

## Diferenças entre o Ensino por Múltiplos Exemplares e o Treino por Múltiplos Exemplares: revisão de literatura

*(Difference between the Multiple Exemplar Instruction and Multiple Exemplar training: literature review)*

Thais de Souza Mascotti<sup>1\*</sup> y Ana Cláudia Moreira Almeida Verdu<sup>2\*\*</sup>

\*Universidade Estadual Paulista (UNESP)

\*\*Universidade Estadual Paulista (UNESP)

(Brasil)

### RESUMO

*Multiple Exemplar Instruction* (MEI) e *Multiple Exemplar Training* (MET) têm sido adotados como equivalentes na literatura e o objetivo deste trabalho foi revisar o emprego desses termos; nos casos de MEI, verificar sob quais arranjos de procedimento tem sido usado e seus resultados. Foram pesquisados nas bases *Web of Science*, *Scopus* e *Pubmed*, sem restrição de ano, os descritores e marcadores booleanos: “*multiple\*exemplar\*instruction*” OR “*multiple\*exemplar\*training*”. Após critérios de exclusão restaram 65 artigos. Analisou-se: ano de publicação; definição de MEI ou MET; nos casos de MEI, caracterizou-se os participantes, se MEI era procedimento alvo ou suplementar ao delineamento proposto, os operantes ensinados, a rotina organizativa do treino, o número de conjuntos de estímulos expostos ao MEI até obtenção dos critérios de aprendizagem estabelecidos pelos programas e *follow-up*. Os termos são adotados de maneira discriminada em estruturas de ensino que estabelecem ora controle conjunto de estímulos, envolvendo rotatividade entre estímulos, respostas ou operações estabelecidas (MEI), ora relacionado à ampliação de exemplares de estímulos e/ou respostas como tecnologia para generalização (MET). A exposição de um conjunto ao MEI e posterior emergência de falante após treino de ouvinte pode ser suficiente para populações sem TEA, mas para esse diagnóstico pode ser necessária exposição a mais conjuntos.

*Palavras-chave:* múltiplos exemplares; ensino; comportamento verbal; controle de estímulos; revisão de literatura.

---

1 Este estudo compõe parte da dissertação de mestrado acadêmico da primeira autora. Realizado no escopo do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, INC&T-ECCE (FAPESP#2014/50909-8 e CNPq#465686/2014-1). A primeira autora recebeu bolsa Fapesp (nº processo 2017/14311-9) de Mestrado sob a orientação da segunda autora. A segunda autora é bolsista Pq/CNPq, Nível 2. Endereço: Thais de Souza Mascotti. R. Braz Di Flora, 10-15, Pq. São João, Bauru, São Paulo, 17055-230. thaismascotti@gmail.com; ana.verdu@unesp.br

### ABSTRACT

The teaching with multiple exemplars of stimuli and of responses is well-established procedure in Behavior Analysis. Concepts of the Multiple Exemplar Training (MET) and of the Multiple Exemplar Instruction (MEI) has been adopted as equivalent, but they indicate, under some conditions, different arrangements. The present study reviewed the use of concepts of the MEI and of the MET in the literature; when the MEI was adopted, we evaluated the procedure arrangements have been used and their results. The literature review was conducted in September of 2018. The studies were selected in Web of Science, Scopus and Pubmed databases, without restriction of publication year. The search adopted the boolean descriptors and markers: \*multiple\*exemplar\*instruction OR \*multiple\*exemplar\*training\*. These terms was exhibited in the topic in the Web of Science; in the title, the abstract or keyword in Scopus; and in the title or abstract in Pubmed. The search found 150 articles and 65 articles attended to inclusion criteria; duplicated papers, review and theoretical articles, and studies with non-humans were excluded. The studies were analyzed by publication year and conceptual definition of the MEI or the of MET. When the MEI was adopted, we evaluated if it was the target or complementary procedure to proposed design. The taught operants, training structure, steps study, participants (number, age and diagnosis) and stimulus control of the MEI were analyzed. The number of stimuli set that were exposed until the participant attend to learning criteria in MEI were analyzed too. The results show that the MEI term is related to training structure that establishes the joint control of stimuli and the rotation between stimuli, responses or establishing operations. In some studies, the MET term refers to increase of exemplars of stimuli or of responses as generalization technology. In MEI that include rotative listening and speaking tasks, the exposure to a stimuli set is sufficient to produce speaking response in populations with different diagnosis; children with ASD are an exception and more sets can be require.

*Keywords:* multiple exemplars; teaching; verbal behavior; stimulus control; literature review.

A aquisição e a ampliação de repertórios verbais permitem que o indivíduo entre em contato com novas contingências, sobretudo contingências sociais (Skinner, 1972), e podem resultar tanto do ensino direto quanto de processos de generalização. Considerando que para pessoas com alguns diagnósticos a generalização pode não ocorrer (Fragale *et al.*, 2012; Jesus, Oliveira, & Rezende, 2017), um desafio, portanto, é delinear programas de ensino que incluam o planejamento da generalização do controle exercido por estímulos sobre respostas, sua manutenção (Fazzio, 2002) e medidas para avaliar esse processo (Fragale *et al.*, 2012).

Stokes e Baer (1977) descreveram algumas técnicas para programar a generalização, entre elas o *train sufficient exemplars* ou o treino com exemplares suficientes, que promoveria esse processo a partir da exposição durante o treino a múltiplos exemplares de estímulos e/ou respostas. Outro termo utilizado na literatura, às vezes, como sinônimo de treino com exemplares suficientes seria o *multiple exemplar training* ou treino com múltiplos exemplares (MET) (Holth, 2017).

Por outro lado, a literatura mais recente tem trazido o termo *multiple exemplar* para especificar a rotatividade entre controle de estímulos e de topografias de respostas para estabelecer controle compartilhado entre estímulos, especialmente para estabelecer a nomeação bidire-

cional e a emergência de comportamento verbal novo (Greer & Ross, 2008; Fiorile & Greer, 2007; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004). Inclusive, Greer e Ross (2008) fazem uma distinção entre dois usos do termo *multiple exemplar*. O primeiro uso especificaria *x* o *general case teaching*, ou o que, no presente trabalho, denomina-se de MET, referente ao ensino de abstrações, no qual o indivíduo responderia a apresentações de abstrações em que aspectos irrelevantes de um estímulo ou um conjunto de estímulos (exemplares negativos) são rotacionados com exemplares positivos. Essa descrição é semelhante à proposta de Stokes e Baer (1977).

