RBTCC Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva
e-ISSN: 1982-3541

2022, v. 24, pp. 1–22, e221507
Revisões sistemáticas de literatura

Ensino por Múltiplos Exemplares: Revisão Sistemática de Estudos Experimentais

Multiple Exemplar Instruction: Systematic Review of Experimental Studies
Enseñanza por múltiples ejemplares: Revisión Sistemática de Estudios Experimentales

Lucas Cabral Aranha de Lima[1], Carlos Barbosa Alves de Souza[1,2]

1 Universidade Federal do Pará, 2 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino

Histórico do Artigo

Recebido: 13/10/2020.
1ª Decisão: 27/04/2021.
Aprovado: 19/07/2021.

DOI

10.31505/rbtcc.v24i1.1507

Correspondência

Lucas Cabral Aranha de Lima
lucasaranha.la@gmail.com

Tv. Curuzu, 452, Edifício Maiauatá 1, Apto. 302, Pedreira, Belém/PA, 66085-110

Editores Responsáveis

Ana Arantes &
Hernando Borges Neves Filho

Como citar este documento

de Lima, L.. C. A., & Souza, C.. B. A. (2022). Ensino por Múltiplos Exemplares: Revisão Sistemática de Estudos Experimentais. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *24*, 1–22. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v24i1.1507

Fomento

Lucas Lima recebeu bolsa de mestrado da CAPES. Carlos Souza é bolsista de Produtividade do CNPq. A elaboração deste artigo contou com financiamento da CAPES (Processo 88887091031201401) e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (CNPq- processo 573972/2008-7, e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP- processo 2008/57705-8).

ABPMC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

2022 © ABPMC. OPEN ACCESS É permitido compartilhar e adaptar. Deve dar o crédito apropriado, não pode usar para fins comerciais.

Resumo

Neste trabalho se realizou uma revisão sistemática de estudos experimentais que têm investigado o ensino por múltiplos exemplares (MEI) na indução de 'nomeação bidirecional' (BiN) e na promoção da 'interdependência entre repertórios verbais' (IRV), buscando identificar e analisar o perfil dos participantes, a estrutura dos testes e os repertórios testados, o objetivo e a estrutura do treino de MEI, e os resultados obtidos. Uma busca nas bases de dados Wiley, PUBMED, SciELO, Web of Science e Scopus, utilizando o termo '*multiple exemplar*', resultou em 24 artigos selecionados para análise (12 dos quais empregaram MEI para induzir BiN e 12 para promover IRV). De forma geral, observou-se que: (1) os participantes foram principalmente crianças com desenvolvimento atípico; (2) a maioria das estruturas de teste para avaliar BiN utilizou um treino de emparelhamento ao modelo por identidade com tato do estímulo modelo pelo experimentador (IDMTS+tato) antes dos testes de ouvinte e falante, e para avaliar IRV pré e pós-testes dos repertórios treinados no MEI; e foram testados principalmente 'nomeação unidirecional de falante', mando e tato puro; (3) as estruturas de MEI mais utilizadas foram: a rotação de tentativas de IDMTS+tato, ouvinte, tatos puro e impuro (para BiN), e rotação de tentativas de mando e tato puro (para IRV); (4) os resultados foram positivos para o estabelecimento de IRV e 'nomeação unidirecional de falante'. Discute-se que não foram realizados testes adequados de 'nomeação bidirecional conjunta' ou 'nomeação bidirecional incidental', sendo sugeridas pesquisas para superar esta limitação e avançar o conhecimento sobre a IRV.

Palavras-chave: ensino por múltiplos exemplares; nomeação bidirecional; interdependência entre repertórios verbais.

Abstract

We carried out a systematic review of experimental studies that investigated the effects of Multiple Exemplar Instruction (MEI) on the induction of 'bidirectional naming' (BiN) and 'interdependence between verbal repertoires' (IVR). The databases Wiley, PUBMED, SciELO, Web of Science and Scopus were searched using the term 'multiple exemplar', resulting in a final selection of 24 studies (12 of which used MEI to induce BiN and 12 to promote IRV). We reviewed participant profiles, methods employed for training and for testing, and results. In general, it was observed that: (1) participants were mainly children with atypical development; (2) most studies used Identity Matching to Sample + Tact (IDMTS+tact) for training and for pre-and post-tests of repertoires trained with MEI; testing was done mainly for mands, pure tacts and 'speaker unidirectional naming'; (3) The testing methods used most often for BiN were alternating trials of IDMTS + tacts, listener repertoire, and pure and impure tacts (for BiN), and alternating trials of mand and pure tact (for IRV); (4) In general, studies showed evidence of the induction of IRV and 'speaker unidirectional naming'. However, we argue that the studies lacked adequate tests of 'joint bidirectional naming' and 'incidental bidirectional naming'. Research is suggested to overcome this limitation and advance knowledge about IRV.

Key words: multiple exemplar instruction; bidirectional naming; interdependence between verbal repertoires.

Resumen

En este trabajo se realizó una revisión sistemática de estudios experimentales que han investigado la enseñanza por múltiples ejemplares (MEI) en la inducción de la 'denominación bidireccional' (BiN) y la promoción de la 'interdependencia entre repertorios verbales' (IRV), buscando identificar y analizar el perfil de los participantes, la estructura de las pruebas y los repertorios probados, el objetivo y la estructura del MEI, y los resultados obtenidos. Una búsqueda en las bases de datos Wiley, PUBMED, SciELO, Web of Science y Scopus, utilizando el término '*multiple exemplar*', resultó en 24 artículos seleccionados para análisis (12 de los cuales emplearon MEI para inducir BiN y 12 para promover IRV). En general, se observó que: (1) los participantes fueran principalmente niños con desarrollo atípico; (2) la mayoría de las estructuras de pruebas para evaluar BiN utilizó un entrenamiento de igualación a la muestra por identidad con el experimentador tacteando el estímulo muestra (IDMTS+tacto) antes de las pruebas de oyente y tactos puro e impuro, y para evaluar IRV pre/post-tests de los repertorios entrenados en MEI; y los principales repertorios probados fueron 'denominación unidireccional de hablante', mando y tacto puro; (3) las estructuras de MEI más utilizada fueran: la rotación de ensayos de IDMTS+tacto, oyente, y tactos puro e impuro (para la inducción de BiN) y la rotación de ensayos de mando y tacto puro (para IRV); y (4) los resultados fueron en general positivos para el establecimiento de IRV y 'denominación unidireccional de hablante'. Se argumenta que no se han realizado pruebas adecuadas de 'denominación conjunta bidireccional' o 'denominación bidireccional incidental', y se sugieren investigaciones para superar esta limitación y avanzar en el conocimiento sobre IRV.

Palabras clave: enseñanza por múltiples ejemplares, denominación bidireccional, interdependencia entre repertorios verbales.

Ensino por Múltiplos Exemplares: Revisão Sistemática de Estudos Experimentais

Lucas Cabral Aranha de Lima[1], Carlos Barbosa Alves de Souza[1,2]

1 Universidade Federal do Pará,
2 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino

Neste trabalho se realizou uma revisão sistemática de estudos experimentais que têm investigado o ensino por múltiplos exemplares (MEI) na indução de 'nomeação bidirecional' (BiN) e na promoção da 'interdependência entre repertórios verbais' (IRV), buscando identificar e analisar o perfil dos participantes, a estrutura dos testes e os repertórios testados, o objetivo e a estrutura do treino de MEI, e os resultados obtidos. Uma busca nas bases de dados Wiley, PUBMED, SciELO, Web of Science e Scopus, utilizando o termo '*multiple exemplar*', resultou em 24 artigos selecionados para análise (12 dos quais empregaram MEI para induzir BiN e 12 para promover IRV). De forma geral, observou-se que: (1) os participantes foram principalmente crianças com desenvolvimento atípico; (2) a maioria das estruturas de teste para avaliar BiN utilizou um treino de emparelhamento ao modelo por identidade com tato do estímulo modelo pelo experimentador (IDMTS+tato) antes dos testes de ouvinte e falante, e para avaliar IRV pré e pós-testes dos repertórios treinados no MEI; e foram testados principalmente 'nomeação unidirecional de falante', mando e tato puro; (3) as estruturas de MEI mais utilizadas foram: a rotação de tentativas de IDMTS+tato, ouvinte, tatos puro e impuro (para BiN), e rotação de tentativas de mando e tato puro (para IRV); (4) os resultados foram positivos para o estabelecimento de IRV e 'nomeação unidirecional de falante'. Discute-se que não foram realizados testes adequados de 'nomeação bidirecional conjunta' ou 'nomeação bidirecional incidental', sendo sugeridas pesquisas para superar esta limitação e avançar o conhecimento sobre a IRV.

Palavras-chave: ensino por múltiplos exemplares; nomeação bidirecional; interdependência entre repertórios verbais.

