em seis artigos. As estratégias utilizadas e os resultados de generalização obtidos foram apresentados na Tabela 9. A estratégia de ensinar suficientes exemplos de respostas foi aplicado em um caso, e as estratégias programar estímulos comuns, programar contingências de difícil distinção e pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo foram utilizadas três vezes cada. Houve um caso em que não foi utilizada nenhuma estratégia. Houve dois casos cada de medição de generalização de tipo sonda única (Stasolla et al., 2016; e Bulla & Frieder, 2017), sondagem contínua (Potter et al., 2013; e Boyle et al., 2020), e múltiplas sondas (Shawler et al., 2019; e Cariveau et al., 2016).

Dois estudos fizeram uso conjunto das estratégias programar estímulos comuns e programar contingências de difícil distinção. Desses, Potter et al. (2013) obteve falha na generalização de setting ou material, enquanto Boyle et al. (2020) obteve generalização completa entre agentes, segundo os critérios de Cooper et al. (2013). Stasolla et al. (2016) utilizou estratégias de programar estímulos comuns e pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo, e obteve uma generalização completa de setting e entre agentes. Bulla e Frieder (2017) utilizaram o pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo e obtiveram generalização completa de setting ou material. Já Cariveau et al. (2016) obtiveram generalização parcial de setting e entre agentes, sendo que generalização completa só foi obtida por alguns participantes, e finalmente, Shawler et al. (2013) não aplicaram nenhuma estratégia de generalização específica, mas tiveram uma generalização completa de setting ou material.

Tabela 9

Estratégias e resultados de generalização por artigo e tipo de medição de generalização utilizada.

Referência	Estratégia de generalização	Resultados de generalização	Tipo de generalização	Tipo de medição de generalização
Stasolla et al., (2016)	“Programar estímulos comuns” - Aplicação da intervenção no ambiente escolar e, 2 meses depois, lar; aplicação realizada por professor(escola) e familiares (casa); “Pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo”	Generalização completa	generalização de setting ou material; e generalização entre pessoas ou agentes.	Sonda Única
Bulla & Frieder, (2017)	“Pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo”;	Generalização completa	generalização de setting ou material;	Sonda Única
Potter et al., (2013)	“Programar estímulos comuns” - treino em ambiente escolar - sala de aula; e “Programar contingências de difícil distinção” - esvaecimento de reforço a maiores FR	Falha de generalização	generalização de setting ou material;	Sondagem contínua
Shawler et al., (2019)	Não foi implementada uma estratégia de generalização	Generalização completa	Generalizaçã o de setting; e generalização entre agentes	Múltiplas sondas
Cariveau et al., (2016)	“Programar contingências de difícil distinção” - aumento gradual de ITI; “esvaecimento de contingências de reforço” - aumento de VR e retirada de prompts; e “Ensinar suficientes exemplos de respostas” - ensino de diferentes respostas de tato e intraverbal	Generalização parcial – somente ocorreu para alguns participantes	Generalizaçã o de setting; e generalização entre agentes	Múltiplas sondas
Boyle et al., (2020)	“Programar estímulos comuns” - simulação de situação cotidiana entre participante e cuidadora; “Programar contingências de difícil distinção” - reforçamento atrasado; “Pedir que pessoas no setting de generalização reforcem o comportamento-alvo” - treino com cuidadora	Generalização completa	generalização entre agentes	Sondagem contínua

A maioria dos artigos selecionados para esta revisão (n=19) fizeram menção a pelo menos um prejuízo de vida que pode provir de emissões recorrentes de estereotipia. A dificuldade na aquisição de novas habilidades foi destacada como um possível prejuízo por 15 artigos (Srinivasan et al., 2015; Sloman et al., 2017; Bulla & Frieder, 2017; Tullis et al., 2020; Matin Sadr et al., 2017; Hedquist & Roscoe, 2019; Colón & Ahearn, 2019;

DeRosa et al., 2019; Slaton & Hanley, 2016; Saini et al., 2015; Gibbs et al., 2018; Toper-Korkmaz et al., 2018; Watkins & Rapp, 2014; Peters & Thompson, 2013; Potter et al., 2013), a estigmatização foi apontada por nove artigos (Srinivasan et al., 2015; Hedquist & Roscoe, 2019; DeRosa et al., 2019; Slaton & Hanley, 2016; Saini et al., 2015; Gibbs et al., 2018; Wunderlich & Vollmer, 2015; Toper-Korkmaz et al., 2018; Peters & Thompson, 2013), a dificuldade para se relacionar socialmente foi destacada por quatro pesquisas (Srinivasan et al., 2015; Bulla & Frieder, 2017; Slaton & Hanley, 2016; Watkins & Rapp, 2014), a função da estereotipia como um comportamento disruptivo foi destacada por dois artigos (Lanovaz et al., 2013; Shawler et al., 2019), e a associação da estereotipia com déficits de atenção, de auto-observação, de memória de curto prazo e de impulsividade foi apontada por um caso (Lakes et al., 2019).

Somente Bulla & Frieder (2017) relataram que foi diretamente observado um prejuízo para a vida do participante decorrente de ocorrências de estereotipia. Segundo os autores, emissões de estereotipia em sala de aula interrompiam as lições para outras crianças e provocava que professoras não treinadas distanciassem fisicamente o participante dos demais alunos.

Slaton & Hanley (2016) defenderam a não remoção total e indiscriminada de respostas estereotipadas que não ferem fisicamente o próprio indivíduo ou outras pessoas. Os autores alegam que comportamentos estereotipados podem ser observados mesmo em pessoas de desenvolvimento típico, como no caso de chupar o próprio dedo em crianças. Levantam, ainda, que a eliminação desses comportamentos pode negar ao participante a possibilidade de escolher quais comportamentos são relevantes de serem mantidos, e destacam que o direito de usufruir de um ambiente terapêutico que imponha o mínimo de restrições possível deve ser respeitado sempre que possível. Objetivos mais apropriados poderiam ser o ensino de discriminação de momentos corretos para emitir respostas de

estereotípia e o ensino de respostas alternativas competitivas com a estereotípia que deveriam ocorrerem em situações incompatíveis com comportamentos estereotipados. Topper-Korkmaz et al. (2018) sugeriram que a redução de estereotípia deveria ser indicada especificamente quando esse comportamento se mostra problemático, como quando dificulta a aquisição de novas habilidades e quando é alvo de estigmatização.