O segundo uso especificaria o *multiple exemplar instruction* (MEI) ou instrução por múltiplos exemplares. Esse também envolve trazer respostas inicialmente independentes sob controle compartilhado de estímulos, mas por meio da rotação de respostas de topografias distintas a um estímulo, de tal forma que, depois de sucessivos treinos, o indivíduo apresente múltiplas respostas com novos conjuntos de estímulos a partir da instrução de apenas uma resposta. Por exemplo, depois de aprender a apontar uma figura após a palavra ser ditada (resposta de ouvinte baseada na seleção) e a tatear (topografia vocal controlada por um estímulo visual), é possível emitir respostas de tato a um novo conjunto de estímulos, depois de somente o treino de ouvinte (Fiorile & Greer, 2007); ou ainda, depois de aprender mandos e tatos para um conjunto de estímulos, passar a apresentar a emergência de respostas não ensinadas de mando a um novo conjunto de estímulos a partir do estabelecimento somente do tato para esse conjunto e vice-versa (Nuzzolo-Gomes & Greer, 2004).

Recentemente, Holth (2017) revisou brevemente as bases teóricas e empíricas do *multiple exemplar training* (MET) na base de dados PsycINFO, identificando 86 publicações. O primeiro artigo encontrado que utilizava o termo MET foi de Hughes e Rusch (1989). Entretanto, Holth (2017) ressalta que o MET já era usado antes mesmo desse rótulo ser introduzido, citando vários trabalhos, sendo o mais antigo o de Thorndike (1911/2000). De acordo com Holth (2017), os termos MET e MEI parecem se constituir, às vezes, em sinônimos. No entanto, assinala que parece haver diferentes tipos de treinamentos com múltiplo de exemplares e uma análise do conceito em si poderia ser útil. Uma análise mais direta e recente das diferenças entre MEI e MET foi descrita por LaFrance e Tarbox (2019) em uma revisão de literatura narrativa, apontando as diferenças de procedimentos associadas ao uso dos termos MEI e MET e suas aplicações; os autores também fizeram uma breve análise dos resultados, verificando o potencial de generalização pelo uso dos procedimentos.

No estudo de Hughes e Rusch (1989), primeiro artigo identificado na revisão de Holth (2017) utilizando o MET, dois indivíduos com retardo mental severo (terminologia usada na época do estudo), funcionários de uma empresa, foram ensinados a usar a auto instrução em combinação com treino com múltiplos exemplares para resolver problemas relacionados ao trabalho. A auto instrução consistia em os participantes (a) verbalizarem a situação problema (ex.: “O rádio está desconectado”), (b) relatarem qual a resposta correta para resolver a situação (ex.: “Preciso plugar o rádio”), (c) auto reportar (ex.: “Pluguei!”), e (d) auto reforço (ex.: “Excelente!”). O treino com múltiplos exemplares constituía no ensino de cinco situações problema que eram apresentadas aleatoriamente em todas as sessões de treinamento (exemplos de situações: cinco pedaços de lixo em cima da mesa ou a cadeira está no centro da sala de trabalho). O uso das estratégias combinadas (auto instrução+MET) resultou na generalização dos efeitos de variáveis independentes, bem como na generalização para situações problema não treinadas. Os autores não apresentam uma definição do conceito de múltiplos exemplares, todavia, fazem referência ao estudo de Stokes e Baer (1977) ao se referirem ao conceito.

O presente estudo compartilha da observação realizada por Holth (2017) sobre o uso irregular e inconsistente dos termos MEI e MET. Também incorpora características semelhantes ao estudo de LaFrance & Tarbox (2019), analisando sob quais condições experimentais os termos MEI e MET têm sido usados. Além disso, examina a relação do MEI com a generalização. No entanto, enquanto o trabalho de Holth (2017) visa uma análise conceitual e o de LaFrance e Tarbox (2019) uma revisão narrativa, este trabalho visa uma revisão sistemática. O objetivo do presente estudo foi descrever o uso dos termos MEI e MET a partir de uma revisão sistemática de literatura. No que concerne aos estudos que adotam MEI, os procedimentos parecem ser muito diversos, pois ora envolvem rotação de repertórios de ouvinte e de tato (Fiorile & Greer, 2007), ora envolvem a rotação de tato e mando (Nuzzolo-Gomes & Greer, 2004), ou ainda o treino de ouvinte, ecoico e tato (Rique et al., 2017). Como característica crucial do MEI parece estar a rotatividade de operantes seja com diferentes topografias de respostas ou controles de estímulos. Considerando que os estudos que referem adotar o MEI apresentam estruturas muito distintas entre si, a partir da seleção apenas dos estudos sobre MEI, objetivou-se identificar e descrever os arranjos de procedimento que têm sido usados e a quantidade de conjuntos de estímulos expostos de acordo com a característica diagnóstica dos participantes para atingir critérios de aprendizagem propostos.

## MÉTODO

Foi realizada uma revisão sistemática seguindo a recomendação PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). A revisão é sistemática quando realizada de modo abrangente, imparcial e passível de reprodução, visando responder a uma questão específica de um problema de pesquisa e localizando, avaliando e sintetizando o conjunto de evidências dos estudos científicos (Brasil, 2012). A revisão foi realizada em quatro etapas, descritas a seguir.

Etapa 1- Busca nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Pubmed*, sem restrição de período, com os seguintes descritores e marcadores booleanos: “*multiple exemplar instruction*” OR “*multiple exemplar training*”. No *Web of Science*, os termos foram restringidos à presença no tópico; no *Scopus*, no título, resumo ou palavra-chave; e no *Pubmed*, no título ou resumo. Todas as buscas foram refinadas pelo tipo de documento, ou seja, foram selecionados apenas artigos. A busca foi feita em setembro de 2018.

Etapa 2 – A partir da leitura dos títulos, os artigos duplicados foram excluídos.

Etapa 3 – A partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: artigos de revisão; trabalhos teóricos; estudos com animais.

Etapa 4 – Foi realizada a leitura na íntegra dos estudos para análise de outros componentes como descrito a seguir. Dentre os estudos que usaram MEI ou MET, foi identificado:

1. Ano de Publicação.
2. Definições dos termos (considerando a introdução dos artigos), com ou sem citação de referências de artigos que usaram o mesmo procedimento.