De acordo com a proposta de análise do comportamento verbal apresentada por Skinner (1957), durante a aquisição inicial, os repertórios verbais são funcionalmente independentes entre si. Assim, por exemplo, uma criança que aprende a repetir "maçã" ao escutar esta palavra (i.e., emite um ecoico), não necessariamente irá dizer "maçã" diante de uma maçã (i.e., emitir um tato), pedir por uma maçã quando estiver com fome (i.e., emitir um mando), ou responder "maça" para a pergunta "O que você quer comer?" (i.e., emitir um intraverbal)[1]. No entanto, com a consolidação da aprendizagem desses diferentes repertórios verbais, gradualmente pode começar a se estabelecer uma interdependência entre eles (Contreras, Cooper, & Kahng, 2020; Skinner, 1957). Desta forma, por exemplo, quando uma criança aprende a repetir a palavra "pão" (ecoico) sob controle de um antecedente verbal do cuidador enquanto o pão é apresentado a ela, em um momento posterior a criança poderá dizer "pão" ao ver um pão (tato), pedir "pão" quando estiver com fome (mando) ou guardar o pão na lancheira diante da frase "Coloque o pão na lancheira" (resposta de ouvinte).

O fenômeno da interdependência entre repertórios verbais tem sido investigado de forma mais intensa nos últimos anos, especialmente considerando a recomendação de alguns manuais de intervenção para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de que repertórios de ouvinte (comportamentos controlados verbalmente) devem ser ensinados antes

---

[1] Para uma descrição mais completa da taxonomia dos operantes verbais ver Brino e Souza (2005).

dos repertórios de falante (e.g. tato, mando, intraverbal) (e.g. Lovaas, 2003). Revisões de estudos experimentais que avaliaram o efeito de ensinar respostas de ouvinte sobre a emergência de respostas de falante e vice-versa, apontaram que, de forma geral, o ensino de respostas de falante foi mais efetivo em favorecer a emergência de respostas de ouvinte do que o contrário (Contreras et al., 2020, Petursdottir & Carr, 2011). Contreras et al. (2020) sinalizaram ainda que não está claro quais variáveis podem estar involucradas na maior eficácia da sequência de ensino falante-ouvinte, sendo necessário investigar melhor os repertórios iniciais dos indivíduos e a função da ocorrência de respostas colaterais (ecoicos, tatos e respostas de ouvinte) quando os repertórios de ouvinte e falante estão sendo ensinados, e o papel destas respostas na integração dos repertórios.

No que diz respeito especificamente à integração dos repertórios de falante e ouvinte, Horne e Lowe (1996) apresentaram uma proposta sobre como estes repertórios passam a ser interdependentes, constituindo-se na relação comportamental denominada por eles 'nomeação' (ou 'nomeação bidirecional'[BiN], para utilizar o termo proposto por Miguel (2016) objetivando evitar confusões com o termo cotidiano nomeação e com o operante verbal tato). De acordo com a proposta, no primeiro ano de vida a criança começa a ser ensinada a se comportar como ouvinte por sua comunidade verbal em um processo que envolve respostas de observação conjunta dos objetos/eventos nomeados por essa comunidade, modelação/reforçamento de respostas convencionais para esses objetos/eventos (ex. sentar em cadeiras, beber em copos, etc.) e o estabelecimento do controle verbal, também via modelação/reforçamento de respostas para esses objetos/eventos (ex. a criança entrega o copo ao escutar "Me dê o copo"). Concomitantemente, as expressões vocais produzidas pela criança são também reforçadas diferencialmente e modeladas, o que, juntamente com um processo de reforçamento automático pela paridade entre os sons escutados e os produzidos (Palmer, 2006), resulta no desenvolvimento do repertório ecoico. Estas respostas ecoicas produzidas pela criança podem, por sua vez, evocar comportamentos de ouvinte, dada sua semelhança com os estímulos auditivos produzidos anteriormente pelas pessoas do seu ambiente. Quando esse processo ocorre diante de estímulos com os quais já foram estabelecidas respostas de ouvinte, pode ocorrer uma transferência de controle de estímulos, com os objetos/eventos passando a exercer também um controle discriminativo sobre a topografia vocal previamente estabelecida como ecoica, resultando no tato. A ocorrência repetida e integrada dessas relações comportamentais (ecoicos, comportamentos de ouvinte e tato) resulta na BiN (ver Horne & Lowe, 1996, p. 191–205).

Horne e Lowe (1996) propuseram ainda que, uma vez que a criança é exposta a diversas contingências como as descritas, a BiN se estabelece como um operante de ordem superior, de forma que ela pode responder como falante e ouvinte diante de um novo objeto/evento apenas a partir de exposições prévias a pareamentos do objeto/evento com seu nome (i.e., sem ensino direto de nenhum dos dois tipos de respostas). Este repertório

é caracterizado como 'relação de nomeação completa' (*full name relation* – p. 207; também denominado de 'nomeação completa' [*full naming*] por Greer & Ross, 2008).

Mais recentemente, Hawkins, Gautreaux e Chiesa (2018) realizaram uma revisão sobre estudos que abordaram a BiN. Os autores identificaram diferenças na forma como os reportórios eram classificados, e a partir disto propuseram uma categorização da BiN em seis subtipos: (1) *Nomeação Unidirecional de Ouvinte*: comportamento de falante é adquirido por treino direto e o comportamento de ouvinte correspondente emerge; (2) *Nomeação Unidirecional de Falante*: após treino e aquisição do comportamento de ouvinte, o comportamento de falante correspondente emerge; (3) *Nomeação Bidirecional Conjunta*: quando se ensina repertório de falante e o ouvinte correspondente emerge, e vice-e-versa; (4) *Nomeação Unidirecional Incidental de Ouvinte*: após exposição de um indivíduo a um novo objeto/evento e seu nome, o comportamento de ouvinte correspondente a este emerge; (5) *Nomeação Unidirecional Incidental de Falante*: após uma experiência incidental na qual se apresenta ao indivíduo um novo item e o seu nome, seu comportamento de falante emerge; e (6) *Nomeação Bidirecional Incidental Conjunta*: após uma exposição a um novo item e seu nome, os comportamentos de falante e ouvinte emergem (equivale a 'nomeação completa' – Greer & Ross, 2008; Horne & Lowe, 1996).

Hawkins et al. (2018) apontaram que o 'ensino por múltiplos exemplares' (*multiple exemplar instruction* – MEI) foi identificado como um procedimento comumente utilizado para estabelecer diferentes subtipos de BiN, tais como, 'nomeação unidirecional de falante' (e.g., Gilic & Greer, 2011; Greer, Stolfi, & Pistoljevic, 2007; Greer, Stolfi, Chavez-Brown, & Rivera-Valdes, 2005; Hawkins, Kingsdorf, Charnock, Szabo, & Gautreaux, 2009; Olaff, Ona, & Holth, 2017), e 'nomeação unidirecional de ouvinte' (Fiorile & Greer, 2007). O MEI se caracteriza pela "...rotação rápida e randômica de tentativas de ensino de diferentes operantes verbais em tentativas consecutivas" (LaFrance & Tarbox, 2020, p.13).

Segundo LaFrance e Tarbox (2020), o MEI também tem sido utilizado em estudos que buscam promover 'interdependência entre repertórios verbais' (IRV) para além da bidirecionalidade entre tatos e respostas de ouvinte, tais como, respostas de ditado e intraverbal (Eby, Greer, Tullo, Baker, & Pauly, 2010); mando e tato puro (sem a apresentação de antecedentes verbais pelo experimentador) com autoclítico[2] (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004); ecoico, ouvinte (respostas de seleção em tentativas de emparelhamento ao modelo auditivo-visual – *auditory visual matching-to-sample* – AVMTS) e tato impuro (com a apresentação de antecedentes verbais, como "o que é isso?") de substantivos e substantivos com adjetivos (Merlin, Almeida-Verdu, Neves, Silva, & Moret, 2019); uso de autoclítico relacional como

[2] Autoclítico é "um operante verbal que age sobre outro operante verbal (primário) do falante, transformando-o e/ou rearranjando-o, de forma a modificar a reação do ouvinte com respeito à relação primária" (Santos & Souza, 2017, pp. 91–92).

falante (tato impuro) e ouvinte (seguimento de instrução) (Luke, Greer, Singer-Dudek, & Keohane, 2011); ecoico, seleção em tarefas de AVMTS e tato impuro (Rique, Guerra, Borelli, Oliveira, & Almeida-Verdu, 2017).

O primeiro estudo que avaliou o efeito do MEI na indução de subtipos de BiN foi o de Greer, Stolfi et al. (2005), no qual se procurou avaliar o efeito do MEI no estabelecimento de 'nomeação completa' em três crianças, com idades entre 2.5 e quatro anos, com atraso no desenvolvimento e linguagem. A 'nomeação completa' foi avaliada em pré e pós-testes constituídos por treino inicial de emparelhamento ao modelo por identidade (*identity matching-to-sample* – IDMTS) com o experimentador tateando o estímulo modelo (IDMTS+tato) até critério de desempenho, seguido pelos testes de seleção em tarefas de AVMTS, tato impuro e tato puro. No MEI, foi implementada a rotação de tentativas de IDMTS+tato, seleção por AVMTS, tato puro e tato impuro. Após o treino de MEI, todos os participantes passaram nos testes definidos pelos autores como de 'nomeação completa'.