Dentre os 24 artigos selecionados na presente pesquisa, somente quatro apresentaram algum tipo de avaliação de melhoria de vida dos participantes advinda do procedimento de redução de estereotípia. Stasolla et al. (2016) aplicaram um questionário a 48 professores da escola dos participantes. Nesse questionário pediu-se que professores respondessem se consideravam que a intervenção realizada trazia benefícios, se era compatível com a escola, se era compatível com o ambiente doméstico e se possibilitava o engajamento da criança. Todos os professores se posicionaram favoravelmente à intervenção. Tullis et al. (2020) e Gibbs et al. (2018) registraram que, enquanto altas taxas de estereotípia ocorriam, o rendimento do participante na resposta alternativa que estava sendo treinada foi baixo e, ao reduzir-se o nível de estereotípia, ocorreu uma rápida aquisição da resposta alternativa. Nessas pesquisas também foram aplicados inventários aos pais dos participantes em que lhes foram apresentados uma descrição do procedimento executado, vídeos do participante durante fases de experimentação e de linha de base e, então, eles deveriam se posicionar selecionando números em uma escala de 1 a 5, sendo 1 correspondente a “discordo plenamente” e 5 a “concordo plenamente”. A responsável pelo participante na pesquisa de Tullis et al. (2020) deu nota máxima a questões referentes a apoiar a intervenção e mínima à questão em que se afirmava que a experiência havia sido desconfortável para seu filho. Já os responsáveis pelos participantes da pesquisa de Gibbs et al. (2018) deram notas medianas a questões em que se apoiava o uso isolado de RIRD, notas altas ao uso conjunto de RIRD

e *matched stimulation* e, também, pontuaram a intervenção com procedimentos conjuntos como aquela que provocou menos desconforto aos participantes.

Finalmente, Potter et al. (2013) avaliaram a preferência de cada um dos três participantes entre três procedimentos. Participantes foram solicitados a sentar em uma de três cadeiras, cada uma com uma cor correspondente a um procedimento interventivo (EA, bloqueio de respostas de estereotipia, e pacote com prompts a respostas alternativas, bloqueio de estereotipia e acesso a estereotipia como reforço diferencial ao engajar na atividade alternativa), a escolha mais frequentemente selecionada seria a escolha de preferência para o participante. Um dos participantes teve uma preferência muito similar por EA e pelo pacote com reforçamento diferencial, e dois participantes preferiram o pacote interventivo. Também foi aplicado um questionário a professores e terapeutas de dois dos participantes. Foram apresentados vídeos randomicamente selecionados de trechos de diferentes fases do experimento aos entrevistados, e eles concordaram em que objetivos de tratamento, procedimentos e mudança comportamental obtida foram aceitáveis, apropriados e relevantes a ambos os participantes.

Discussão

Na presente pesquisa buscou-se produzir dados qualificados em relação a pesquisas recentes sobre intervenções comportamentais para a redução de estereotípias vocal e motora em pessoas com TEA. Por meio da revisão sistemática realizada, foi possível rastrear diversos estudos referentes a intervenções comportamentais para enfraquecimento de estereotípias vocal e motora de pessoas com TEA.

Algumas divergências foram tomadas nas decisões metodológicas em relação ao estudo de Amaral (2014). Além da análise de estudos publicados em um período posterior ao estudado por essa autora, para atualizar os achados sobre intervenções de redução de estereotípias, também se utilizou um bloco de termos de busca distinto com o intuito de obter uma amostra mais abrangente. Além disso, selecionaram-se artigos de acesso gratuito para garantir que uma maior população de leitores pudesse acessar os estudos discutidos e artigos dos jornais JABA e BAIP que, mesmo que não gratuitos, são reconhecidos como dois dos maiores jornais de referência da análise do comportamento. Sendo assim, espera-se poder apresentar uma amostra abrangente e representativa dos estudos da área.

Uma possível limitação da presente revisão foi a seleção de apenas três idiomas (português, espanhol e inglês).

Registrou-se, em média, um baixo número de participantes por pesquisa nos estudos revisados. Isso pode se dever ao uso de delineamentos de sujeito único, em que os efeitos da intervenção são avaliados a partir da comparação entre o comportamento de um participante antes da aplicação do procedimento experimental e o comportamento do mesmo participante após a intervenção, não sendo necessário, portanto, um grande

número de participantes. Esse tipo de delineamento é frequentemente utilizado por pesquisadores da análise do comportamento, já que o comportamento é compreendido como um fenômeno que se manifesta de forma única em organismos individuais, com interações únicas com o ambiente (Benitez et al., 2019). Pesquisas de jornais não especializados em análise do comportamento não utilizaram o delineamento de sujeito único e contaram quantidades maiores de participantes.

Em relação ao número de publicações por ano, é difícil observar uma tendência geral ocorrendo entre os anos de 2013 e 2021. Houve uma irregularidade no número de publicações entre os anos de 2013 e 2019, e uma tendência de queda nos anos seguintes de 2020 e 2021. Isso pode se dever ao fato de que somente foram coletados artigos publicados até o mês de julho de 2021, portanto novos artigos podem haver sido publicados na segunda metade desse ano, mas não foram incluídos nesta revisão. Outra possibilidade, considerando que na primeira metade de 2021 não foi encontrado nenhum artigo, é que uma tendência de aumento no número de publicações com pico de publicações no ano de 2019, foi freada pela pandemia de COVID-19 no fim do ano de 2019 e, por isso, houve uma queda brusca de publicações nos anos posteriores.

Foi encontrada uma forte tendência ao analisar o país de origem das publicações. A grande maioria das pesquisas apresentadas (91,6%) têm como país de origem os Estados Unidos da América. Essa tendência também foi observada por Amaral (2014) e por Tufolo (2018), mesmo que as porcentagens de artigos norte-americanos nessas revisões seja consideravelmente menor (69,3% e 77,4%, respectivamente). O grande número de publicações provindas de um mesmo país deve ser considerado ao se fazer transposições dos resultados dessas pesquisas a contextos de outros países, já que a expressão comportamental do TEA pode variar entre culturas (de Freitas, 2020), sendo assim, variações dos resultados podem ser obtidas a partir da replicação das intervenções

apresentadas. A replicação desses procedimentos em outras culturas pode esclarecer sua efetividade em populações de outros países. Além disso, a participação de pesquisadores de distintas nacionalidades em pesquisas futuras pode ser essencial para atender as demandas da comunidade TEA em diferentes partes do mundo.