Dentre os estudos que usaram só o MEI, além das categorias anteriores foram analisados as seguintes categorias:

1. Se procedimento alvo ou complementar ao delineamento proposto.
2. Operantes ensinados pelo MEI.

3. Estrutura organizativa dos operantes e controle de estímulos constituintes do MEI (estrutura linear ou randomizada).
4. Participantes: a) quantidade b) idade c) diagnósticos.
5. Resultados: número de conjuntos de estímulos expostos ao MEI até obtenção dos critérios de aprendizagem estabelecidos pelos programas.
6. Condução de *follow-up*.

Essas categorias, ainda que em ordem de conveniência para os propósitos desse artigo, atendem aos critérios de análise estabelecidos pelo PRISMA representados pelo acrônimo PICO em que P representa a análise de participantes (*participants*), I a análise dos procedimentos de intervenção (*intervention*), C representa o contexto de comparação (*comparison*) e O, a análise dos resultados (*outcome*), conforme descrito por Sampaio e Mancini (2007).

## RESULTADOS

O resultado da busca e o número de artigos selecionados adotando-se os critérios PRISMA estão no fluxograma na Figura 1. De acordo com a Figura 1, foram identificados 150 artigos nas bases de dados com os termos de busca adotados. Após aplicação dos critérios de exclusão pela triagem (Etapa 2) e elegibilidade (Etapa 3) foram incluídos 65 artigos para análise indicados na lista de referências com um asterisco (\*).

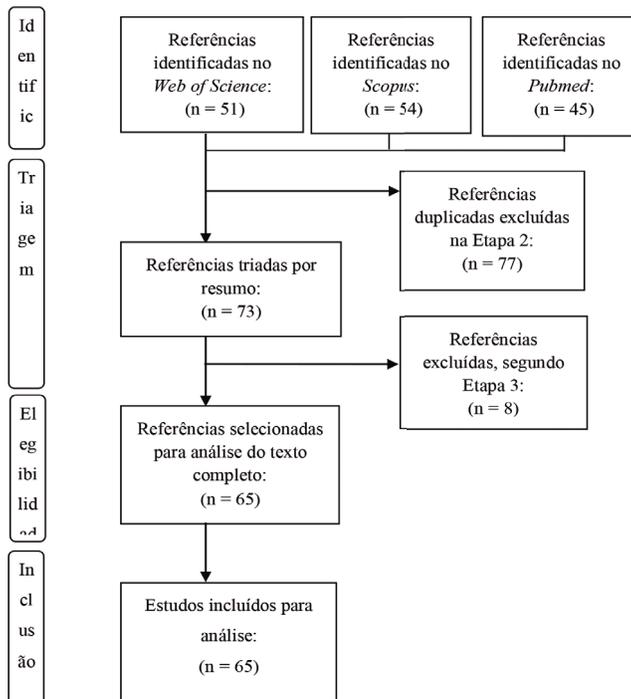


Figura 1. Fluxograma de seleção de revisão segundo PRISMA.

Conforme descrito na Etapa 4, dentre os estudos que usam MET ou MET inicialmente foi analisado: 1. Ano de publicação, 2. Definição dos termos (considerando a introdução dos artigos), com ou sem citação de referências de artigos que usaram o mesmo procedimento.

## ANO DE PUBLICAÇÃO

A Figura 2 apresenta a frequência acumulada dos artigos selecionados com os termos MET ou MEI de acordo com o ano de publicação, até o ano de 2018.

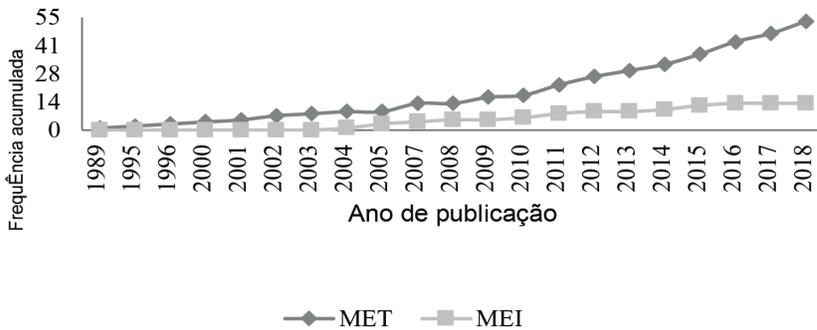


Figura 2. Frequência acumulada dos artigos que usam os termos MET ou MEI de acordo com o ano de publicação.

O primeiro registro na literatura de um artigo que adotou MET foi em 1989 (Hughes & Rusch, 1989), tendo um número de publicações com o uso do termo mais acelerado a partir de 2005. Em 2004 ocorreu o primeiro registro de artigo sobre MEI (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004), apresentando aumento discreto, mas constante, nos anos subsequentes.

2. Definição dos termos, com ou sem citação de referências de artigos que usaram o mesmo procedimento

A Tabela 1 apresenta a classificação dos artigos de acordo com a apresentação ou não da definição do conceito de MEI ou MET nas introduções dos estudos e de acordo com citação de referências de estudos que utilizaram o mesmo procedimento e que sustentam a definição.

Tabela 1. Presença, na introdução dos artigos, de uma definição de MET e MEI e de citação de referências de estudos que utilizaram os referidos procedimentos.

<i>Definição do termo</i>			
<i>Multiple Exemplar Training (MET)</i>		<i>Multiple Exemplar Instruction (MEI)</i>	
<i>Com definição</i>	<i>Sem definição</i>	<i>Com definição</i>	<i>Sem definição</i>
Hughes <i>et al.</i> , 1995. Carr, 2003. Reeve <i>et al.</i> , 2007 Brown, Peace, & Parsons, 2009. Jimenez, Browder, & Courtade, 2009. Gould <i>et al.</i> , 2011. Rosales, Rehfeldt, & Lovett, 2011. Tarbox <i>et al.</i> , 2012. Meindl <i>et al.</i> , 2013. Garcia-Albea <i>et al.</i> , 2014. Albright <i>et al.</i> , 2015. Varelas & Fields, 2015. Vizcaíno-Torres <i>et al.</i> , 2015. Hier & Eckert, 2016. Parra & Ruiz, 2016. Thirus, Starbrink, & Jansson, 2016. Tucker, Gamba, & Walker, 2016. Dass, Kisamore, & Vladescu, 2018. Schnell <i>et al.</i> , 2018.	Hughes & Rusch, 1989. Cullinan, Barnes- Holmes, & Smeets, 2001. Luciano, Barnes- Holmes, & Barnes- Holmes, 2002. Berens & Hayes, 2007. Luciano, Becerra, & Valverde, 2007. Minarovic & Bambara, 2007. Silva & Souza, 2009. O'connor, Barnes- Holmes, & Barnes- Holmes, 2011. Cassidy, Roche, & Hayes, 2011. Marzullo-Kerth <i>et al.</i> , 2011. Persicke <i>et al.</i> , 2012. Rosales, Rehfeldt, & Huffman, 2012. Persicke <i>et al.</i> , 2013. Ranick <i>et al.</i> , 2013. Day-Watkins, Murray, & Connel, 2014. García, González, & Lefkowitz, 2014. Spooner <i>et al.</i> , 2015. Wymer <i>et al.</i> , 2016. Najdowski <i>et al.</i> , 2017. Sivaraman, 2017. Cortes, Cobos, & Tarbox, 2018.	Nuzzolo-Gomez; Greer, 2004. Greer <i>et al.</i> , 2005. Greer, Yuan, & Gautreaux, 2005. Greer & Yuan, 2008. Silber & Martens, 2010. Luke <i>et al.</i> , 2011. Speckman, Greer, & Rivera-Valdes, 2012. Byrne, Rehfeldt, & Aguirre, 2014. Lechago <i>et al.</i> , 2015. Greer & Du, 2015. Santos & Souza, 2016.	Fiorile & Greer, 2007. Gilic & Greer, 2011.