Estudos posteriores realizaram o treino de MEI com diferentes tipos de participantes, dentre eles, crianças com desenvolvimento típico (Gilic & Greer, 2011; Greer, Corwin, & Buttigieg, 2011; Greer et al., 2007), TEA (Fiorile & Greer, 2007; Greer & Du, 2015; Hawkins et al., 2009; Hawkins, Charnock, & Gautreaux, 2007; Olaff et al., 2017; Santos & Souza, 2016), com atrasos na linguagem (Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005) e diferentes deficiências auditivas (Pereira, Assis, & Almeida-Verdu, 2016; Pereira, Assis, Neto, & Almeida-Verdu, 2018). Também foram realizadas diferentes manipulações no treino de MEI, como exigência de respostas ecoicas pelo participante (Hawkins et al., 2009; Olaff et al., 2017; Pereira et al., 2016), ausência de tentativas de IDMTS+tato (Greer & Du, 2015) e ausência de tentativas de tato puro (Gilick & Greer, 2011; Pereira et al., 2018; Santos & Souza, 2016).

Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) foi o primeiro estudo que avaliou o efeito do MEI para promover IRV. O estudo avaliou o efeito do MEI na emergência de mandos e tatos com autoclítico (objeto-adjetivo, e.g. "eu quero um carro amarelo" ou "é um carro amarelo") em quatro crianças com TEA com idades de seis a nove anos. Para testar a emergência dos repertórios, primeiro foi realizado um treino de tato impuro com um conjunto de estímulos até critério de desempenho, seguido pelo teste de emergência do mando com os mesmos estímulos. Após essa etapa, se realizou um treino de mando com outro conjunto, seguido de teste de tato com os mesmos estímulos. Os resultados demonstraram que os quatro participantes apresentaram relações emergentes entre os dois repertórios após o MEI.

Estudos posteriores que utilizaram o MEI com o objetivo de estabelecer IRV avaliaram diversas relações emergentes, como ecoico, tato impuro e mando (Guerra & Almeida-Verdu, 2020), respostas autoclíticas (Luke et al., 2011) e respostas de ouvinte e intraverbais (Lechago et al., 2015). Participaram destes estudos populações com diferentes perfis: pessoas com desenvolvimento típico (Lechago et al., 2015; Luke et al., 2011; Sidener et al., 2010), com TEA (Eby et al., 2010; Greer & Yuan, 2008; Greer,

Yaun et al., 2005; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Singer-Dudek, Park, Lee, & Lo, 2017), com atrasos na fala (Cahill & Greer, 2014), com um quadro de deficiência intelectual (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004) e com deficiência auditiva (Merlin et al., 2019; Rique et al., 2017). Também foram realizadas diferentes manipulações na estrutura do treino de MEI, como a implementação de tentativas lineares[3] (Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Merlin et al., 2019; Rique et al., 2017), treino de intraverbais de categorização e AVMTS (Lechago et al., 2015) e tentativas de respostas de ouvinte (seguimento de instruções) e tato impuro (Luke et al., 2011).

Considerados em conjunto, observa-se variações na estrutura de treino de MEI, relações comportamentais avaliadas e perfis dos participantes nos estudos que buscaram investigar os efeitos do MEI na indução de BiN e para promover IRV. Em função disto, foi realizada uma revisão sistemática de estudos experimentais que avaliaram os efeitos do MEI na indução de BiN ou na promoção de IRV, com o objetivo de fornecer uma visão mais precisa das variáveis que vêm sendo estudadas nesta área de pesquisa e dos resultados atuais, ao identificar e analisar o perfil dos participantes, a estrutura dos testes e os repertórios testados, o objetivo e a estrutura do treino de MEI e os resultados obtidos.

Método

Procedimento de busca

A revisão sistemática da literatura foi realizada de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA - Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & The PRISMA Group, 2009). O levantamento bibliográfico foi realizado em abril de 2020, através das bases de dados Wiley, PUBMED, SciELO, Web of Science e Scopus. Em cada base de dados foi utilizado o termo de busca "*multiple exemplar*", restringindo o resultado da busca apenas a artigos, sem delimitação de ano de publicação. Esta busca inicial resultou em 465 artigos. Após a exclusão dos itens repetidos restaram 340 artigos. Em seguida, os resumos e métodos destes foram lidos, sendo selecionados apenas artigos empíricos que tinham como variável independente (VI) a implementação de ao menos um procedimento de MEI para induzir BiN ou para promover IRV. Foram excluídos artigos experimentais que denominaram o procedimento utilizado no estudo como MEI, mas que efetivamente realizaram procedimentos como 'treino com múltiplos exemplares'[4] (e,g., Silber & Martens, 2010; Speckman, Greer, & Rivera-Valdes, 2012) ou pareamentos de estímulos (Byrne, Rehfeldt, & Aguirre, 2014). Esta

[3] A sequência dos repertórios treinados foi a mesma para cada estímulo apresentado (e.g. para um mesmo estímulo eram apresentadas tentativas, de forma linear, por exemplo de AVMTS, ecoico, tato impuro e mando [Guerra & Almeida-Verdu, 2020]).

[4] O 'treino com múltiplos exemplares' se caracteriza pela "...apresentação de diferentes exemplares [de estímulos] a um aprendiz, com a topografia da resposta permanecendo constante, e com a continuidade do treino até que sondas revelem que ocorreu generalização para estímulos não treinados" (LaFrance & Tarbox, 2020, p.12)

etapa da seleção resultou em 18 artigos. Adicionalmente, seis artigos foram incluídos (por estarem listados nas referências de alguns dos materiais já selecionados ou com base no conhecimento dos autores do presente artigo), resultando em 24 artigos selecionados para análise (ver Figura 1).

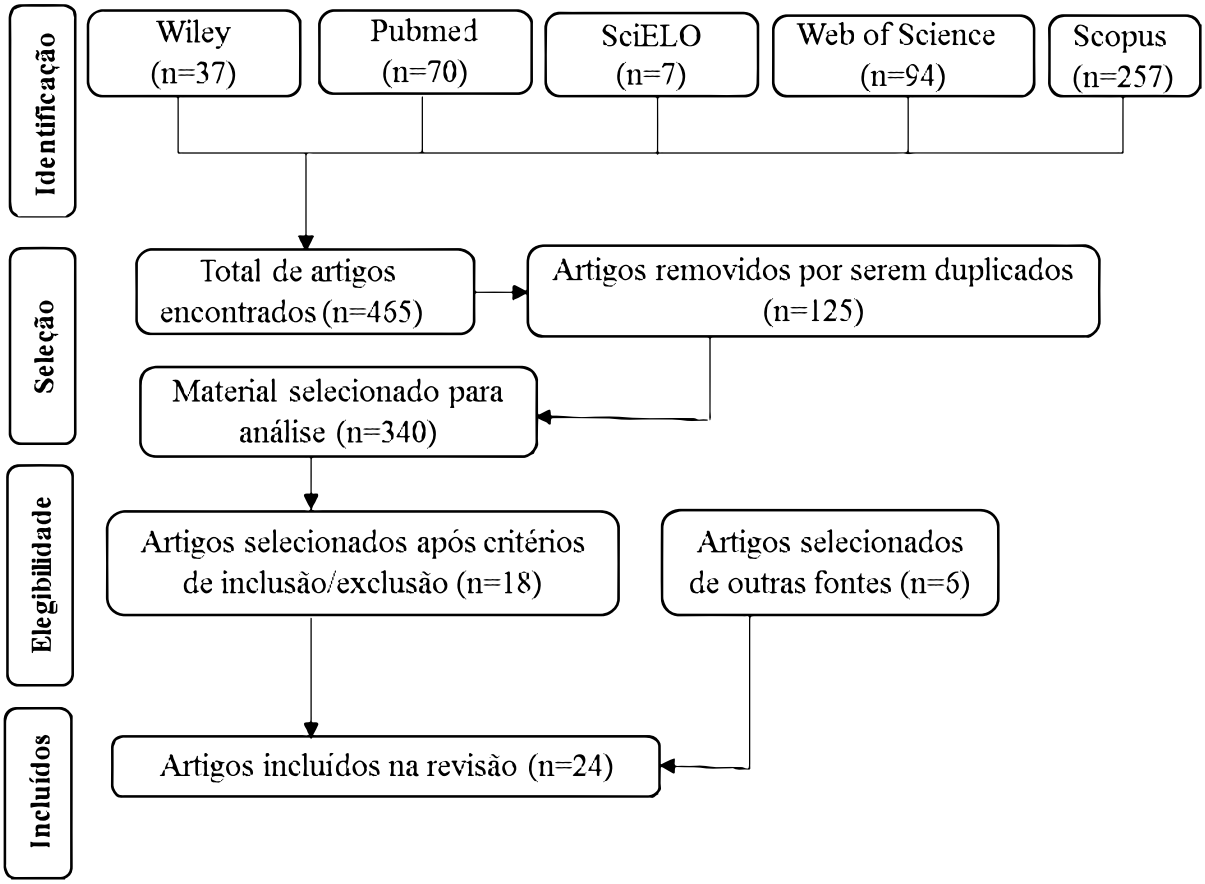

Figura 1. Fluxograma especificando as fases da revisão sistemática.