A inclusão de artigos publicados por autores fora da análise do comportamento pode ser frutífera para a evolução da área. O estudo de achados de áreas de conhecimento distintas à análise do comportamento pode complementar os conhecimentos já tidos nessa abordagem, já que suas pesquisas partem de pressupostos teóricos diferentes aos do behaviorismo radical e muitas vezes pesquisas são inspiradas por referências teóricas pouco conhecidas por analistas do comportamento. Uma intervenção de autores de fora da análise do comportamento, por exemplo, é a de Matin Sadr et al. (2017). Por meio da intervenção simples e pouco invasiva de mudar o tipo de cadeiras oferecidas aos participantes para sentar, não só se produziu uma mudança no comportamento-alvo, como também se apresentou um caso interessante para interpretações e futuros estudos analítico-comportamentais que podem analisar quais variáveis de fato afetam o comportamento nessas condições experimentais (esse aspecto será discutido adiante). Os autores aventam, ainda, a provocação de que poucos estudos que buscam a redução da estereotipia voltaram sua atenção ao conforto físico dos participantes e, ao parecer, essa poderia ser uma variável relevante a ser levada em consideração em próximas investigações.

A participação de autores da análise do comportamento em outros jornais também pode ser crítico para a expansão dessa abordagem. Contudo, nenhum artigo da presente revisão foi publicado em um jornal não especializado na análise do comportamento por um analista do comportamento. Segundo Morris (1985) a publicação da análise do comportamento de forma fidedigna em meios de comunicação acessíveis a pessoas leigas

pode melhorar a reputação pública da abordagem e facilitar investimentos em pesquisa na área, podendo ajudar para seu crescimento e manutenção. Além disso, uma visão pública favorável poderia oferecer apoio para aplicar planos socialmente relevantes da análise do comportamento e prevenir impedimentos na possível atuação pública e política dos profissionais dessa área.

A maioria (75%) das pesquisas analisadas realizaram análises funcionais dos comportamentos estereotipados estudados e, entre pesquisas de analistas do comportamento, a porcentagem de artigos que contam com análise funcional é ainda maior (88%). Assim como na revisão de Amaral (2014), o modelo de análise funcional mais comumente utilizado foi o de Iwata et al. (1982). Considerando que a análise funcional pode ser considerada o método ideal para analisar a contingência que opera sobre um comportamento e para planejar as manipulações do ambiente necessárias para alterar comportamentos (Meyer, 1997), o fato de que mais da metade dos artigos tenha relatado seu uso pode ser considerado um dado alentador para o estudo e tratamento de comportamentos estereotipados e para pessoas que podem se beneficiar desses estudos, como os próprios participantes, outras pessoas com TEA que precisam de tratamentos relacionados à estereotopia, e familiares, cuidadores e educadores dessas pessoas.

Contudo, deve-se questionar se o propósito da análise funcional em todas as pesquisas foi, de fato, analisar contingências para oferecer o melhor tratamento a cada participante, especialmente no caso de pesquisas com múltiplos participantes que aplicaram o mesmo procedimento a todos eles. Nesses casos, a análise funcional pode haver servido como uma forma de avaliar uma variável capaz de afetar o resultado da pesquisa, ou simplesmente como um procedimento bem avaliado dentro do ambiente acadêmico, mas não como uma forma de prover o melhor tratamento possível aos participantes.

Nos resultados da grande maioria (95%) dos artigos que realizaram análise ou avaliação funcional indicou-se que o comportamento estereotipado dos participantes estava sendo mantido por reforçamento positivo automático. De fato, algumas pesquisas têm indicado que a maioria dos casos de estereotipia são mantidos por esse tipo de reforçamento (Rapp & Vollmer, 2005), porém essa alta incidência encontrada na presente revisão pode se dever, em parte, à forma como se identificam casos de reforçamento automático nos procedimentos de análise e avaliação funcional. Nesses procedimentos, assume-se que um comportamento é mantido por reforçamento automático ao observar-se que altas taxas desse comportamento não se relacionam unicamente a nenhuma função comportamental. Portanto conclui-se, por meio de um processo de exclusão, que a estimulação sensorial produzida pela própria estereotipia mantém sua frequência.

van Haaren (2015) defende que se deve considerar, além da possibilidade de controle por reforçamento positivo automático, a possibilidade de controle por reforçamento negativo automático. Segundo o autor, dever-se-ia pelo menos considerar que não foi possível encontrar uma resposta conclusiva sobre as variáveis de controle da estereotipia, já que análises funcionais como a de Iwata et al. (1982) designam, por exclusão, que um comportamento é reforçado automaticamente quando não há uma maior frequência de emissão da resposta em uma condição específica estudada. O reforçamento negativo automático pode ocorrer, não necessariamente porque há uma consequência inerente à resposta, mas porque há operações motivadoras (OM) e estímulos discriminativos agindo sobre o comportamento do indivíduo. Respostas emocionais incondicionadas, por exemplo, podem servir como OM reflexivas, tornando sua própria remoção um reforçador negativo).

Houve uma variedade similar de tipos de procedimentos de redução de estereotipia em relação aos achados de Amaral (2014). Há 14 tipos de procedimentos na

presente revisão e 12 na revisão da autora. Alguns tipos de procedimento estiveram presentes somente em Amaral (2014) – DRI, reprimendas verbais, fornecimento de pistas verbais e sobreposição de consequências comestíveis; enquanto outros estiveram presentes somente nesta pesquisa – *matched stimulation*, RIRD sinalizado, DRL, IF, PP OC e troca de assentos.

De forma geral, as intervenções aqui revistas disponibilizaram novas evidências sobre variáveis que afetam comportamentos estereotipados em procedimentos mais amplamente utilizados como DRA e RIRD e apresentaram efeitos de procedimentos ainda pouco estudados no campo da redução de estereotipias motoras e vocais.

Intervenções em que se aplicou DRA foram, via de regra, bem-sucedidas em reduzir taxas de estereotipia. Algumas características específicas desse procedimento parecem facilitar a redução de estereotipia: intervalos entre tentativas (ITI) curtos foram mais efetivos que ITI longos e reduziram o tempo de aplicação do procedimento (Cariveau et al., 2016); tentativas com exigência de respostas variadas foram mais efetivas que tentativas massificadas (Cariveau et al., 2016); esquemas de reforçamento em encadeamento foram mais efetivos na redução de estereotipia e foram preferidos a esquemas de reforçamento múltiplo (Slaton & Hanley, 2016); a aplicação conjunta de DRA e DRO foi mais efetiva que a aplicação do procedimento de bloqueio de respostas e, ao contrário do bloqueio de respostas, a associação de DRA e DRO aumentou o engajamento em respostas alternativas (Potter et al., 2013); e o uso isolado de DRA foi mais efetivo que o uso isolado de DRO e possibilitou maior engajamento em atividades alternativas (Hedquist & Roscoe, 2019).