Com referências

Sem referências		Taylor & O'reilly, 2000.		
		Fields <i>et al.</i> , 2002.		
		Roche <i>et al.</i> , 2004.		
		Murphy & Barnes-Holmes, 2010.		
		Baltruschat <i>et al.</i> , 2012.		
	-----	Ruiz & Perete, 2015.	-----	-----
		Albright <i>et al.</i> , 2016.		
		Bord <i>et al.</i> , 2017.		
		Perez, Kovac, & Nico, 2017.		
		Grob <i>et al.</i> , 2018.		
		May, Shayter, & Schmick, 2018.		
	Najdowski <i>et al.</i> , 2018.			

Considerando os estudos que utilizaram o termo MET: 19 artigos fazem uma definição do conceito e citam estudos referências que sustentam a definição (p. ex. Hier & Eckert, 2016; Parra & Ruiz, 2016); 22 estudos não definem, mas fazem referência a estudos que usam esse procedimento (p. ex. Wymer, Tarbox, & Beavers, 2016; Najdowski, Bergstrom, Tarbox, & Clair, 2017); e 11 artigos não definem, nem citam referências (p. ex. Albright Schnell, Reeve, & Sidener, 2016; Bord, Sidener, Reeve, & Sidener, 2017).

Em relação aos trabalhos que definem o termo, alguns trouxeram definições de MET próximas ou como sinônimo de treino por exemplares suficientes proposto por Stokes e Baer (1977) para estabelecer repertórios verbais emergentes e para favorecer a generalização. Envolveria, por exemplo, ensinar diretamente um comportamento específico com uma diversidade de variações de estímulos (Meindl, Ivy, Miller, & Neef, 2013; Albright, Reeve, Reeve, & Kisamore, 2015; Vizcaíno-Torres, Ruiz, & Luciano, 2015; Parra & Ruiz, 2016; Thirus, Starbrink, & Jansson, 2016; Dass, Kisamore, & Vladescu 2018; Schnell, Vladescu, Kodak, & Nottingham, 2018) ou topografias de resposta (Hughes, Harmer, & Killian, 1995; Brown, Peace, & Parsons, 2009; Gould, Tarbox, & O'hora, 2011); ou ainda como variação nas duas variáveis, ou seja, estímulos ou topografias de respostas (Carr, 2003; Reeve, Reeve, & Townsend, 2007; Rosales, Rehfeldt, & Lovett, 2011; Garcia-Albea, Reeve, Reeve & Brothers, 2014; Hier & Eckert, 2016).

Um estudo referiu o MET apenas como uma história de reforço para responder às relações condicionais entre estímulos (Tarbox, Zuckerman, Bishop, Olive, & O'hora, 2011) e outros dois como uma instrução incluindo dois ou mais exemplares para promover a generalização (Tucker, Gamba, & Walker, 2016; Jimenez, Browder, & Courtade, 2009). Houve ainda, a proposição do MET como a apresentação de muitos exemplares positivos (respostas sobre os quais seriam seguidas de reforço) e negativos (respostas sobre os quais não seriam seguidas de reforço) durante o treinamento (Varelas & Fields, 2015).

Dentre os estudos que utilizaram o termo MEI, 11 artigos definiram o conceito e citaram estudos que adotaram esse procedimento (p. ex. Greer & Du, 2015; Santos & Souza, 2016);

embora houvesse dois estudos que não apresentassem uma definição, citaram referências de estudos que usam o MEI (p. ex. Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011).

As definições de MEI também apresentaram alguma diversificação. Alguns estudos o definiram como uma forma de estabelecer repertórios de falante e de ouvinte, resultando na emergência da aprendizagem de novos conjuntos de relações, por meio de instruções com múltiplos conjuntos de estímulos (Byrne, Rehfeldt, & Aguirre, 2014; Greer & Du, 2015). Um estudo referiu-se ao MEI como uma abordagem em que habilidades são ensinadas usando variação de exemplares de estímulos e de respostas esperadas no contexto de generalização (Silber & Martens, 2010). Há estudos que definiram o MEI como procedimento que resulta no desenvolvimento de abstração ou do controle compartilhado de estímulo entre operantes verbais originalmente independentes (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004), seja por meio da variação de diferentes respostas a um estímulo (Santos & Souza, 2016), assim como o ensino de uma resposta a vários estímulos (Greer, Yuan, & Gautreaux, 2005) ou, além das duas formas, uma única resposta pode estar sob controle de diferentes operações estabelecidas (Greer, Stolfi, *et al.*, 2005).

Atualmente, é consenso que o MEI propõe a rotatividade de diferentes operantes envolvendo topografias de respostas distintas controladas por diferentes estímulos. Essa descrição foi registrada em vários estudos. Greer e Yuan (2008) que citaram a possibilidade do MEI envolver a rotatividade de diversas respostas para um único estímulo, ou a rotação de diferentes conformações de estímulo para uma única resposta, com alternância entre respostas de ouvinte e falante. Luke, Greer, Singer-Dudek e Keohane (2011) se referiram ao MEI como um procedimento que apresenta de forma rotativa estímulos e diferentes respostas aos mesmos, podendo ser feito por meio de conjuntos de estímulos, tipos de resposta e operações estabelecidas. Speckman, Greer e Rivera-Valdes (2012) também apontam que quando há exposição rotativa a uma variedade de respostas em diferentes contextos situacionais, as respostas e as fontes de controle de estímulos sobre eles são refinadas. Lechago, Carr e Kisamore (2015) afirmaram que o MEI é uma maneira de alcançar respostas emergentes entre operantes verbais e entre repertórios de ouvinte e falante ou formas de resposta inicialmente funcionalmente independentes, com alternância de instrução entre duas ou mais funções de respostas com um subconjunto de exemplares.