Categorias de análise

Os 24 artigos selecionados foram lidos na integra para descrição das seguintes categorias de análise:

1. Participantes.

Faixa etária: (a) 2–6 anos; (b) 7–12 anos; (c) acima de 13.

Diagnóstico: (a) Desenvolvimento atípico; (b) Desenvolvimento típico.

2. Estrutura dos testes e repertórios testados.

Estrutura dos testes (ex. IDMTS+tato, AVMTS e tato impuro; IDMTS+tato, AVMTS, tato puro e impuro; AVMTS e tato impuro; pré e pós-teste dos repertórios treinados no MEI [e.g. ecoico, tato e mando]; pré e pós-teste com treino de um repertório com um conjunto e teste de outro repertório com mesmo conjunto, e vice-versa; treino de AVMTS e teste de intraverbais de categorização com mesmo conjunto).

Subtipos de BiN (ex. 'nomeação unidirecional de falante').

Repertórios verbais testados: (ex. ecoico, tato, mando, tato autoclítico, ditado, intraverbal, ouvinte).

3. Objetivo e estrutura de treino do MEI.

Objetivo do treino: (a) induzir BiN; (b) promover IRV.

Estrutura do MEI: (ex. IDMTS+tato, AVMTS e tato impuro; IDMTS+tato, AVMTS, tato puro e impuro; AVMTS e tato impuro; rotação de tentativas de mando e tato puro; tentativas lineares de AVMTS, ecoico e tato; treino alternado de ditado e intraverbal; treino alternado de respostas de imitação, AVMTS, tato puro e tato impuro).

4. Resultados.

Positivo: todos os participantes do estudo adquiriam o comportamento alvo da intervenção.

Negativo: nenhum dos participantes do estudo atingiu critério de aprendizagem nos comportamentos avaliados.

Misto: ao menos um dos participantes atingiu critério de desempenho na aquisição da VD.

Procedimentos de concordância entre avaliadores

Acordo sobre a busca de artigos. Um segundo revisor repetiu o procedimento de busca nas cinco bases de dados utilizando o mesmo descritor (multiple exemplar). Para cada base de dados foi calculada a concordância entre os revisores. O cálculo foi realizado dividindo o menor número de artigos encontrados pelo maior, multiplicando o resultado por 100 [(menor número/maior número) x 100]. O índice médio de concordância nessa fase foi de 98%.

Acordo sobre a inclusão de artigos. Um segundo avaliador analisou 30% dos 340 artigos localizados inicialmente para selecionar os artigos a partir dos critérios de elegibilidade desta revisão. Com base nos materiais selecionados, foi feita uma análise de concordância entre avaliadores, obtida pela Fórmula 1:

(1) número de concordâncias / (número de concordâncias + número de discordâncias) x 100

A porcentagem obtida nessa etapa foi de 100%.

Acordo sobre descrição das categorias de análise. Um segundo revisor realizou a descrição das categorias de análise de 7 dos 24 artigos incluídos na revisão (29,16%). Considerando a descrição de cada avaliador das categorias de análise em cada artigo, foi calculado o índice de concordância pela Fórmula 1. O índice de concordância na descrição das categorias de análise entre os revisores foi de 97%.

Resultados

Uma análise geral do objetivo do treino de MEI nos 24 artigos selecionados para análise mostrou que a metade (N=12) empregou este procedimento para induzir BiN (Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2011; Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007; Olaff et al., 2017; Pereira et al., 2018; Pereira et al., 2016: Santos & Souza, 2016), sendo que Greer e Du (2015) buscaram estabelecer nomeação por exclusão (NE)[5] utilizando uma variação do MEI, o ensino por exclusão via múltiplos exemplares (*exclusion multiple exemplar instruction* – EMEI). A outra metade utilizou o MEI para promover IRV (Cahill & Greer, 2014; Eby et al., 2010; Greer & Yuan, 2008; Greer, Yuan et al., 2005; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Lechago et al., 2015; Luke et al., 2011; Merlin et al., 2019; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Rique et al., 2017; Sidener et al., 2010; Singer-Dudek et al., 2017).

As informações sobre o perfil dos participantes, estrutura dos testes e os repertórios testados, as estruturas do treino de MEI, e os resultados estão sumarizadas a seguir (as descrições destas categorias para cada artigo podem ser encontradas em uma tabela disponível no Material Suplementar 1).

Participantes

Considerando-se todos os experimentos dos 24 artigos selecionados, tem-se um total de 110 participantes, com uma média de 4.6 participantes por estudo (DP=2.4) e com idades entre dois a 15 anos (M=5.9, DP=3.3). Destes participantes, 82 (75%) eram indivíduos com desenvolvimento atípico e 28 (25%) com desenvolvimento típico. Entre os participantes com desenvolvimento atípico, 62 (76%) eram diagnosticados com TEA, 11 (13%) apresentavam atrasos na fala, sete (9%) tinham diferentes deficiências auditivas e dois (2%) deficiência intelectual.

Considerando apenas os estudos que usaram MEI para induzir BiN, foram verificados 52 participantes, com uma média de 4.3 participantes por estudo (DP=2.1) e com idades entre dois a 15 anos (M=6.7, DP=4.3). Destes participantes, 41 (79%) apresentavam desenvolvimento atípico, dos quais, 30 (73%) eram indivíduos com TEA (Fiorile & Greer, 2007; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2011; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007; Olaff et al., 2017; Santos & Souza, 2016), sete (17%) considerados com atraso na linguagem (Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005) e quatro (10%) com deficiência auditiva (Pereira et al., 2018; Pereira et al., 2016). Os demais participantes foram classificados como neurotípicos (N=11, 21%) (Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2011; Greer et al., 2007). Já nos artigos que utilizaram o MEI para promover IRV foram identificados 58 participantes, com uma média

[5] Nomeação por exclusão é o repertório de responder como falante/ouvinte ao escutar o nome de estímulo desconhecido na presença de outros estímulos conhecidos (condição de exclusão) (Greer & Du, 2015).

de 4.3 participantes por estudo (DP=2.5) e com idades entre três a nove anos (M=5.1, DP=1.6). Destes participantes, 41 (71%) eram pessoas com desenvolvimento atípico e 17 (29%) com desenvolvimento típico (Cahill & Greer, 2014; Lechago et al., 2015; Luke et al., 2011; Sidener et al., 2010). Entre os participantes com desenvolvimento atípico, 32 (78%) tinham diagnóstico de TEA (Eby et al., 2010; Greer & Yuan, 2008; Greer, Yuan et al., 2005; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Luke et al., 2011; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Sidener et al., 2010; Singer-Dudek et al., 2017), quatro apresentavam atrasos na fala (10%) (Cahill & Greer, 2014), três (7%) deficiência auditiva (Merlin et al., 2019; Rique et al., 2017) e dois (5%) deficiência intelectual (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004).

Estrutura dos testes

Em relação aos estudos que avaliaram a BiN, verificou-se sete diferentes estruturas de teste: (1) pré e pós-teste por meio de treino de IDMTS+tato até critério de desempenho, seguido por testes de seleção por AVMTS, tato puro e impuro (N=4 – Greer et al., 2011; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007); (2) pré e pós-teste através de treino de IDMTS+tato até critério, seguido por testes de respostas de seleção em tarefas de AVMTS e tato impuro (N=3 – Gilick & Greer, 2011; Greer et al., 2007; Santos & Souza, 2016); (3) pré e pós-teste por meio de treino de tato puro até critério de aprendizagem, seguido por testes de seleção por AVMTS e de tato impuro (Fioril & Greer, 2007); (4) pré/pós-teste por meio de treino de IDMTS+tato com exigência de respostas ecoicas até critério, seguido por testes de respostas de seleção por AVMTS, tato puro e impuro (Olaff et al., 2017); (5) pré/pós-teste por treino de respostas de seleção em AVMTS até critério, seguido por testes de seleção por AVMTS e tato impuro (Pereira et al., 2018); (6) pré/pós-teste através de treino de IDMTS+tato com exigência de resposta ecoica até critério, seguido por testes de seleção em tarefas de AVMTS e tato impuro (Pereira et al., 2016); (7) a avaliação da NE se deu por pré e pós-teste de condições de exclusão, de AVMTS e tato impuro (Greer & Du, 2015).