Ao se tratar do procedimento de RIRD, é possível notar que algumas pesquisas aqui revistas indicam que o uso conjunto de RIRD com outros procedimentos potencializam os efeitos redutores de estereotipia do RIRD aplicado isoladamente. Foi o

caso da associação com: *prompts* a respostas alternativas (Sloman et al., 2017); *matched stimulation* (Gibbs et al., 2018; e Shawler et al., 2019); retirada de brinquedo (Tooper-Korkmaz et al., 2018); e feedback instrutivo (IF) (Tullis et al., 2020). Adicionalmente nota-se que, a aplicação de RIRD com exigência de uma demanda respondida corretamente foi tão efetiva quanto, e de mais breve aplicação, o RIRD com exigência de três demandas consecutivas corretas (Saini et al., 2015; Tooper-Korkmaz et al., 2018). Além disso, efeitos redutores de estereotipia de RIRD aplicados com uma consistência de implementação de 100% se mantiveram quando se aplicou o procedimento com menor consistência (de até 50%) e, também, ao se alternar consistências de 100 e 25% (Colón & Ahearn, 2019). A aplicação de RIRD a menores integridades pode ser útil, já que possibilita que agentes com pouco treino na aplicação desse procedimento possam ter sucesso na redução de estereotipia, e possibilita que agentes com muitas demandas possam delegar atenção intermitente ao tratamento da estereotipia, como no caso de professores em escolas e terapeutas que atendem mais de um cliente concomitantemente. A aplicação intermitente do RIRD também poderia ser útil em *settings* educacionais, sendo menos intrusivo para ensino acadêmico, já que, por exemplo, não é necessário interromper a lição tão frequentemente.

Um outro aspecto de RIRD discutido por alguns autores desta revisão foi a discrepância de resultados obtida ao realizar diferentes formas de registro dos comportamentos estereotipados emitidos durante sessões em que se aplicou esse procedimento. Ao incluir respostas estereotipadas emitidas durante a aplicação de RIRD na contagem total da sessão, a taxa de estereotipia pareceu permanecer estável, mas pareceu haver uma redução considerável da taxa ao somente incluir as respostas fora das fases de aplicação de RIRD no registro (Carroll & Kodak, 2014; Wunderlich & Vollmer, 2015; e DeRosa et al., 2019). Isso pode ocorrer, simplesmente porque descarta-se boa

parte da sessão da contagem, e também é possível que seja produzido um *burst* de respostas de estereotipia ao iniciar a fase de aplicação de RIRD.

Tooper-Korkmaz et al. (2018) relataram, porém, que não identificaram diferenças ao comparar esses tipos de registro e argumentaram que essa discrepância obtida entre registros poderia ser uma especificidade da aplicação de RIRD a participantes com estereotipia motora, comparando sua pesquisa à de Carroll & Kodak (2014) em que foi tratada estereotipia desse tipo. Contudo, na pesquisa de Wunderlich & Vollmer (2015) foi aplicado RIRD a respostas estereotipadas vocais e obteve-se a distinção descrita por Carroll & Kodak (2014) ao aplicar diferentes registros da resposta. Sendo assim, esse parece ser um fenômeno relevante a ser explorado por pesquisadores no futuro.

Alguns tratamentos propostos nos artigos foram empregados em *settings* não-experimentais, possibilitando a testagem da efetividade e da viabilidade da aplicação de procedimentos de redução de estereotipia em *settings* aplicados. Procedimentos de DRA foram bem-sucedidos em *settings* aplicados (Stasolla et al., 2016; e Potter et al., 2013), assim como procedimentos de RIRD (Sloman et al., 2017; Colón & Ahearn, 2019; e Gibbs et al., 2018), PP OC (Peters & Thompson, 2013), e custo de resposta (Watkins & Rapp, 2014). Além disso, treinos em *settings* aplicados podem facilitar a generalização e a manutenção dos resultados, sendo que estímulos do *setting* experimental comuns ao ambiente cotidiano do participante podem passar a controlar o comportamento do sujeito em contextos de generalização (Cooper et al., 2013). Não foi encontrado nenhum procedimento inefetivo em *settings* aplicados nesta revisão.

A respeito dos demais tipos de procedimentos empregados pelos estudos selecionados, é possível afirmar que os procedimentos de PP OC, custo de resposta, mudança de cadeiras, e aplicação conjunta de FCT, DRL e treino de respostas de tolerância foram capazes de reduzir as taxas de estereotipia anteriores ao procedimento

experimental. Já os procedimentos de enriquecimento ambiental e IF quando aplicados isoladamente não reduziram a frequência de comportamentos de estereotipia.

O estudo de Matin Sadr et al. (2017) destaca-se dos demais por apresentar um procedimento em que não foram alteradas as consequências de emissões de estereotipia, ou reforçadas intencionalmente respostas alternativas. Em vez disso, as taxas de estereotipia foram reduzidas em todos os participantes ao alterar o assento em que se sentavam para realizar suas atividades. Os autores sugerem que o uso de assentos de maior conforto, como a bola de yoga, pode eliminar incômodos provocados por outros assentos e pode prover estimulação sensorial por meio dos movimentos que é possível realizar nesse tipo de assento. Assim, a redução de estereotipia e o aumento no engajamento em atividades desejadas na mesa relatadas por esses autores podem indicar que o procedimento utilizado pode ser considerado um tipo de *matched stimulation*. Outra possibilidade é que respostas motoras necessárias para manter o equilíbrio na bola de exercícios tenham competido com as respostas estereotipadas dos participantes, reduzindo a taxa do comportamento estereotipado, que por sua vez competia com o engajamento nas atividades exigidas durante o experimento.

Futuras replicações dos estudos aqui apresentados e futuras investigações sobre as especificidades dos procedimentos de redução de comportamentos estereotipados podem ser muito frutíferas, uma vez que muitas intervenções aqui revistas tendem a apresentar um caráter exploratório, em que se experimentou com procedimentos de que se tem pouco registro a respeito de seu efeito sobre comportamentos estereotipados. Esse tipo de estudo permite ampliar o conhecimento sobre as possibilidades de intervir sobre a estereotipia, mas não necessariamente permite analisar quais elementos de cada intervenção foram efetivos, e a que público-alvo ela é indicada (e.g. idade; gênero; diagnóstico; escolaridade; etnia; repertório comportamental previamente adquirido).

Mesmo procedimentos como DRA e RIRD, que foram estudados por um maior número dos artigos apresentados, podem ainda ser mais bem compreendidos em sua função como modificadores do comportamento.

