



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

**Jade Cristine Trindade Martins**

**Ensino de Mandos para Autistas: Revisão Sistemática e Análise da Relação com  
Nomeação Bidirecional e Incidental após Ensino Intensivo de Tato**

Belém/PA

2025



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

**Jade Cristine Trindade Martins**

**Ensino de Mandos para Autistas: Revisão Sistemática e Análise da Relação com Nomeação Bidirecional e Incidental após Ensino Intensivo de Tato**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito parcial para obtenção do título de Doutora, sob orientação do Professor Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza.

Belém/PA

2025

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

- T832e Trindade Martins, Jade Cristine.  
Ensino de mandos para autistas: Revisão sistemática e análise da relação com nomeação bidirecional e incidental após ensino intensivo de tato. / Jade Cristine Trindade Martins, . — 2025.  
182 f. : il.
- Orientador(a): Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2025.
1. Mando. 2. Ensino Intensivo de Tato. 3. Nomeação bidirecional. 4. Nomeação bidirecional incidental. 5. Autismo.  
I. Título.

CDD 150.724

---

O presente trabalho foi realizado com apoio da  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível  
Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento  
001.

Jade Cristine Trindade Martins, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do  
Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: (91) 987088393

E-mail: [jadetrindademartins@gmail.com](mailto:jadetrindademartins@gmail.com)



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

## **Defesa de Doutorado**

**“Ensino de Mandos para Autistas: revisão sistemática e análise da relação com nomeação bidirecional e incidental após ensino intensivo de tato.”**

**Aluna: Jade Cristine Trindade Martins.**

**Data da Defesa: 30 de junho de 2025.**

**Resultado: Aprovada.**

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Carlos Barbosa Alves de Souza (orientador – UFPA).

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mariane Sarmiento da Silva Guimarães (membro 1 – UFPA).

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andréa Fonseca Farias Lobato (membro 2 – Link – Soluções Comportamentais).

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Pedro Felipe dos Reis Soares (membro 3 - UFRA).

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Ramon Marin (membro 4 – UFSCar).

**Termo de Autorização e Declaração de Distribuição não exclusiva para Publicação Digital  
no Repositório Institucional da UFPA**

**IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA**

Autor: Jade Cristine Trindade Martins

Vínculo com a UFPA: ( ) Servidor; ( X ) Discente      Unidade: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Sub Unidade: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Tipo do documento: (X) Tese; ( ) Dissertação; ( ) Livro; ( ) Capítulo de Livro; ( ) Artigo de Periódico;  
( ) Trabalho de Evento; ( ) Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

Título do Trabalho: Ensino de Mandos para Autistas: Revisão Sistemática e Análise da Relação com Nomeação Bidirecional e Incidental após Ensino Intensivo de Tato

Data da Defesa: 30/06/2025      Área do Conhecimento: Psicologia Experimental

Agência de Fomento: CAPES.

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA**

O referido autor:

- a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.
- b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal do Pará os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal do Pará, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFPA a disponibilizar de acordo com a licença pública *Creative Commons* Licença 3.0 *Unported*, e de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra citada, conforme permissões abaixo por mim assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a partir desta data.

Permitir o uso comercial da obra?

- ( ) Sim  
(X) Não

Permitir modificações em sua obra?

- ( ) Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença  
(X) Não

O documento está sujeito ao registro de patente?

- ( ) Sim  
(X) Não

A obra continua protegida conforme a Lei de Direito Autoral.

Belém(PA), 30/06/2025

Assinatura do Autor

Martins, J. C. T. (2025). Ensino de mandos para autistas: Revisão sistemática e análise da relação com nomeação bidirecional e incidental após ensino intensivo de tato. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 182 páginas.

### **Resumo Geral**

A Análise do Comportamento Aplicada tem buscado promover tecnologia de ensino de comportamento verbal, sendo o mando o operante mais estudado. O comportamento verbal pode estar ausente ou pouco desenvolvido no repertório de pessoas autistas, especialmente quando considerada a aprendizagem em ambiente natural. O treino de mando promove a comunicação funcional e reduz comportamentos interferentes, conforme as crescentes pesquisas sobre o tema. Apesar de pouco estudada, a emergência de mando generalizado pode estar relacionada ao estabelecimento da integração dos repertórios de ouvinte e falante, caracterizada como a relação comportamental bidirecional de nomeação. Considerando algumas lacunas nas revisões de ensino de mando e nas investigações sobre a emergência de mandos e sua relação com a integração ouvinte-falante, dois estudos independentes foram delineados. O Estudo 1 contém uma revisão sistemática de 176 pesquisas sobre ensino de mando para pessoas autistas, publicadas até 2020, buscando categorizar e relacionar perfis de participantes, componentes das intervenções e resultados. A maioria dos estudos foi conduzida em escolas, continha participantes até 10 anos e com repertório verbal pré-existente. As variáveis independentes (VIs) mais utilizadas foram reforçamento diferencial e ajuda para emissão da resposta, manipulação da operação motivadora, e treino de comunicação funcional. A variável dependente mais frequente foi mando por item. Estudos sobre a emergência de mandos sem treino direto foram escassos. Foram catalogados os tipos de procedimento de indução de mando, sendo a apresentação do reforçador o mais utilizado. A maioria dos estudos foi, pelo menos, parcialmente eficaz para aquisição dos mandos. Sugere-se análise mais detalhada da relação dos perfis de participantes e a efetividade das VIs. O Estudo 2 investigou os efeitos do ensino intensivo de tato (*Intensive Tact Instruction* – ITI) sobre a indução de