Os 12 estudos que avaliaram a IRV apresentaram seis estruturas de teste diferentes: (1) pré/pós-teste dos repertórios treinados no MEI (e.g. ecoico, tato e mando) (N=4 – Luke et al., 2011; Merlin et al., 2019; Rique et al., 2017; Sidener et al., 2010); (2) pré e pós-teste através de treino de um repertório com um conjunto e teste de outro repertório com mesmo conjunto, e vice-versa (N=4 – Eby et al., 2010; Greer, Yuan et al., 2005; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Singer-Dudek et al., 2017); (3) pré e pós-teste através de treino de respostas de seleção de categorias em tarefas de AVMTS e teste de intraverbais de categorização com mesmo conjunto (Lechago et al., 2015); (4) treino de tato de ações usando verbos no presente e passado regular com um conjunto (ex: C1) e testes de tato usando verbos no passado regulares (C2) e irregulares (C1 e C2) (Greer & Yuan, 2008); (5) pré/pós-teste com ensino de respostas de seleção em tentativas de AVMTS até critério, seguido de testes de ecoico, tato impuro e mando (Guerra & Almeida-Verdu,

2020); (6) pré/pós-teste por meio de treino de IDMTS+tato até critério, depois testes de seleção de ações em tarefas de AVMTS, emparelhamento ao modelo arbitrário visual-visual de uma ação com seu nome (*arbitrary matching to sample* –ARBMTS), imitação e tato puro e impuro de ações (Cahill & Greer, 2014).

Repertórios testados

Considerando as estruturas dos testes e a taxonomia dos subtipos de BiN proposta por Hawkins et al. (2018), verificou-se que 10 dos 12 (83%) estudos que utilizaram o MEI para induzir BiN avaliaram efetivamente a 'nomeação unidirecional de falante' (Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2011; Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007; Olaff et al., 2017; Pereira et al., 2018; Pereira et al., 2016; Santos & Souza, 2016), e um avaliou 'nomeação unidirecional de ouvinte' (Fiorile & Greer, 2007). Greer e Du (2015) avaliaram um repertório de NE.

Os estudos que empregaram o MEI para promover IRV testaram os seguintes repertórios: respostas de ditado e intraverbal (Eby et al., 2010; Greer, Yuan et al., 2005); mando e tato puro com autoclítico (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Singer-Dudek et al., 2017) e sem autoclítico (Sidener et al., 2010); ecoico, respostas de seleção em tentativas de AVMTS e tato impuro de substantivos e substantivos com adjetivos (Merlin et al., 2019); uso de verbos regulares e irregulares no passado (tato com autoclítico) (Greer & Yuan, 2008); uso de autoclítico relacional como falante (tato impuro) e ouvinte (seguimento de instrução) (Luke et al., 2011); ecoico, tato impuro e mando (Guerra & Almeida-Verdu, 2020); ecoico, seleção em tarefas de AVMTS e tato impuro (Rique et al., (2017); respostas de ouvinte (seguimento de instruções) e intraverbais de categorização (Lechago et al., 2015); e seleção de ações em tarefas de AVMTS, juntar uma ação com seu nome em tarefas de ARBMTS, imitação e tato de ações (puro e impuro) (Cahill & Greer, 2014).

Estrutura do treino de MEI

Dentre os artigos que usaram o MEI para induzir BiN foram identificadas seis estruturas de treino distintas: (1) rotação de tentativas de IDMTS+tato, AVMTS, tato puro e tato impuro (N=4 – Greer et al., 2011; Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2007); (2) rotação de tentativas de IDMTS+tato, AVMTS e tato impuro (N=3 – Gilick & Greer, 2011; Pereira et al., 2018; Santos & Souza, 2016); (3) rotação de tentativas de IDMTS+tato, AVMTS e tato puro (Fioril & Greer, 2007); (4) tentativas intercaladas de IDMTS+tato com exigência de respostas ecoicas, AVMTS com exigência de ecoico, tato puro e tato impuro (Hawkins et al., 2009); (5) treino rotacionado de IDMTS+tato com exigência de resposta ecoica, AVMTS, tato puro e impuro (Olaff et al., 2017); e (6) treino alternado de IDMTS+tato com exigência de resposta ecoica, AVMTS e tato impuro (Pereira et al., 2016). O EMEI para induzir repertório de NE teve como estrutura de treino a rotação, em condição de exclusão, de tentativas de AVMTS (pegar), AVMTS (apontar), tato puro e tato impuro (Greer & Du, 2015).

Nos estudos que utilizaram MEI para promover IRV foram identificadas oito estruturas de treino diferentes: (1) rotação de tentativas de mando e tato puro (N=3 – Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Sidener et al., 2010; Singer-Dudek et al., 2017); (2) tentativas lineares de AVMTS, ecoico e tato (N=2 – Merlin et al., 2019; Rique et al., 2017); (3) treino alternado de respostas de ditado e intraverbal (N=2 – Eby et al., 2010; Greer, Yaun et al., 2005); (4) treino alternado de respostas de imitação, AVMTS, tato puro e tato impuro (Cahill & Greer, 2014); (5) rotação de tentativas de ensino de tato com autoclítico (Greer & Yuan, 2008); (6) treino linear de AVMTS, ecoico, tato impuro e mando (Guerra & Almeida-Verdu, 2020); (7) treino rotacionado de respostas intraverbais de categorização e AVMTS (Lechago et al., 2015); e (8) Rotação de tentativas de respostas de ouvinte (seguimento de instruções) e tato impuro (Luke et al., 2011).

Dos estudos que utilizaram MEI para induzir BiN, quatro (33%) realizaram o MEI duas vezes com os participantes (Hawkins et al., 2007; Olaff et al., 2017; Pereira et al., 2018; Santos & Souza, 2016), três (25%) realizaram apenas um treino de MEI (Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2011; Greer, Stolfi et al., 2005) e dois (17%) efetuaram o treino por três vezes (Greer et al., 2007; Hawkins et al., 2009). Três estudos realizaram de um a três treinos de MEI com seus participantes (Fiorile & Greer, 2007; Greer & Du, 2015; Pereira et al., 2016). Dentre os 12 estudos com MEI para promover IRV, seis (50%) implementaram treino de MEI apenas uma vez com seus participantes (Cahill & Greer, 2014; Eby et al., 2010; Greer, Yuan et al., 2005; Luke et al., 2011; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Sidener et al., 2010), quatro (33%) realizaram dois treinos de MEI (Greer & Yuan, 2008; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Merlin et al., 2019; Singer-Dudek et al., 2017) e um realizou três treinos (Rique et al., 2017). Em um estudo os participantes passaram por um a três treinos de MEI (Lechago et al., 2015).

Resultados dos estudos

Considerando a classificação de resultados 'positivos', 'negativos' e 'mistos' apresentada anteriormente, verificou-se que, dos 12 estudos que utilizaram MEI para induzir BiN, oito (67%) tiveram resultados positivos, incluindo o EMEI (Fioril & Greer, 2007; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2011; Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007; Pereira et al., 2018), três apresentaram resultados mistos (Gilic & Greer, 2011; Olaff et al., 2017; Santos & Souza, 2016) e um (Pereira et al., 2016), resultado negativo. Quanto aos 12 estudos que usaram MEI para promover IRV, nove (75%) exibiram resultados positivos (Cahill & Greer, 2014; Eby et al., 2010; Greer & Yuan, 2008; Greer, Yuan et al., 2005; Luke et al., 2011; Merlin et al., 2019; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Rique et al., 2017; Singer-Dudek et al., 2017) e três (25%) tiveram resultados mistos (Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Lechago et al., 2015; Sidener et al., 2010). Levando em consideração a amostra total de 24 estudos, 17 (71%) apresentaram resultados positivos, enquanto seis (25%) tiveram resultados mistos e um (4%), resultados negativos.

Em relação a como os resultados se distribuíram considerando os perfis dos participantes, nos artigos com MEI para induzir BiN, dos 41 participantes com desenvolvimento atípico, 34 (83%) atingiram critério no repertório avaliado (incluindo os oito participantes que passaram por EMEI), 26 destes (76%) sendo indivíduos com TEA, sete (21%) com atraso na fala e um (3%) com deficiência auditiva. Sete dos 41 participantes (17%) com desenvolvimento atípico não tingiram critério no comportamento avaliado (quatro com TEA e três com deficiência auditiva). Quanto aos participantes com desenvolvimento típico, 10 de 11 (91%) apresentaram emergência do repertório testado. Nos estudos com MEI para promover IRV, dos 41 participantes com desenvolvimento atípico, 40 (98%) demonstraram o repertório avaliado, especificamente, 31 de 32 (97%) indivíduos com TEA, quatro com atraso na fala, três com deficiência auditiva e dois com deficiência intelectual. Referente aos participantes considerados como neurotípicos, 11 de 17 (65%) atingiram critério nos repertórios testados.

A respeito do número de vezes que o MEI ou EMEI foi treinado com os participantes, nos estudos para induzir BiN, 15 participantes foram expostos a estrutura de treino apenas uma vez, e entre eles, 13 (87%) apresentaram o repertório avaliado (Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2011; Greer, Stolfi et al., 2005; Greer & Du, 2015). O treino foi realizado duas vezes com 19 participantes, e 16 (84%) atingiram critério de desempenho no comportamento testado (Greer & Du, 2015; Hawkins et al., 2007; Pereira et al., 2018; Pereira et al., 2016; Olaff et al., 2017; Santos & Souza, 2016), e o treino foi realizado por três vezes com 18 participantes, dos quais 16 (90%) atingiram critério de aprendizagem (Fiorile & Greer, 2007; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2007; Hawkins et al., 2009; Pereira et al., 2016). Nos estudos que usaram MEI para promover IRV, 34 participantes foram expostos a apenas um treino de MEI, e 24 destes (70%) alcançaram os critérios de aprendizagem definidos pelos estudos (Cahill & Greer, 2014; Eby et al., 2010; Greer, Yuan et al., 2005; Lechago et al., 2015; Luke et al., 2011; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Sidener et al., 2010); 25 participantes passaram por dois treinos de MEI, e 21 destes (84%) apresentaram o repertório avaliado (Greer & Yuan, 2008; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Lechago et al., 2015; Merlin et al., 2019; Singer-Dudek et al., 2017). Por fim, o treino de MEI foi realizado três vezes com um participante, o qual alcançou o repertório testado (Rique et al., 2017).