Dentre os estudos que usaram o termo MEI (13 artigos), foi analisado: 1. Se o MEI era procedimento alvo ou complementar ao delineamento proposto, 2. Operantes ensinados, 3. Estrutura organizativa dos operantes e controle de estímulos constituintes do MEI (estrutura linear ou randomizada), 4. Participantes: a) quantidade b) idade c) critérios diagnósticos, 5. Resultados: número de conjuntos de estímulos expostos ao MEI até obtenção dos critérios de aprendizagem estabelecidos pelos programas, e 6. Condução de *follow-up*.

### *1. MEI como procedimento alvo ou complementar ao delineamento proposto*

Considerando o momento da intervenção em que o procedimento foi utilizado, 12 estudos adotaram o MEI como procedimento principal, ou seja, como foco da intervenção; em apenas um estudo o MEI foi procedimento complementar, sendo conduzido somente se os participantes não atingissem o critério com o procedimento alvo que era o *Stimulus Pairing Observation Procedure* – SPOP (Byrne *et al.*, 2014).

## 2. Operantes ensinados pelo MEI

Nos 12 artigos que tiveram o MEI como procedimento principal, este envolvia o ensino de repertórios variados podendo ser apenas de respostas de falante, como mando e tato (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004); respostas transcritivas como ditado e de falante como intraverbal (Greer, Yuan, & Gautreaux, 2005); tato e autoclítico (Luke, *et al.*, 2011; Speckman *et al.*, 2012). Outros estudos envolviam rotatividade entre os repertórios de ouvinte e falante, como ensino de *matching* auditivo-visual, *matching* de identidade e tato (Greer, *et al.*, 2005; Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011; Santos & Souza, 2016), *matching* auditivo-visual e intraverbal (Lechago *et al.*, 2015), *matching* auditivo-visual e textual (leitura) (Silber & Martens, 2010) ou ainda *matching* auditivo-visual e tato (Lechago *et al.*, 2015; Greer & Du, 2015).

## 3. Estrutura organizativa dos operantes e controle de estímulos constituintes do MEI (estrutura linear ou randomizada)

As estruturas do MEI foram analisadas. A estrutura podia ser linear quando os tipos de operantes (p. ex. tato, ouvinte, mando) estabelecidos pelo MEI eram apresentados sucessivamente com o mesmo estímulo (p. ex. estímulo 1), seguido por outro conjunto de tipos de operantes com outro estímulo (p. ex. estímulo 2) ao longo das tentativas. Foram identificados três estudos iniciais com MEI linear (Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Greer *et al.*, 2005; Greer, Yuan, & Gautreaux, 2005). A estrutura podia ser randomizada quando os diferentes tipos operantes (tato, mando, ouvinte, intraverbal) ensinados pelo MEI alternavam também o tipo de estímulo (p. ex. estímulo 1, estímulo 2, estímulo 3). Foram identificados oito estudos com MEI randomizado (p. ex. Greer & Du, 2015; Santos & Souza, 2016); em um artigo, essa informação não está presente (Speckman *et al.*, 2012).

## 4. Participantes

Foi identificado nos estudos um total 173 crianças participantes dos experimentos. Do total de participantes, 23,12% tinham menos de cinco anos de idade e 76,88% entre cinco e 10 anos de idade. A análise do critérios diagnósticos revelou que para 70,52% dos participantes não havia a informação sobre característica diagnóstica. Importante citar que esse elevado número de participantes se deve, principalmente, ao estudo de Silber e Martens (2010), no qual participaram 111 crianças. Nos demais estudos, 15,03% das crianças tinham diagnóstico de autismo, com ou sem comorbidades; 10,98% participantes com desenvolvimento típico; 4,04% de crianças com atraso de linguagem; e 2,89% participantes com atraso de desenvolvimento.

## 5. Resultados: número de conjuntos de estímulos expostos ao MEI até obtenção dos critérios de aprendizagem estabelecidos pelos programas

Foram analisados o número de exposições ao MEI com um novo conjunto de estímulos até que o controle compartilhado entre estímulos fosse demonstrado em uma resposta emergente. Considerando o total de 173 crianças, 145 foram expostas apenas a um conjunto de estímulos ao MEI, 25 crianças foram expostas a dois conjuntos e três participantes foram expostos a três diferentes conjuntos de estímulos.

A Figura 3 apresenta a porcentagem de participantes agrupados por diagnóstico e o número de conjuntos de estímulos expostos ao MEI até atingir o critério de aprendizagem proposto e demonstrarem relações emergentes.

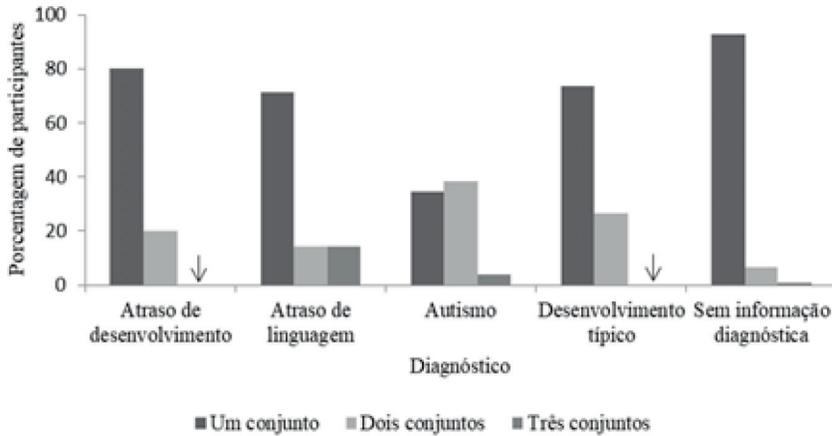


Figura 3. Porcentagem de participantes de acordo com o diagnóstico e o número de conjuntos de estímulos expostos ao MEI até atingir o critério de aprendizagem proposto.