mandos, nomeação bidirecional (NB- o ensino de resposta de ouvinte resulta na emergência de respostas de falante, e vice-versa) e nomeação bidirecional incidental (NBI – a exposição incidental aos nomes de objetos/eventos resulta na emergência de respostas de ouvinte e tato para os mesmos), buscando analisar possíveis relações entre esses repertórios. O ITI envolveu 100 tentativas de ensino por sessão, para três conjuntos de estímulos de cinco categorias, incluindo também imagens de itens de preferência. Os mandos e repertórios de NB e NBI foram testados antes e após o ensino ITI com cada conjunto. Todos os participantes apresentaram mandos, dois participantes apresentaram NB e NBI, e um apresentou NB e o componente de ouvinte da NBI. Discute-se a relação entre esses repertórios e a necessidade de estudos mais minuciosos sobre o tema.

*Palavras-chave:* mando, ensino intensivo de tato, nomeação bidirecional, nomeação bidirecional incidental, revisão sistemática, autismo.

Martins, J. C. T. (2025). Teaching Mands to Autistic Individuals: Systematic Review and Analysis of the Relationship with Bidirectional and Incidental Naming after Intensive Tact Instruction. Doctoral Dissertation. Graduate Program in Behavioral Theory and Research, Federal University of Pará, Belém, PA. 182 pages.

### **General Summary**

Applied. Applied Behavior Analysis has sought to develop instructional technologies for teaching verbal behavior, with the mand being the most studied verbal operant. Verbal behavior may be absent or poorly developed in the repertoire of autistic individuals, especially when considering learning in natural environments. Mand training promotes functional communication and reduces interfering behaviors, as demonstrated by the growing body of research on the subject. Although still underexplored, the emergence of generalized mands may be related to the establishment of the integration of listener and speaker repertoires, characterized as the bidirectional naming behavioral relation. Considering gaps identified in both the reviews of mand training and the investigations on the emergence of mands and their relationship with listener-speaker integration, two independent studies were designed. Study 1 consists of a systematic review of 176 studies on mand training for autistic individuals, published up to 2020, aiming to categorize and analyze the relationships among participant profiles, intervention components, and outcomes. Most studies were conducted in school settings, included participants up to 10 years old with pre-existing verbal repertoires. The most frequently used independent variables (IVs) were differential reinforcement and prompting for response emission, manipulation of the motivating operation, and functional communication training. The most frequent dependent variable was item-specific mand. Studies on the emergence of mands without direct training were scarce. Different procedures for mand induction were cataloged, with the presentation of the reinforcer being the most commonly used. Most studies were at least partially effective in promoting mand acquisition. A more detailed analysis of the relationship between participant profiles and the effectiveness of the IVs is recommended. Study 2 investigated the effects of Intensive Tact Instruction (ITI) on the

induction of mands, bidirectional naming (BN- where teaching listener responses results in the emergence of speaker responses, and vice versa), and incidental bidirectional naming (IBN- where incidental exposure to the names of objects/events results in the emergence of listener and tact responses for those stimuli). It also aimed to analyze potential relationships among these repertoires. ITI involved 100 teaching trials per session for three stimulus sets from five categories, including images of preferred items. Mands, BN, and IBN repertoires were tested before and after ITI for each stimulus set. All participants demonstrated mands; two participants demonstrated both BN and IBN, while one demonstrated BN and the listener component of IBN. The relationship among these repertoires is discussed, as well as the need for more detailed studies on this topic.

*Keywords:* mand, intensive tact instruction, bidirectional naming, incidental bidirectional naming, systematic review, autism.