Nos estudos que utilizam MEI para induzir BiN é usual pré e pós-testar os repertórios de falante e ouvinte dos participantes para que se evidencie a integração dos repertórios. Considerando isto, foram calculadas as médias dos resultados nos referidos testes, levando em consideração o desempenho de todos os participantes em cada procedimento.

Observou-se mais respostas corretas nas tentativas de seleção em tarefas de AVMTS em relação às de tato no pré-teste em todos os artigos com as seguintes estruturas de pré/pós-teste: (1) pré e pós-teste por meio de treino de IDMTS+tato até critério de desempenho, seguidos de testes de seleção por AVMTS, tato puro e impuro (Greer et al., 2011; Greer, Stolfi et al., 2005;

Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007); (2) pré e pós-teste através de treino de IDMTS+tato até critério, seguido de testes de respostas de seleção em tarefas de AVMTS e tato impuro (Gilick & Greer, 2011; Greer et al., 2007; Santos & Souza, 2016); (3) pré/pós-teste por meio de treino de IDMTS+tato com exigência de respostas ecoicas até critério, seguido de testes de respostas de seleção por AVMTS, tato puro e impuro (Olaff et al., 2017); (4)) pré/pós-teste através de treino de IDMTS+tato com exigência de resposta ecoica até critério, seguido de testes de seleção em tarefas de AVMTS e tato impuro (Pereira et al., 2016); (5) pré/pós-teste por treino de respostas de ouvinte até critério, seguido de testes de ouvinte e tato impuro (Pereira et al., 2018); (6) pré/pós-teste por treino de respostas de seleção em AVMTS até critério, seguido de testes de seleção por AVMTS e tato impuro (Pereira et al., 2018); (7) pré e pós-teste de condições de exclusão, de AVMTS e tato impuro (Greer & Du, 2015). Por outro lado, verificou-se um melhor desempenho em tentativas de tato em comparação às de seleção em tentativas de AVMTS no pré-teste em um estudo que realizou pré e pós-teste por meio de treino de tato puro até critério de aprendizagem, seguido de testes de seleção por AVMTS e de tato impuro (Fioril & Greer, 2007).

Em relação as estruturas de treino identificadas, dos quatro estudos que realizaram rotação de IDMTS+tato, AVMTS, tato puro e tato impuro, em dois (50%) se observou um melhor desempenho em respostas de seleção em AVMTS no pós-teste (Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005) e as outras duas exibiram desempenhos de tato e AVMTS equiparados (Greer et al., 2011; Hawkins et al., 2007). Dos três estudos que fizeram treino de IDMTS+tato, AVMTS e tato impuro, em dois (67%) os participantes demonstraram mais respostas corretas nos testes de seleção por AVMTS (Gilick & Greer, 2011; Santos & Souza, 2016), e em um os participantes obtiveram resultados semelhantes em tato e em tentativas de AVMTS no pós-teste (Pereira et al., 2018), desempenho similar observado no estudo que realizou rotação de tentativas de IDMTS+tato, AVMTS e tato puro (Fiorile & Greer, 2007).

Em todos os estudos que tinham como estrutura de treino do MEI (1) tentativas intercaladas de IDMTS+tato com exigência de respostas ecoicas, AVMTS com exigência de ecoico, tato puro e tato impuro (Hawkins et al., 2009), (2) treino rotacionado de IDMTS+tato com exigência de resposta ecoica, AVMTS, tato puro e impuro (Olaff et al., 2017), (3) treino alternado de IDMTS+tato com exigência de resposta ecoica, AVMTS e tato impuro (Pereira et al., 2016), e (4) a rotação de tentativas de AVMTS (pegar), AVMTS (apontar), tato puro e tato impuro que compunha a estrutura do treino de EMEI (Greer & Du, 2015), se observou que os participantes tiveram média de acertos maiores nas tentativas de ouvinte (em tentativas de seleção por AVMTS) em comparação às de falante (tentativas de tato) no pós-teste.

Discussão

Neste trabalho foi realizada uma revisão sistemática de estudos experimentais que relataram uso de MEI para indução de BiN ou promoção de IRV, com o objetivo de identificar e analisar o perfil dos participantes, a estrutura dos testes e os repertórios testados, o objetivo e a estrutura do treino de MEI, e os resultados obtidos. A partir dos critérios de inclusão/exclusão, 24 artigos foram selecionados para análise, verificando-se que a metade utilizou o MEI para induzir BiN e a outra metade para promover IRV.

Analisando especificamente o perfil dos participantes, observou-se que a maioria tinha entre 3 a 4 anos de idade. Isto pode estar relacionado com interesse dos estudos em avaliar a aquisição de repertórios verbais, o que ocorre tipicamente em idade pré-escolar (Contreras et al., 2020; Greer, Yuan et al., 2005; LaFrance & Tarbox, 2020; Horne & Lowe, 1996).

Além disso, tanto nos estudos que usaram MEI para induzir BiN, como para promover IRV, a maior parte dos participantes era de crianças com desenvolvimento atípico, dentre eles, a maioria com diagnóstico de TEA. Este dado é consistente com aqueles observados em revisões acerca de estudos experimentais sobre operantes verbais (e.g., Petursdottir, 2018). Esta predominância de estudos com pessoas com desenvolvimento atípico, que apresentam déficits ou atraso na aquisição de repertórios verbais (e até mesmo sua ausência), pode favorecer uma melhor compreensão das variáveis relevantes para a eficácia e a eficiência dos procedimentos de ensino desses repertórios para essa população. No entanto, tendo em vista que a investigação sobre a aquisição de repertórios verbais em pessoas com desenvolvimento típico pode fornecer parâmetros para o estudo do funcionamento verbal de pessoas com desenvolvimento atípico, sugere-se que sejam ampliadas as investigações sobre os efeitos do MEI com indivíduos neurotípicos.

Na maioria das estruturas de teste utilizadas para avaliar a presença de BiN houve um treino de IDMTS+tato com um conjunto de estímulos antes dos testes de ouvinte e falante destes estímulos. Analisando tal estrutura, verifica-se que no treino de IDMTS+tato a seleção do estímulo comparação correto pode ser controlada também pelo nome do estímulo modelo apresentado pelo experimentador, resultando também em um treino de AVMTS e na aquisição de respostas de ouvinte (e.g. Greer et al., 2011; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007). Neste caso, os testes de seleção por AVMTS e tato realizados após o treino de IDMTS+tato resultam efetivamente em um teste de 'nomeação unidirecional de falante'. Além disto, a utilização de apenas um conjunto de estímulos não permite a avaliação da emergência da bidirecionalidade dos repertórios de falante-ouvinte que caracteriza a 'nomeação bidirecional' (Pérez-González, Cereijo-Blanco, & Carnerero, 2014). Deve-se destacar ainda que o fato da resposta de seleção do estímulo comparação correto ser reforçada (considerando que esta resposta pode estar sendo também controlada pelo

estímulo verbal antecedente) compromete a utilização do IDMTS+tato para avaliar os subtipos de nomeação incidental.

Dessa forma, diferentemente do que foi sugerido por Hawkins et al. (2018), o MEI neste formato (Gilick & Greer, 2011; Greer et al., 2011; Greer et al., 2007; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2009; Hawkins et al., 2007; Olaff et al., 2017; Pereira et al., 2016; Santos & Souza, 2016) tem permitido avaliar se indivíduos que não apresentam 'nomeação unidirecional de falante' podem adquirir esse repertório depois da implementação do treino de MEI. O que se observa é que, a partir de todas as estruturas de teste de BiN verificadas por esta revisão, não há testes precisos de subtipos incidentais ou de 'nomeação bidirecional conjunta'. Portanto, não se tem evidências de eficácia do MEI para o estabelecimento desses repertórios.

Uma forma de se testar subtipos incidentais de BiN é através do procedimento de observação de pareamento de estímulos (*stimuli pairing observation procedure* – SPOP), que consiste no pareamento de pares de estímulos, só com a exigência de respostas de observação do participante, com posterior avaliação da emergência de relações de falante e de ouvinte (Byrne et al., 2014; Carnerero & Pérez-González, 2014). Uma sugestão para a avaliação efetiva de um repertório de 'nomeação bidirecional conjunta' é realizá-la por meio do 'procedimento de tato-seleção' (*tact-selection procedure* – Pérez-González et al., 2014), o qual consiste em garantir a aquisição de um repertório de tato através de treino direto com um conjunto de estímulos, para depois verificar a emergência de respostas de ouvinte com esse mesmo conjunto, e, após essa etapa, fazer o inverso com outro conjunto de estímulos. Portanto, com base em estruturas de teste apropriadas para avaliar os subtipos de BiN com os participantes, indica-se como pesquisas futuras: a avaliação dos efeitos do MEI na indução de subtipos de nomeação incidental e na aquisição de repertórios de 'nomeação bidirecional'.