Para todos os diagnósticos descritos, exceto o de autismo, a porcentagem de participantes expostos a um conjunto de estímulos ao MEI foi superior às porcentagens de participantes expostos a dois ou três conjuntos: crianças sem informação diagnóstica (92,62%), com atraso de desenvolvimento (80%), com desenvolvimento típico (73,68%) e com de atraso de linguagem (71,43%). No caso das crianças com diagnóstico de autismo, 34,61% dos participantes foram expostos a apenas um conjunto de estímulos ao MEI e 38,46% foram expostas a dois diferentes conjuntos de estímulos. Há ocorrência de até três conjuntos de estímulos expostos ao MEI em participantes com de atraso de linguagem (14,29%), com diagnóstico de autismo (3,82%) e sem informação diagnóstica (3,82%).

#### 6. Condução de follow-up

Não foram identificadas medidas de *follow-up* em nenhum artigo que adotou MEI e que foi selecionado para análise.

## DISCUSSÃO

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão da literatura para sistematizar o uso dos termos MEI e MET. Em especial, dentre os artigos que usaram o termo MEI, identificar e descrever sob quais arranjos de procedimento o termo tem sido usado e os resultados obtidos.

A grande maioria dos estudos selecionados para análise utilizou o termo *multiple exemplar training* (MET), sendo o estudo de Hughes e Rusch (1989) o primeiro identificado, mesmo trabalho identificado na revisão de Holth (2017), mas que foi realizada em outra base de

dados (PsycINFO) e com um descritor diferente do da presente revisão (*exemplar training*). Uma ocorrência menor foi encontrada para o uso do termo *multiple exemplar instruction* (MEI) e o primeiro artigo registrado foi Nuzzolo-Gomez e Greer (2004), sendo esta uma proposta bem recente na literatura.

Acerca das definições encontradas nas introduções dos estudos, embora as definições entre MEI e MET apresentassem diferenças sutis, ambas se configuram em estratégias diferentes de ensino visando a ocorrência de comportamento novo, sendo esta a dimensão da efetividade da Análise do Comportamento Aplicada (Baer, Wolf, & Risley, 1969). As definições de MET se aproximaram mais da proposta de Stokes e Baer (1977) visando o treino com exemplares suficientes, favorecendo a emergência de novos repertórios verbais sob novas condições, distintas daquelas que vigoraram no ensino. As definições de MEI descreveram a rotatividade entre controles de estímulos distintos e topografias de respostas distintas como uma forma de promover controle compartilhado de estímulos ou abstrações. Tais descrições foram condizentes com a definição sistematizada por Greer e Ross (2008), sendo Greer o proponente do termo e da estruturação do ensino e co-autor em mais da metade dos estudos localizados.

De maneira geral, os dados observados nesta revisão somados aos descritos por LaFrance e Tarbox (2019) dão robustez aos achados que apontam para a distinção entre os termos MEI e MET, com destaque para a questão da rotatividade entre diferentes tipos de operantes verbais com diferentes funções no caso do MEI.

No caso específico do termo MEI, a primeira ocorrência foi observada em Nuzzolo-Gomez e Greer (2004). Os autores discutem o conceito a partir de outras referências em que os operantes não treinados emergiram após um ou mais mandos ou tatos terem sido ensinados. Esse resultado, de acordo os autores, sugere que a transferência de controle de estímulos entre as classes de resposta pode ser facilitada quanto mais exemplares em cada operante estivesse presente no treino (Sundberg, 1987; Sigafos, Doss, & Reichle, 1989). Esse dado é importante, pois mostra que a discussão sobre as bases da proposta do MEI vem se desenvolvendo muito antes deste termo aparecer pela primeira vez na literatura.

O uso dos descritores pode ter restringido os resultados e futuros trabalhos podem usar *multiple exemplar*, *exemplar training* ou outra palavra-chave para incluir mais estudos de intervenção. Ainda que alguns estudos (Greer, Yuan, & Gautreaux, 2005; Silber & Martens, 2010) cite que o MEI resulta na generalização e manutenção dos resultados, não foi encontrado nesta revisão estudos que tivessem realizado *follow-up*. Uma possibilidade é que os estudos estejam indexados em outras bases de dados e, por isso, não foram encontrados neste trabalho ou não apareceram na presente revisão por causa da escolha dos descritores. De toda maneira, inserir medidas de *follow-up* em estudos futuros e observar a manutenção dos operantes treinados e emergentes é relevante.

O fato de que a maioria dos participantes dos estudos foram expostos apenas a um conjunto de estímulos por MEI para atingir os critérios de aprendizagem estabelecidos, permite o questionamento de quantos conjuntos de estímulos são necessários ser expostos ao MEI para que ocorra a generalização para operantes e estímulos não treinados por este procedimento e manutenção dos resultados, em especial em casos de TEA (que foi o diagnóstico que exigiu a exposição a mais conjuntos de estímulos por MEI). Futuros estudos podem explorar experimentalmente essa questão.

Há registro na literatura recente de que se tem ensinado a resposta ecoica em rotatividade com outros operantes durante o MEI (Pereira, Assis, & Almeida-Verdu, 2016; Rique, Guerra, Borelli, Oliveira, & Almeida-Verdu, 2017). Todavia, não foi encontrado nesta revisão estudos

que ensinassem o ecoico em rotatividade com outros operantes no MEI, indicando que essas pesquisas estão em revistas que não estão indexadas nas bases de dados pesquisadas. O maior resultado obtido pelo MEI tem sido o estabelecimento da nomeação bidirecional, ou seja, a partir do ensino de ouvir e apontar um objeto pode-se emergir o tato deste. Explorar o ensino de ecoico como parte dos operantes em rotatividade pelo MEI pode ser particularmente interessante em futuras pesquisas, principalmente nas condições diagnósticas em que a precisão da fala não esteja bem estabelecida.