Resultados da manutenção de respostas foram apresentados por oito dos 24 artigos selecionados (33%), e seis de 24 artigos (25%) apresentaram dados de generalização. Houve um uso diversificado de estratégias tanto de manutenção quanto de generalização entre artigos e, também, um uso diversificado de tipos de medição desses resultados. É difícil avaliar a correlação entre a quantidade de estratégias de manutenção e generalização utilizadas, o tipo de estratégia utilizada, e os efeitos comportamentais de fato obtidos, já que houve resultados de manutenção e generalização muito variados. Mesmo quando foram usadas estratégias semelhantes, os resultados distintos foram encontrados entre pesquisas.

Deve-se considerar, também, que o relato dos procedimentos experimentais de cada estudo pode não conter todas as informações necessárias para avaliar quais elementos influenciaram nos resultados obtidos de generalização e de manutenção. É possível que contingências intrínsecas a certos procedimentos de redução de estereotipia, ou mesmo certas contingências não experimentais, facilitem a manutenção ou a generalização de respostas. Isso poderia explicar por que, mesmo em estudos em que não foi descrita nenhuma estratégia para esses processos, foi obtida a manutenção ou a generalização das respostas de estereotipia.

É preocupante que aproximadamente um terço das pesquisas tenha apresentado resultados de manutenção e um quarto das pesquisas resultados de generalização. Considerando a dimensão aplicada descrita por Baer et al. (1968), referente à relevância social que uma pesquisa em análise aplicada do comportamento precisa ter, dever-se-ia prezar por resultados socialmente relevantes. A maior parte das pesquisas desta revisão

(79%) reconhece que comportamentos estereotipados poderiam provocar prejuízos de vida aos participantes, e as intervenções empregadas poderiam ajudar os participantes a evitar esses prejuízos. Dados de manutenção e de generalização deveriam ser priorizados nesse tipo de pesquisa, uma vez que são uma forma de avaliar se, de fato, os procedimentos utilizados possibilitaram mudanças que se mantiveram no tempo, e ocorreram em diferentes *settings* de convívio do participante e entre agentes que interagem com ele.

Além disso, é de pouca utilidade aplicada apresentar dados de manutenção e generalização de comportamentos que não auxiliaram os participantes a melhorar suas condições de vida. Por isso, apresentar evidências de que as mudanças comportamentais reduziram, não só comportamentos estereotipados, mas também os prejuízos supostamente provocados pela emissão desses comportamentos, é essencial para assegurar que os participantes foram, de fato, beneficiários da pesquisa. Contudo, somente quatro pesquisas da presente revisão (16%) apresentaram algum tipo de avaliação de melhoria de vida dos participantes advinda do procedimento de redução de estereotipia, sendo que só duas dessas quatro pesquisas avaliaram por observação comportamental direta as evidências de que a melhoria de vida (maior engajamento em outras atividades) esteve relacionada à redução da taxa de estereotipia.

Um dos prejuízos da estereotipia mais frequentemente mencionado pelos autores dos estudos selecionados foi a estigmatização. É questionável se esse é um prejuízo provocado diretamente pela emissão de estereotipia, já que a estigmatização pode ser entendida como parte de um problema estrutural na sociedade. A estereotipia, como característica comumente associada à neurodiversidade, deve ser compreendida como uma particularidade humana e não deve ser alvo de tratamentos pejorativos ou preconceituosos em nossa sociedade (Ortega, 2009). Nesse sentido, o estigma em relação

à estereotipia não é um problema que pode se solucionar por meio da redução de taxas de estereotipia de uma pessoa, mas um problema social que deve ser resolvido por meio de mudanças estruturais que permitam uma melhor aceitação e inclusão da diversidade humana (Kapp, et al., 2019; Salermo-Ferraro & Schuller, 2020; Masiran, 2018; Gritti, et al., 2003).

Mesmo que a redução das taxas de emissão de estereotipia em situações de ensino possa facilitar a aquisição de novas habilidades (Tullis et al., 2020; e Gibbs et al., 2018), a eliminação total da estereotipia pode ser indesejável, uma vez que esse comportamento pode ser importante a quem o emite como meio de produzir estimulação relaxante em situações imprevisíveis, novas e opressoras, e como um feedback confiável em situações desconhecidas ou incontroláveis que ajuda a conter respostas emocionais intensas (Masiran, 2018; Kapp et al., 2019; Salermo-Ferraro & Schuller, 2020). E, a depender da topografia, pode também facilitar a manutenção da atenção, a aquisição de novas habilidades e a execução de comportamentos motores complexos (Kapp et al., 2019).

Sendo assim, intervenções que levem em consideração as necessidades de cada indivíduo, mantenham a possibilidade de acessar benefícios e reduzam eventuais malefícios da estereotipia, e ensinem novos comportamentos úteis ao aprendiz devem ser exploradas em próximas investigações. Como defendido por Slaton & Hanley (2016), uma forma pouco invasiva de reduzir prejuízos de vida gerados pela emissão de estereotipia é utilizar treinos discriminativos para estabelecer contextos em que comportamentos estereotipados poderiam ocorrer em maior frequência e contextos em que ocorrem em menor frequência.

Lydon et al. (2016) e Tiger et al. (2017) evidenciam um outro benefício desse tipo intervenção, também chamada de procedimentos de controle de estímulos inibitórios (ISCP), que seria a possibilidade de interromper a aplicação de consequências

reforçadoras ou punitivas depois que o controle de estímulos é estabelecido, tornando esses procedimentos menos demandantes em termos de tempo e recursos, além de ser uma alternativa menos restritiva para o participante que intervenções baseadas em consequências. Ensinar em quais condições é permitido emitir estereotipias (e.g. na presença de certas pessoas, em certos lugares, ou enquanto se realizam certas atividades) pode simplificar o processo inclusão de pessoas com TEA em certos ambientes sociais, já que se evitam possíveis transtornos da emissão de estereotipias, mas não se restringe completamente a possibilidade de engajamento em comportamentos estereotipados (Lydon et al., 2016).

Treinos discriminativos podem ser ensinados em uma dificuldade gradualmente crescente, inicialmente utilizando estímulos claramente salientes, mesmo que não presentes na maioria dos ambientes de convívio da criança e depois realizar treinos mais complexos com estímulos que facilitem que a pessoa com TEA distinga, independentemente, situações em que é ou não socialmente aceitável engajar-se em estereotipias (Bulla & Frieder, 2017; Tiger et al., 2017).