Nos estudos que avaliaram a promoção de IRV utilizando os treinos de MEI com o objetivo de estabelecer transferência de controle de estímulos, foi verificado o estabelecimento de interdependência entre repertórios verbais básicos (e.g. tato, mando, intraverbal, etc) (e.g. Eby et al., 2010; Greer, Yuan et al., 2005; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Lechago et al., 2015; Rique et al., 2017; Sidener et al., 2010), e relações autoclíticas (Greer & Yuan , 2008; Luke et al., 2011; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Singer-Dudek et al., 2017). Futuras investigações podem comparar a efetividade e a eficiência de procedimentos do MEI com outros procedimentos que têm sido apontados como efetivos para promover IRV (e.g. treino de respostas de falante para indução de respostas de ouvinte – ver Contreras et al., 2020). Além disto, parece relevante ampliar a investigação sobre os efeitos do MEI no estabelecimento de relações autoclíticas, considerando o papel que estas relações verbais podem ter no desenvolvimento de repertórios verbais mais complexos (ver Santos & Souza, 2017).

Em relação as estruturas de treino do MEI, foram encontrados diversos arranjos procedimentais. Quanto àqueles para induzir BiN, de uma forma

geral, eram estruturados por tentativas rotacionadas de falante e de ouvinte, com variação nos repertórios treinados: IDMTS+tato, AVMTS, tato puro, impuro e respostas ecoicas. A maior parte das estruturas de treino verificadas tinha número equiparado de tentativas de ouvinte e de falante, entretanto, ao se analisar os procedimentos que realizaram treinos de IDMTS+tato, AVMTS e tato impuro (Gilick & Greer, 2011; Pereira et al., 2018; Santos & Souza, 2016), ou IDMTS+ tato, AVMTS e tato puro (Fioril & Greer, 2007), percebe-se que há o dobro de tentativas com componente de repertório de ouvinte em relação às de falante, o que pode ter resultado nos melhores desempenhos nos testes de ouvinte em detrimento do desempenho nos testes de falante. Uma alternativa para balancear o treino é excluir tarefas de IDMTS, mantendo somente as tentativas de tato e AVMTS, como em Greer e Du (2015).

Outro ponto a se destacar é que alguns estudos que utilizaram o MEI para induzir BiN, incluíram na estrutura de treino a exigência de respostas ecoicas do participante nas tentativas de IDMTS+tato (Hawkins et al., 2009; Pereira et al., 2016; Olaff et al., 2017) e de respostas de ouvinte (Hawkins et al., 2009). Todavia, como mencionado anteriormente, não há estudos que avaliaram efetivamente a indução de subtipos de nomeação incidental e de 'nomeação bidirecional conjunta'. Portanto, não há dados de como a indução desses repertórios pode ser afetada pela inclusão do ecoico na estrutura de treino do MEI. Estes dados seriam importantes tendo em vista o papel central do ecoico no estabelecimento de BiN (Horne & Lowe, 1996; Greer & Keohane, 2006; Greer & Longano, 2010) e, por essa razão, sugere-se que estudos futuros incorporem a exigência de respostas ecoicas ao se utilizar o MEI para investigar a indução dos subtipos de BiN.

Quanto ao número de exposições dos participantes ao treino de MEI, nos estudos para induzir BiN, a porcentagem de participantes que atingiu critério de desempenho foi maior quando passaram por três exposições aos treinos de MEI (Fiorile & Greer, 2007; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2007; Pereira et al., 2016), entretanto não se observou diferenças no desempenho com a implementação do MEI por uma ou duas vezes (Gilic & Greer, 2011; Greer, Stolfi et al., 2005; Hawkins et al., 2007; Olaff et al., 2017; Santos & Souza, 2016). Nos estudos que usaram MEI para IRV, a porcentagem maior de participantes que apresentou critério de aprendizagem também se deu a partir de três exposições ao MEI (Rique et al., 2017). Os participantes que foram expostos a dois treinos de MEI tiveram melhor desempenho em relação aos que passaram por apenas um treino (Greer & Yuan, 2008; Guerra & Almeida-Verdu, 2020; Lechago et al., 2015). Ainda que estes dados apontem que um número maior de treinos de MEI parece resultar em um melhor desempenho nas avaliações de BiN e de IRV, a diversidade de repertórios testados e de estruturas de treino de MEI utilizados indica a necessidade de mais estudos que busquem comparar a quantidade de treino de MEI utilizando as mesmas estruturas de treino para os mesmos repertórios.

Já no que diz respeito aos resultados nos testes de falante e ouvinte presentes nas fases de pré e pós-teste dos experimentos para indução de BiN,

verificou-se que em todos que realizaram o treino de IDMTS+tato prévio a avaliação dos repertórios de falante e ouvinte, os participantes exibiram um desempenho superior nas tentativas de respostas de seleção por AVMTS em comparação às de tato. Este resultado fortalece a análise anterior sobre o treino de IDMTS+tato se caracterizar efetivamente como um treino de repertório de ouvinte. Este resultado contrasta com os observados no pré e pós-teste que compreendia treino de tato puro até critério de desempenho, seguido de testes de seleção por AVMTS e de tato impuro, no qual os participantes tiveram melhor desempenho nas tentativas de tato impuro no pré-teste. Percebe-se um desempenho superior dos participantes nos testes dos repertórios que passaram por treino anterior, o que pode se justificar pelo histórico de reforçamento de respostas dos referidos repertórios sob controle dos mesmos estímulos utilizados nos testes.

Uma possível limitação desta revisão foi a ausência de uma categoria de análise para os delineamentos experimentais, pois eventuais diferentes delineamentos poderiam estar relacionados a possíveis diferenças nos resultados. No entanto, verifica-se que a maioria (N=20, 83%) dos estudos localizados nessa revisão utilizou um delineamento de sondas múltiplas entre participantes (e.g., Gilic & Greer, 2011; Greer & Du, 2015; Hawkins et al., 2009; Olaff et al., 2017; Pereira et al., 2016; Sidener et al., 2010; Singer-Dudek et al., 2017). Outra limitação que pode ser apontada foi o uso apenas do termo '*multiple exemplar*' na fase de busca de artigos nas bases de dados. Isto porque podem existir estudos empíricos que realizaram treinos nos moldes de MEI, mas que não foram definidos usando o termo '*multiple exemplar*'. Esta limitação pode ser sanada em estudos futuros pelo uso adicional de descritores de busca que denotem procedimentos que apresentem rotação de tentativas de diferentes repertórios verbais, planejados para a indução de BiN ou IRV.

Tomados de forma geral, os resultados da presente revisão mostraram que nos estudos experimentais sobre os efeitos do MEI na indução de BiN ou na promoção de IRV, diferentes repertórios têm sido testados e diversas estruturas de treino de MEI têm sido utilizadas. Apesar desta variedade de estruturas de treino, os resultados indicam a eficácia do uso do MEI para estabelecer IRV, principalmente entre operantes verbais básicos (ex. tato, mando, textual). Por outro lado, no que concerne ao uso do MEI para induzir BiN, verificou-se evidência clara apenas na indução de 'nomeação unidirecional de falante' (de acordo com a classificação de Hawkins et al., 2018), especialmente devido a forma como os repertórios de falante e ouvinte têm sido testados nos estudos (utilizando tentativas de IDMTS+tato como "preparação" para os testes e/ou testando ambos os repertórios com o mesmo conjunto de estímulos). Estes dados são de relevância para pesquisadores analítico-comportamentais, na medida que são feitas sugestões para futuras pesquisas com base nas limitações encontradas nos estudos analisados. A presente revisão tem implicações também para profissionais analistas do comportamento que trabalham com pessoas com desenvolvimento atípico, uma vez que são analisados

procedimentos de ensino de repertórios verbais que podem ser utilizados em contexto clínico.