## REFERÊNCIAS

- Albright, L., Reeve, K. F., Reeve, S. A., & Kisamore, A. N. (2015). Teaching statistical variability with equivalence-based instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(4), 883-894.
- Albright, L., Schnell, L., Reeve, K. F., & Sidener, T. M. (2016). Using stimulus equivalence-based instruction to teach graduate students in applied behavior analysis to interpret operant functions of behavior. *Journal of Behavioral Education, 25*(3), 290-309.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*(1), 91-97.
- Baltruschat, L., Hasselhorn, M., & Tarbox, J., et al. (2012). The effects of multiple exemplar training on a working memory task involving sequential responding in children with autism. *Psychological Record, 62*(3), 549-561.
- Berens, N. M., & Hayes, S. C. (2007). Arbitrarily applicable comparative relations: Experimental evidence for a relational operant. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*(1), 45-71.
- Bord, S., Sidener, T. M., Reeve, K. F., & Sidener, D. W. (2017). Teaching on-task rollerblading and ice-skating to a child with autism. *Behavior Analysis Practice, 10*, 178-182. DOI 10.1007/s40617-016-0150-z.
- Brasil (2012). Diretrizes metodológicas: Elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde. Recuperado em 03 de Maio, 2017, de [http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_metodologicas\\_elaboracao\\_sistematica.pdf](http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistematica.pdf).
- Brown, F. J., Peace, N., & Parsons, R. (2009). Teaching children generalized imitation skills: A case report. *Journal Intellectual Disabilities, 13*(1), 9-17. DOI: 10.1177/1744629509103514.
- 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. *Analysis of Verbal Behavior, 30*(2), 160-169, 2014. DOI: 10.1007/s40616-014-0020-0.
- Carr, D. (2003). Effects of exemplar training in exclusion responding on auditory-visual discrimination tasks with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*(4), 507-524.
- Cassidy, S., Roche, B., & Hayes, S. C. (2011). A relational frame training intervention to raise intelligence quotients: A pilot study. *Psychological Record, 61*(2), 173-198.
- Cullinan, V. A., Barnes-Holmes, D., & Smeets, P. M. (2001). A precursor to the relational evaluation procedure: Searching for the contextual cues that control equivalence responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 76*(3), 339-349.

- Cortes, A. I. R., Cobos, F. J. M., & Tarbox, J. (2018). Teaching children to create metaphorical expressions. *Journal of Psychology and Psychological Therapy, 18*(1), 27-38.
- Dass, T. K., Kisamore, A. N., & Vladescu, J. C.; et al. (2018). Teaching children with autism spectrum disorder to tact olfactory stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis, 51*(3), 538-552.
- Day-Watkins, J., Murray, R., & Connell, J. E. (2014). Teaching helping to adolescents with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(4), 850-5. DOI: 10.1002/jaba.156.
- Dos Santos, E. L. N., & De Souza, C. B. A. (2016). Teaching naming with objects and figures for children with autism. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 32*(3), 1-10. DOI: 10.1590/0102-3772e32329.
- Fazzio, D. F. (2002). *Intervenção comportamental no autismo e deficiências de desenvolvimento: Uma análise dos repertórios propostos em manuais de treinamento*. Dissertação de mestrado. PUC, São Paulo, SP, Brasil.
- Fields, L., Matneja, P., & Varelas, A., et al. (2002). The formation of linked perceptual classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 78*(3), 271-290.
- 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. *Analysis of Verbal Behavior, 23*, 71-87.
- Fragale, C. L., O'Reilly, M. F., AGuilar, J., Pierce, N., Lang, R., Sigafos, J., & Lancioni, G. (2012). The influence of motivating operations on generalization probes of specific mands by children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(3), 565-577.
- Garcia, A. G., Gonzalez, A. V., & Lefkowitz, J. G. (2014). The influence of the parents' educational level and participants' age in the derivation of equivalence-equivalence. *Psicothema, 26*(3), 314-320.
- Garcia-Albea, E., Reeve, S. A., Reeve, K. F., & Brothers, K. J. (2014). Using audio script fading and multiple-exemplar training to increase vocal interactions in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(2), 325-343.
- 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. *Analysis of Verbal Behavior, 27*(1), 157-77.
- Gould, E., Tarbox, J., & O'hora, D., et al. (2011). Teaching children with autism a basic component skill of perspective-taking. *Behavioral Interventions, 26*(1), 50-66.
- Greer, R. D., & Du, L. (2015). Experience and the onset of the capability to learn names incidentally by exclusion. *Psychological Record, 65*(2), 355-373.
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal Behavior Analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston: Pearson.
- 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. *Analysis of Verbal Behavior, 21*, 123-34.
- Greer, R. D., Yaun, L., & Gautreaux, G. (2005). Novel dictation and intraverbal responses as a function of a multiple exemplar instructional history. *Analysis of Verbal Behavior, 21*, 99-116.
- 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. *Analysis of Verbal Behavior, 24*, 103-210.

- Grob, C. M., Lerman, D. C., Langlinais, C. A., & Villante, N. K. (2018). Assessing and teaching job-related social skills to adults with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis, 9999*, 1-23.
- Hier, B. O., & Eckert, T. L. (2016). Programming generality into a performance feedback writing intervention: a randomized controlled trial. *Journal of School Psychology, 56*, 111-131.
- Holth, P. (2017). Multiple exemplar training: Some strengths and limitations. *Behavior Analyst, 40*, 225-241. DOI 10.1007/s40614-017-0083-z.
- Hughes, C., Harmer, M. L., & Killian, D. J., et al. (1995). The effects of multiple-exemplar self-instructional training on high-school-students generalized conversational interactions. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*(2), 201-218.
- Hughes, C., & Rusch, F. R. (1989). Teaching supported employees with severe mental retardation to solve problems. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*(4), 365-72. DOI:10.1901/jaba.1989.22-365.
- Jesus, J. C., Oliveira, T. P., & Rezende, J. V. (2017). Generalização de mandos aprendidos pelo PECS (picture exchange communication system) em crianças com transtorno do espectro autista. *Temas em Psicologia, 25*(2), 531-543. DOI: 10.9788/TP2017.2-07.
- Jimenez, B. A., Browder, D. M., & Courtade, G. R. (2009). An exploratory study of self-directed science concept learning by students with moderate intellectual disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 34*(2), 33-46.
- LaFrance, D. L., & Tarbox, J. (2019). The importance of multiple exemplar instruction in the establishment of novel verbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*, 1-15. 10.1002/jaba.611
- Lechago, S. A., Carr, J. E., & Kisamore, A. N., et al. (2015). The effects of multiple exemplar instruction on the relation between listener and intraverbal categorization repertoires. *Analysis of Verbal Behavior, 31*(1), 76-95.
- Luciano, C., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2002). Establishing reports of saying and doing and discriminations of say-do relations. *Research in Developmental Disabilities, 23*(6), 406-421.
- Luciano, C., Becerra, I. G., & Valverde, M. R. (2007). The role of multiple-exemplar training and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 87*(3), 349-365.
- Luke, N., Greer, R. D., Singer-Dudek, J., & Keohane, D. D. (2011). The emergence of auto-clitic frames in atypically and typically developing children as a function of multiple exemplar instruction. *Analysis of Verbal Behavior, 27*(1), 141-56.
- Marzullo-Kerth, D., Reeve, S. A., & Reeve, K. F., et al. (2011). Using multiple-exemplar training to teach a generalized repertoire of sharing to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(2), 279-294.
- May, M. E., Shayter, A. M., & Schmick, A., et al. (2018). Teaching preschool children to report suspicious packages to adults. *Journal of Applied Behavior Analysis, 51*(3), 571-589.
- Meindl, J. N., Ivy, J. W., Miller, N., Neef, N. A., & Williamson, R. L. (2013). An examination of stimulus control in fluency-based strategies: Safmeds and generalization. *Journal of Behavioral Education, 22*(3), 229-252. DOI: 10.1007/s10864-013-9172-6.
- Minarovic, T. J., & Bambara, L. M. (2007). Teaching employees with intellectual disabilities to manage changing work routines using varied sight-word checklists. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 32*(1), 31-42.