Adicionalmente, o controle de estímulos pode facilitar a manutenção dos resultados, já que estabelece um Sd que pode estar presente em diversos ambientes e mantém um padrão comportamental, mesmo que as consequências que o estabeleceram como Sd não estejam presentes. Nesse sentido assemelha-se à estratégia de “programar estímulos comuns” descrita por Cooper et al. (2013), em que se apresentam no *setting* instrucional, estímulos semelhantes àqueles que podem servir de estímulos discriminativos para os comportamentos desejados no *setting* de generalização. Essa estratégia pode ser especificamente útil para casos de estereotipia, já que é um comportamento que comumente se mantém na ausência de pessoas ou objetos específicos, portanto pode ser muito desafiador consequenciar consistentemente toda e

qualquer ocorrência desse comportamento. Mesmo assim, pode ser necessário algum nível de reforçamento intermitente para preservar a função discriminativa do estímulo (Tiger et al., 2017).

A necessidade de assegurar o caráter de validade social em pesquisas em análise do comportamento aplicada é urgente. Pritchett et al. (2021) avaliaram medidas indicativas do seguimento das sete dimensões da AC aplicada descritas por Baer et al. (1968), princípios éticos da pesquisa comportamental envolvendo humanos, e uso de práticas colonialistas ou colaborativas por meio da revisão de publicações dos primeiros 50 anos de existência do JABA, período entre os anos de 1968 e 2018. De forma geral, nessa pesquisa foi registrado um baixo número de informes de consentimento, raramente foi indicado que as questões a serem resolvidas nas pesquisas foram levantadas pela comunidade afetada, houve falta de informação sobre o voluntariado e pouca ou nenhuma informação demográfica e étnica, além de pouca indicação de que as variáveis independentes manipuladas de fato melhoraram as condições de vida dos participantes. Os resultados apontam tendências à manutenção de estruturas opressoras, já que perpetuam a ordem social vigente, que sustenta desigualdade social, que mercantiliza os achados provindos dos participantes, mesmo sem o consentimento destes, e que é restritiva da voz e participação de boa parte da sociedade. Pritchett et al. (2021) propõem que sejam examinadas e combatidas questões estruturais que promovem práticas de injustiça dentro da pesquisa em análise do comportamento.

Em conclusão, por meio desta revisão é possível notar que entre os anos de 2013 e 2021 foram estudadas diversas novas estratégias de redução de comportamentos estereotipados em pessoas com TEA e foram aprofundados estudos sobre alguns dos procedimentos já renomados da área. É desejável, contudo, que futuras pesquisas aplicadas que abordam tratamentos de estereotipia tenham um maior enfoque na validade

social de suas contribuições. Para alcançar esse objetivo, Pritchett et al. (2021) recomendam que os valores e ações para uma boa prática da análise do comportamento aplicada devem incluir: (a) estabelecimento de relações colaborativas e não colonialistas entre pesquisadores e participantes; (b) objetivos e metodologia com variáveis dependentes socialmente válidas, incluindo generalização e manutenção dos resultados; (c) manutenção dos efeitos após a retirada do pesquisador; (d) defesa e mudança comunitária, incluindo maior empoderamento do participante.

Financiamento

Esta pesquisa foi financiada pelo Instituto de Pesquisas Conduzir por meio do Plano de Concessão de Bolsa Auxílio – Projeto de Pesquisa sobre Autismo. Essa condição não causa viés de relato ou limitações no nível da revisão, uma vez que o plano tem, como objetivo, a pesquisa sobre o TEA e o desenvolvimento de artigos científicos.

Referências

- Ahearn, W., Clark, K., MacDonald, R., & In Chung, B. (2007). Assessing and Treating Vocal Stereotypy in children with Autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(2), 263–275. doi:10.1901/jaba.2007.30-06
- Amaral, L. (2014). *Revisão Sistemática e Avaliação Metodológica de Intervenções Analítico-Comportamentais para o Enfraquecimento de Estereotipia em Indivíduos com Autismo, Publicadas nos Últimos 15 Anos*. Programa de Pós-graduados em psicologia Experimental: Análise do Comportamento (PEXP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Andery, M. A. (2011). Comportamento e Cultura na Perspectiva da Análise do Comportamento. *Revista Perspectivas*, 2(2), 203-217.
- Alessi G. (1987). Generative strategies and teaching for generalization. *The Analysis of verbal behavior*, 5, 15–27. <https://doi.org/10.1007/BF03392816>
- Alves, Monteiro, & Souza (2020). Comparação da classificação dos transtornos do desenvolvimento infantil por meio do DSM-5, CID-10 e CID-11. *Research, Society and Development*, 9(10), 1-21.
- APA. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington DC: Author.
- Baer, D., Wolf, M., & Risley, T. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91-97.
- Bailey, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E., & Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychological Medicine*, 1, 63-77. doi:10.1017/s0033291700028099

- Barros, I. B. & Fonte, R. F. L. (2016). Estereotípias motoras e linguagem: aspectos multimodais da negação no autismo. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 16(4), 745–763. doi:10.1590/1984-639820169895.
- Benitez, P., Domeniconi, C., & Bondioli, R. M. (2019). Delineamento experimental em Análise do Comportamento: discussão sobre o seu uso em intervenções educacionais inclusivas. *Psicologia USP*, 30, e190003. Recuperado de <https://www.revistas.usp.br/psicosp/article/view/163891>
- Boyd, B. A., Woodard, C. R., & Bodfish, J. W. (2011). Feasibility of exposure response prevention to treat repetitive behaviors of children with autism and an intellectual disability: A brief report. *Autism*, 17(2), 196–204. doi:10.1177/1362361311414066
- Boyle, M. A., Bacon, M. T., Brewer, E. M., Carton, S. M., & Gaskill, L. A. (2020). Evaluating a treatment without extinction for elopement maintained by access to stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(3), 1531–1541. doi:10.1002/jaba.682
- Bulla A. J., & Frieder J. E. (2017). Self-and-match system suppresses vocal stereotypy during independent work. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 3, 274-285. <http://dx.doi.org/10.1037/bar0000063>.
- Camilo, C., & Garrido, M. V. (2019). A revisão sistemática de literatura em psicologia: Desafios e orientações. *Análise Psicológica*, 37(4), 535-552. doi:doi:10.14417/ap.1546
- Cariveau, T., Kodak, T., & Campbell, V. (2016). The effects of intertrial interval and instructional format on skill acquisition and maintenance for children with autism