Referências dos estudos incluídos na revisão da literatura

Cahill, C. S., & Greer, R. D. (2014). Actions vs. words: How we can learn both. *Acta de Investigación Psicológica, 4*(3), 1717–1746. https://doi.org/10.1016/S2007-4719(14)70976-7

Eby, C. M., Greer, R. D., Tullo, L. D., Baker, K. A., & Pauly, R. (2010). Effects of multiple exemplar instruction on transformation of stimulus function across written and vocal spelling responses by students with autism. *The Journal of Speech and Language Pathology-Applied Behavior Analysis*, *5*(1), 20. https://doi.org/10.1037/h0100262

Fiorile, C. A., & Greer, R. D. (2007). The induction of naming in children with no prior tact responses as a function of multiple exemplar histories of instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, *23*(1), 71–87. https://doi.org/10.1007/BF03393048

Gilic, L., & Greer, R. D. (2011). Establishing naming in typically developing two-year-old children as a function of multiple exemplar speaker and listener experiences. *The Analysis of Verbal Behavior*, *27*(1), 157–177. https://doi.org/10.1007/BF03393099

Greer, R. D., Corwin, A., & Buttigieg, S. (2011). The effects of the verbal developmental capability of naming on how children can be taught. *Acta de Investigación Psicológica, 1*(1), 23–55. https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2011.1.214

Greer, R. D., & Du, L. (2015). Experience and the onset of the capability to learn names incidentally by exclusion. *The Psychological Record*, *65*(2), 355–373. https://doi.org/10.1007/s40732-014-0111-2

Greer, R. D., Stolfi, L., Chavez-Brown, M., & Rivera-Valdes, C. (2005). The emergence of the listener to speaker component of naming in children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, *21*(1), 123–134. https://doi.org/10.1007/BF03393014

Greer, R. D., Stolfi, L., & Pistoljevic, N. (2007). Emergence of naming in preschoolers: A comparison of multiple and single exemplar instruction. *European Journal of Behavior Analysis*, *8*(2), 109–131. https://doi.org/10.1080/15021149.2007.11434278

Greer, R. D., & Yuan, L. (2008). How kids learn to say the darnedest things: the effect of multiple exemplar instruction on the emergence of novel verb usage. *The Analysis of Verbal Behavior*, *24*(1), 103–121. https://doi.org/10.1007/bf03393060

Greer, R. D., Yuan, L., & Gautreaux, G. (2005). Novel dictation and intraverbal responses as a function of a multiple exemplar instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, *21*(1), 99–116. https://doi.org/10.1007/bf03393012

Guerra, B. T., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2020). Ensino de comportamento verbal elementar por exemplares múltiplos em crianças com autismo. *Psicologia: Ciência e Profissão*, *40*, 1–17. https://doi.org/10.1590/1982-3703003185295

Hawkins, E., Charnock, J., & Gautreaux, G. (2007). The Jigsaw CABAS® School: Protocols for increasing appropriate behaviour and evoking verbal capabilities. *European Journal of Behavior Analysis*, *8*(2), 203–220. https://doi.org/10.1080/15021149.2007.11434283

Hawkins, E., Kingsdorf, S., Charnock, J., Szabo, M., & Gautreaux, G. (2009). Effects of multiple exemplar instruction on naming. *European Journal of Behavior Analysis*, *10*(2), 265–273. https://doi.org/10.1080/15021149.2009.11434324

Lechago, S. A., Carr, J. E., Kisamore, A. N., & Grow, L. L. (2015). The effects of multiple exemplar instruction on the relation between listener and intraverbal categorization repertoires. *The Analysis of Verbal Behavior*, *31*(1), 76–95. https://doi.org/10.1007/s40616-015-0027-1

Luke, N., Greer, R. D., Singer-Dudek, J., & Keohane, D. D. (2011). The emergence of autoclitic frames in atypically and typically developing children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, *27*(1), 141–156. https://doi.org/10.1007/bf03393098

Merlin, A. M. B., Almeida-Verdu, A. C. M., Neves, A. J., Silva, L. T. N., & Moret, A. L. M. (2019). Ensino por múltiplos exemplares e integração de comportamentos de ouvinte e falante com unidades sintáticas substantivo-adjetivo em crianças com DENA e IC. *CoDAS*, *31*(3). https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018135

Nuzzolo-Gomez, R., & Greer, R. D. (2004). Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, *20*(1), 63–76. https://doi.org/10.1007/bf03392995

Olaff, H. S., Ona, H. N., & Holth, P. (2017). Establishment of naming in children with autism through multiple response-exemplar training. *Behavioral Development Bulletin*, *22*(1), 67. https://doi.org/10.1037/bdb0000044

Pereira, F., Assis, G. J. A., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2016). Integração dos repertórios de falante-ouvinte via instrução com exemplares múltiplos em crianças implantadas cocleares. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *12*(1). https://doi.org/10.18542/rebac.v12i1.4023

Pereira, F., Assis, G. J. A., Neto, F. X. P., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2018). Emergência de nomeação bidirecional em criança com implante coclear via Instrução com Múltiplos Exemplares (MEI). *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *20*(2), 26–39.

Rique, L. D., Guerra, B. T., Borelli, L. M., Oliveira, A. P., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2017). Ensino de comportamento verbal por múltiplos exemplares em uma criança com desordem do espectro da neuropatia auditiva: estudo de caso. *Revista CEFAC*, *19*(2), 289–298. https://doi.org/10.1590/1982-021620171928516

Santos, E. L. N., & Souza, C. B. A. (2016). Ensino de nomeação com objetos e figuras para crianças com autismo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *32*(3). https://doi.org/10.1590/0102-3772e32329

Sidener, T. M., Carr, J. E., Karsten, A. M., Severtson, J. M., Cornelius, C. E., & Heinicke, M. R. (2010). Evaluation of single and mixed verbal operant arrangements for teaching mands and tacts. *The Analysis of Verbal Behavior*, *26*(1), 15–30. https://doi.org/10.1007/bf03393079

Singer-Dudek, J., Park, H., -S.L., Lee, G., & Lo, C. (2017). Establishing the transformation of motivating operations across mands and tacts for preschoolers with developmental delays. *Behavioral Development Bulletin, 22*(1), 230–248. https://doi.org/10.1037/bdb0000045

Referências

Brino, A. L. F, & Souza, C. B. A. (2005). Comportamento verbal: Uma análise da abordagem skinneriana e das extensões explicativas de Stemmer, Hayes e Sidman. *Interação em Psicologia*, *9*(2), 251–260. https://doi.org/10.5380/psi.v9i2.4796

Byrne, B. L., Rehfeldt, R. A., & Aguirre, A. A. (2014). Evaluating the effectiveness of the stimulus pairing observation procedure and multiple exemplar instruction on tact and listener responses in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, *30*(2), 160–169. https://doi.org/10.1007/s40616-014-0020-0

Carnerero, J. J., & Pérez-González, L. A. (2014). Induction of naming after observing visual stimuli and their names in children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, *35*(10), 2514–2526. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.06.004

Contreras, B. P., Cooper, A. J., & Kahng, S. (2020). Recent research on the relative efficiency of speaker and listener instruction for children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*(1), 584–589. https://doi.org/10.1002/jaba.543

Greer, R. D., & Keohane, D. D. (2006). The evolution of verbal behavior in children. The Journal of Speech and Language Pathology–Applied *Behavior Analysis*, *1*(2), 111. https://doi.org/10.1037/h0100194

Greer, R. D., & Longano, J. (2010). A rose by naming: How we may learn how to do it. *The Analysis of Verbal Behavior*, *26*(1), 73–106. https://doi.org/10.1007/BF03393085

Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Hawkins, E., Gautreaux, G., & Chiesa, M. (2018). Deconstructing common bidirectional naming: A proposed classification framework. *The Analysis of Verbal Behavior*, *34*(1-2), 44–61. https://doi.org/10.1007/s40616-018-0100-7

Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of The Experimental Analysis Of Behavior*, *65*(1), 185–241. https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-185

LaFrance, D. L., & Tarbox, J. (2020). The importance of multiple exemplar instruction in the establishment of novel verbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*(1), 10–24. https://doi.org/10.1002/jaba.611

Lovaas, O. I. (2003). *Teaching individuals with developmental delays: Basic intervention techniques*. Austin, TX: Pro-ed.

Miguel, C. F. (2016). Common and intraverbal bidirectional naming. *The Analysis of Verbal Behavior*, *32*(2), 125–138. https://doi.org/10.1007/s40616-016-0066-2

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the prisma statement. *Plos Medicine*, *6*(7), 1–6.

Palmer, D. C. (1996). Achieving parity: The role of automatic reinforcement. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, *65*(1), 289. https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-289

Pérez-González, L. A., Cereijo-Blanco, N., & Carnerero, J. J. (2014). Emerging tacts and selections from previous learned skills: A comparison between two types of naming. *The Analysis of Verbal Behavior*, *30*(2), 184–192. https://doi.org/10.1007/s40616-014-0011-1

Petursdottir, A. I. (2018). The current status of the experimental analysis of verbal behavior. *Behavior Analysis: Research and Practice*, *18*(2), 151. https://doi.org/10.1037/bar0000109

Petursdottir, A. I., & Carr, J. E. (2011). A review of recommendations for sequencing receptive and expressive language instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*, 859–876. https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-859

Santos, B. C., & Souza, C. B. A. (2017). Comportamento autoclítico: Características, classificações e implicações para a Análise Comportamental Aplicada. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *19*(4), 88–10. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v19i4.1096

Silber, J. M., & Martens, B. K. (2010). Programming for the generalization of oral reading fluency: Repeated readings of entire text versus multiple exemplars. *Journal of Behavioral Education*, *19*(1), 30–46. https://doi.org/10.1007/s10864-010-9099-0

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Speckman, J., Greer, R. D., & Rivera-Valdes, C. (2012). Multiple exemplar instruction and the emergence of generative production of suffixes as autoclitic frames. *The Analysis of Verbal Behavior*, *28*(1), 83–99. https://doi.org/10.1007/BF03393109