- Murphy, C., & Barnes-Holmes, D. (2010). Establishing five derived mands in three adolescent boys with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(3), 537-541.
- Najdowski, A. C., Bergstrom, R., Tarbox, J., & Clair, M. S. (2017). Teaching children with autism to respond to disguised mands. *Journal of Applied Behavior Analysis*. DOI: 10.1002/jaba.413.
- Najdowski, A. C., St Clair, M., Fullen, J. A., Child, A., Persicke, A., & Tarbox, J. (2018). Teaching children with autism to identify and respond appropriately to the preferences of others during play. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9999, 1-9.
- Nuzzolo-Gomez, R., & Greer, R. D. (2004). Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *Analysis of Verbal Behavior*, 20, 63-76.
- O'Connor, J., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2011). Establishing contextual control over symmetry and asymmetry performances in typically developing children and children with autism. *Psychological Record*, 61(2), 287-311.
- Parra, I., & Ruiz, F. J. (2016). The effect on intelligence quotient of training fluency in relational frames of coordination. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 16(1), 1-12.
- Pereira, F. D., 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), 23-32.
- Perez, W. F., Kovac, R., & Nico, Y. C., et al. (2017). The transfer of c-rel contextual control (same, opposite, less than, more than) through equivalence relations. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 108(3), 318-334.
- Persicke, A., Tarbox, J., & Ranick, J., et al. (2012). Establishing metaphorical reasoning in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 913-920.
- Persicke, A., Tarbox, J., & Ranick, J., et al. (2013). Teaching children with autism to detect and respond to sarcasm. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(1), 193-198.
- Ranick, J., Persicke, A., & Tarbox, J., et al. (2013). Teaching children with autism to detect and respond to deceptive statements. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(4), 503-508.
- Reeve, S. A., Reeve, K. F., & Townsend, D. B., et al. (2007). Establishing a generalized repertoire of helping behavior in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(1), 123-136.
- 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 distúrbio do espectro da neuropatia auditiva. *CEFAC*, 19(2), 289-298.
- Roche, B., Linehan, C., Ward, T., Dymond, S., & Rehfeldt, R. A. (2004). The unfolding of the relational operant: A real-time analysis using electroencephalography and reaction time measures. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4(3), 587-603.
- Rosales, R., Rehfeldt, R. A., & Huffman, N. (2012). Examining the utility of the stimulus pairing observation procedure with preschool children learning a second language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(1), 173-177.
- Rosales, R., Rehfeldt, R. A., & Lovett, S. (2011). Effects of multiple exemplar training on the emergence of derived relations in preschool children learning a second language. *Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 61-74.

- Ruiz, F. J., & Perete, L. (2015). Application of a relational frame theory account of psychological flexibility in young children. *Psicothema*, 27(2), 114-119.
- Sampaio, R. F., & Mancini, M. C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(1), 83-89.
- Schnell, L. K., Vladescu, J. C., Kodak, T., & Nottingham, C. L. (2018). Comparing procedures on the acquisition and generalization of tacts for children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9999, 1-15.
- Sigafoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1989). Developing mand and tact repertoires in persons with severe developmental disabilities using graphic symbols. *Research in Developmental Disabilities*, 10(2), 183-200.
- 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. DOI: 10.1007/s10864-010-9099-0.
- Silva, F. T. N., & De Souza, C. B. A. (2009). Repeated shifts of simple discrimination: Learning in infants. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(4), 569-580.
- Sivaraman, M. (2017). Using multiple exemplar training to teach empathy skills to children with autism. *Behavior Analysis in Practice*, 10(4), 337-346.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia de ensino*. Editora Herder, São Paulo.
- Speckman, J., Greer, R. D., & Rivera-Valdes, C. (2012). Multiple exemplar instruction and the emergence of generative production of suffixes as autoclitic frames. *Analysis of Verbal Behavior*, 28(1), 83-99.
- Spooner, F., Kemp-Inman, A., Ahlgrim-DeLzell, L., Wood, L., & Davis, L. L. (2015). Generalization of literacy skills through portable technology for students with severe disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 40(1), 52-70.
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10(2), 349-367.
- Tarbox, J., Zuckerman, C. K., Bishop, M. R., Olive, M. L., & O'hora, D. P. (2011). Rule-governed behavior: Teaching a preliminary repertoire of rule-following to children with autism. *Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 125-39.
- Taylor, L., & O'reilly, M. F. (2000). Generalization of supermarket shopping skills for individuals with mild intellectual disabilities using stimulus equivalence training. *Psychological Record*, 50(1), 49-62.
- Thirus, J., Starbrink, M., & Jansson, B. (2016). Relational frame theory, mathematical and logical skills: A multiple exemplar training intervention to enhance intellectual performance. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 16(2), 141-155.
- Thorndike, E. L. (1911/2000). *Animal intelligence: Experimental studies*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Tucker, M., Gamba, J., & Walker, D. J. (2016). The effects of single-versus multiple-exemplar training on vocal identification of artists' styles. *Journal of Behavioral Education*, 25(2), 189-205.
- Varelas, A., & Fields, L. (2015). Induction of a generalized transitivity repertoire via multiple-exemplar training and staged testing. *Psychological Record*, 65(4), 595-614.
- Vizcaino-Torres, R. M., Ruiz, F. J., & Luciano, C., et al. (2015). The effect of relational training on intelligence quotient: A case study. *Psicothema*, 27(2), 120-127.

Wymer, S. C., Tarbox, J., & Beavers, G. A., et al. (2016). Teaching children with autism to follow rules specifying a behavior and consequence. *Analysis of Verbal Behavior*, 32(2), 265-274.

*(Received: July 06, 2019; Accepted: December 14, 2019)*