- spectrum disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(4), 809–825.
doi:10.1002/jaba.322
- Carroll, R. A., & Kodak, T. (2014). An evaluation of interrupted and uninterrupted measurement of vocal stereotypy on perceived treatment outcomes. *Journal of applied behavior analysis*, 47(2), 264–276. <https://doi.org/10.1002/jaba.118>.
- Chandler, L. K., Lubeck, R. C., & Fowler, S. A. (1992). Generalization and maintenance of preschool children's social skills: A critical review and analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 415–428.
doi:<https://doi.org/10.1901/jaba.1992.25-415>
- Colón, C. L., & Ahearn, W. H. (2019). An analysis of treatment integrity of response interruption and redirection. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(2), 337–354. doi:10.1002/jaba.537.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2013). *Applied Behavior Analysis (2nd Edition)*. Harlow: Pearson.
- de Freitas, D. (2020). Uma discussão sobre relações pessoa-cultura em processos terapêutico-educacionais nos transtornos do espectro do autismo. *Revista Subjetividades*, 20(1), 1-13. doi: 10.5020/23590777.rs.v20i1.e9347
- DeRosa, N. M., Novak, M. D., Morley, A. J., & Roane, H. S. (2019). Comparing response blocking and response interruption/redirection on levels of motor stereotypy: Effects of data analysis procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(4), 1021–1033. doi:10.1002/jaba.644.

- Gibbs, A. R., Tullis, C. A., Thomas, R., & Elkins, B. (2018). The effects of noncontingent music and response interruption and redirection on vocal stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 51*(4), 899-914. doi:10.1002/jaba.485
- Gritti, A., Bove, D., Di Sarno, A. M., D'Addio, A. A., Chiapparò, S., & Bove, R. M. (2003). Stereotyped movements in a group of autistic children. *Functional neurology, 18*(2), 89-94.
- Gunning, C., Holloway, J., Fee, B., Breathnach, Ó., Bergin, C., Greene, I., & Ní Bheoláin, R. (2019). A Systematic Review of Generalization and Maintenance Outcomes of Social Skills Intervention for Preschool Children with Autism Spectrum Disorder. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 6*(2), 172-199. doi:doi:10.1007/s40489-019-00162-1
- Hedquist, C. B., & Roscoe, E. M. (2019). A comparison of differential reinforcement procedures for treating automatically reinforced behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 53*(1), 284-295. doi:10.1002/jaba.561
- Howlin, P. (1997). Prognosis in autism: do specialist treatments affect long-term outcome? *European Child & Adolescent Psychiatry, 6*(2), 55-72. doi:10.1007/bf00566668
- Iwata, B., Dorsey, M., Slifer, K., Bauman, K., & Richman, G. (1982). Toward a functional analysis of self-injury. *Analysis and Intervention In Developmental Disabilities, 27*(2), 3-20. doi:10.1016/0270-4684(82)90003-9
- Kapp, S., Steward, R., Crane, L., Elliot, D., Elphick, C., Pellicano, E., & Russell, G. (2019). (). 'People should be allowed to do what they like': autistic adults' views and experiences of stimming. *Autism, 23*(7), 1782-1792. doi:https://doi.org/10.1177/1362

- Kazdin, A. E. (1978). Contemporary behavior analysis. Em A. E. Kazdin, *History of behavior modification: experimental foundations of contemporary research*. Baltimore: University Park Press.
- Lampreia, C. (2013). A regressão do desenvolvimento no autismo: pesquisa e questões conceituais. *Revista Educação Especial*, 26(47), 573-586. doi:<https://doi.org/10.5902/1984686X10071>
- Lanovaz, M. J., Rapp, J. T., & Ferguson, S. (2013). Assessment and treatment of vocal stereotypy associated with television: a pilot study. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(2), 544-548. doi:10.1002/jaba.35
- Lanovaz, M., & Sladeczek, I. (2012). Vocal Stereotypy in Individuals with Autism Spectrum Disorders: a Review of Behavioral Interventions. *Behavior Modification*, 36(2), 146-164. doi:10.1177/0145445511427192
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3-9. doi:<https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.1.3>
- Lovaas, O. I. (1993). The development of a treatment-research project for developmentally disabled and autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26(4), 617-630. doi:10.1901/jaba.1993.26-617
- Peters, L. C., & Thompson, R. H. (2013). Some indirect effects of positive practice overcorrection. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(3), 613-625. doi:10.1002/jaba.63
- Potter, J. N., Hanley, G. P., Augustine, M., Clay, C. J., & Phelps, M. C. (2013). Treating stereotypy in adolescents diagnosed with autism by refining the tactic of "using

- stereotypy as reinforcement". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(2), 407–423. doi:10.1002/jaba.52
- Pritchett, M., Ala'i-Rosales, S., Cruz, A. R., & Cihon, T. M. (2021). Social Justice is the Spirit and Aim of an Applied Science of Human Behavior: Moving from Colonial to Participatory Research Practices. *Behavior analysis in practice*, 1–19. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40617-021-00591-7>.
- Masiran, R. (2018). Stimming behaviour in a 4-year-old girl with autism spectrum disorder. *BMJ Case Reports*, 1-2. doi:10.1136/bcr-2017-223671.
- Matin Sadr N., Haghgoo H., Samadi S. A., Rassafiani M., Bakhshi E., & Hassanabadi H. (2017). The impact of dynamic seating on classroom behavior of students with autism spectrum disorder. *Iranian Journal of Child Neurology*, 11(1), 29-36.
- Meyer, S. B. (1997). O conceito de análise funcional. Em D. M., *Sobre comportamento e cognição* (pp. 31-36). Santo André: Arbytes Editora.
- Morris, E. K. (1985). Public Information, Dissemination, and Behavior Analysis. *The Behavior Analyst*, 8(1), 95–110. doi:10.1007/bf03391916
- Nazari, A., Nazari, J., & Gomes, M. (2017). Transtorno do Espectro Autista: Discutindo o seu Conceito e Métodos de Abordagem para o Trabalho. *V Congresso de Psicopedagogia Escolar e I Encontro de Pesquisadores em Psicopedagogia Escolar*.
- Neely, L. C., Ganz, J. B., Davis, J. L., Boles, M. B., Hong, E. R., Ninci, J., & Gilliland, W. D. (2015). Generalization and Maintenance of Functional Living Skills for Individuals with Autism Spectrum Disorder: a Review and Meta-Analysis.

- Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3(1), 37–47.
doi:doi:10.1007/s40489-015-0064-7
- Ortega, F. (2009). Deficiência, autismo e neurodiversidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(1), 67–77. doi:10.1590/s1413-81232009000100012
- Lakes, K. D., Neville, R., Vazou, S., Schuck, S., Stavropoulos, K., Krishnan, K., Gonzalez, I., Guzman, K., Tavakoulnia, A., Stehli, A., & Palermo, A. (2019). Beyond Broadway: Analysis of Qualitative Characteristics of and Individual Responses to Creatively Able, a Music and Movement Intervention for Children with Autism. *International journal of environmental research and public health*, 16(8), 1-14. doi:10.3390/ijerph16081377
- Liu, R., Salisbury, J. P., Vahabzadeh, A., & Sahin, N. T. (2017). Feasibility of an Autism-Focused Augmented Reality Smartglasses System for Social Communication and Behavioral Coaching. *Frontiers in Pediatrics*, 5, 1-8. doi:10.3389/fped.2017.00145
- Lydon, S., Moran, L., Healy, O., Mulhern, T., & Enright Young, K. (2016). A systematic review and evaluation of inhibitory stimulus control procedures as a treatment for stereotyped behavior among individuals with autism. *Developmental Neurorehabilitation*, 20(8), 491–501. doi:10.1080/17518423.2016.1265604
- Rapp, J. T., & Vollmer, T. R. (2005). Stereotypy I: A review of behavioral assessment and treatment. *Research in Developmental Disabilities*, 26(6), 527–547. doi:10.1016/j.ridd.2004.11.005
- Ronald, A., Happé, F., Bolton, P., Butcher, L. M., Price, T. S., Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., & Plomin, R. (2006). Genetic heterogeneity between the three components of the autism spectrum: a twin study. *Journal of the American*

- Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 45(6), 691–699.
<https://doi.org/10.1097/01.chi.0000215325.13058.9d>
- Roscoe, E., Iwata, B., & Goh, H. (1998). A comparison of noncontingent reinforcement and sensory extinction as treatments for self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(4), 635–646. doi:10.1901/jaba.1998.31-635
- Saini, V., Gregory, M. K., Uran, K. J., & Fantetti, M. A. (2015). Parametric analysis of response interruption and redirection as treatment for stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(1), 96–106. doi:10.1002/jaba.186
- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R., Larsson, H., Hultman, C., & Reichenberg, A. (2014). The Familial Risk of Autism. *JAMA*, 17, 14. doi:10.1001/jama.2014.4144
- Salerno-Ferraro, A. C., & Schuller, R. A. (2020). Perspectives from the ASD community on police interactions: Challenges & recommendations. *Research in Developmental Disabilities*, 105, 1-8. doi:10.1016/j.ridd.2020.103732
- Schlosser, R. W., & Lee, D. L. (2000). Promoting generalization and maintenance in augmentative and alternative communication: a meta-analysis of 20 years of effectiveness research. *Augmentative and Alternative Communication*, 16(4), 208-226.
- Shawler, L. A., Dianda, M., & Miguel, C. F. (2019). A comparison of response interruption and redirection and competing items on vocal stereotypy and appropriate vocalizations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 355-365. doi:10.1002/jaba.596

- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. Brasília: Ed. UnB/ FUNBEC, 1970.
- Slaton, J. D., & Hanley, G. P. (2016). Effects of multiple versus chained schedules on stereotypy and item engagement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 49*(4), 927–946. doi:10.1002/jaba.345
- Sloman K. N., Schulman R. K., Torres-Viso M., & Edelstein M. L. (2017). Evaluation of response interruption and redirection during school and community activities. *Behavior Analysis: Research and Practice, 17*(3), 266-273. doi: 10.1037/bar0000061
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis, 10*(2), 349–367.
- Stokes, T. F., & Osnes, P. G. (1989). An operant pursuit of generalization. *Behavior Therapy, 20*(3), 337-355.
- Srinivasan, S. M., Park, I. K., Neelly, L. B., & Bhat, A., N. (2015). A comparison of the effects of rhythm and robotic interventions on repetitive behaviors and affective states of children with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Research in Autism Spectrum Disorders, 18*, 51-63. doi: 10.1016/j.rasd.2015.07.004
- Stasolla, F., Perilli, V., Boccasini A., Caffò A., Damiani R., Albano V. (2016). Enhancing academic performance of three boys with autism spectrum disorders and intellectual disabilities through a computer-based program. *Life Span and Disability, 19* (2), 153-183.
- Symons, F. J., Sperry, L. A., Dropik, P. L., & Bodfish, J. W. (2005). The early development of stereotypy and self-injury: a review of research methods. *Journal*

- of Intellectual Disability Research, 49(2), 144–158. doi:10.1111/j.1365-2788.2004.00632.x.
- Tiger, J. H., Wierzba, B. C., Fisher, W. W., & Benitez, B. B. (2017). Developing and demonstrating inhibitory stimulus control over repetitive behavior. *Behavioral Interventions*, 32(2), 160–174. doi:10.1002/bin.1472
- Toper-Korkmaz, O., Lerman, D. C., & Tsami, L. (2018). Effects of toy removal and number of demands on vocal stereotypy during response interruption and redirection. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51(4), 757-768. doi:10.1002/jaba.497
- Tufolo, A. (2018). *Análise de procedimentos e de aspectos do comportamento estereotipado apresentados na literatura da Análise do Comportamento*. Programa de Pós-graduados em psicologia Experimental: Análise do Comportamento (PEXP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Tullis, Gibbs, A. R., & Priester, J. (2020). The Effects of Vocal Stereotypy on Secondary Target Acquisition. *Behavior Analysis in Practice*, 13(4), 862–871. <https://doi.org/10.1007/s40617-020-00457-4>
- Vandenbergh, L. (2002). A prática e as implicações da análise funcional. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4(1), 35-45.
- van Haaren, F. (2015). Automatic negative reinforcement: Its possible role in problem behavior with treatment implications. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 15(3-4), 161-170. <http://dx.doi.org/10.1037/bar0000020>

- Watkins, N., & Rapp, J. T. (2014). Environmental enrichment and response cost: Immediate and subsequent effects on stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(1), 186–191. doi:10.1002/jaba.97
- Wolf, M. M. (1978). Social Validity: the Case for Subjective Measurement of How Applied Behavior Analysis is Finding its Heart. *Journal of Applied Behavior Analysis, 11*(2), 203-214.
- Wunderlich, K. L., & Vollmer, T. R. (2015). Data analysis of response interruption and redirection as a treatment for vocal stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(4), 749–764. doi:10.1002/jaba.227
- Zanolla, T., Fock, R., Perrone, E., Garcia, A., Perez, A., & Brunoni, D. (2015). Causas Genéticas, Epigenéticas e Ambientais do Transtorno do Espectro Autista. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, 2*, pp. 29-42.