## Lista de Figuras

### Estudo 1

Figura 1. Número de artigos obtidos nas fases de identificação, triagem e elegibilidade até a inclusão final na revisão.....	29
Figura 2. Porcentagem de artigos contendo as principais variáveis dependentes e independentes nos 176 artigos revisados.....	36
Figura 3. Porcentagem de artigos contendo tipos de ajuda e manipulação do ambiente para indução do mando.....	38

### Estudo 2

Figura 1. Percentual de respostas corretas de mando, tato e ouvinte nos pré e pós-testes, por participante.....	83
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## Lista de Tabelas

### Estudo 1

Tabela 1. Número de participantes e de artigos nas categorias diagnóstico, idade, sexo e repertório de entrada. Em cada categoria foram contabilizados os artigos que continham pelo menos um participante com a característica indicada.....33

Tabela 2. Quantidade de artigos contendo cada tipo de medida das variáveis dependentes indicadas (um estudo poderia ter mais de uma medida) e a porcentagem de cada nível de efetividade da intervenção.....40

### Estudo 2

Tabela 1. Conjuntos de estímulos utilizados no ITI em cada categoria, para cada participante.....73

Tabela 2. Estímulos por categoria utilizados nos pós-testes de mando para cada participante.....81

Tabela 3. Número de tentativas para atingir critério de tato (T) e ouvinte (O) nos pré e pós-testes de Nomeação Bidirecional por participante.....84

Tabela 4. Número de tentativas/sessões para critério em cada conjunto de ITI e total de tentativas de treino de ITI, por participante.....84

## Sumário

Introdução Geral.....	15
Estudo 1: Ensino de mandos para pessoas com TEA: Uma revisão sistemática.....	19
Resumo.....	20
Abstract.....	21
Introdução.....	22
Método.....	27
Procedimentos de busca.....	27
Extração de dados.....	28
Procedimentos de Acordo entre Avaliadores .....	31
Acordo Sobre a Busca de Artigos.....	31
Acordo Sobre a Inclusão de Artigos.....	31
Acordo Sobre a Extração de Dados.....	22
Resultados.....	32
Análise Quantitativa.....	32
Participantes e Ambiente.....	32
Variáveis Independentes e Dependentes.....	35
Ênfase da Pesquisa.....	37
Tipo de Ajuda para Emissão do Mando.....	38
Tipo de Manipulação do Ambiente para Indução do Mando.....	39
Avaliação da Efetividade das Intervenções.....	39
Análise Qualitativa.....	41
Discussão.....	43
Considerações Finais.....	49
Referências.....	50

Estudo 2: Ensino intensivo de tato e indução de mando, nomeação bidirecional e incidental em crianças autistas.....	63
Resumo.....	64
Abstract.....	65
Introdução.....	66
Método.....	71
Participantes.....	71
Ambiente, Material e Equipamentos.....	72
Estímulos Antecedentes.....	72
Estímulos Consequenciadores.....	74
Variáveis Independente e Dependente.....	75
Delineamento Experimental.....	75
Procedimento.....	75
Fase Pré-experimental.....	75
Avaliação do repertório de ecoar os nomes dos estímulos.....	75
Seleção de Estímulos para os Pré e Pós-testes de Mando.....	75
Seleção de Estímulos para o ITI .....	76
Fase Experimental.....	76
Pré-testes de mando.....	76
Pré-teste de NB e NBI.....	78
Pré-teste de NB.....	78
Pré-teste de NBI.....	79
Implementação do Ensino Intensivo de Tato.....	79
Pós-teste de mando.....	80
Pós-teste de NB e NBI.....	81

Acordo entre Observadores.....	81
Análise da Integridade do Procedimento.....	82
Resultados.....	82
Discussão.....	84
Considerações Finais.....	89
Referências.....	89
Discussão Geral.....	93
Referências Gerais.....	96
Apêndices.....	100
Apêndice 1: Descrição das categorias de análise dos artigos incluídos na revisão sistemática no Estudo 1.....	101
Apêndice 2: Termo de consentimento livre e esclarecido dos responsáveis pelas crianças participantes.....	180
Apêndice 3: Termo de assentimento livre e esclarecido.....	182

## Introdução Geral

Pessoas com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem apresentar déficits de comunicação e socialização em diversos níveis (DSM-5; *American Psychiatric Association*, 2013). As dificuldades de aquisição de comportamento verbal e a produção de tecnologia de ensino dessas habilidades têm sido estudadas pela Análise do Comportamento Aplicada há décadas, considerando todo o arcabouço teórico sobre o desenvolvimento de habilidades verbais pela perspectiva funcional característica da área (Strain & Schwartz, 2001).

O mando é um dos operantes verbais primários mais importantes a ser estabelecido (Greer & Ross, 2008), e um dos objetos de estudo mais frequentes em se tratando de tecnologia de ensino a pessoas autistas, até os dias de hoje pela Análise do Comportamento (DeSouza et al., 2017). Mando é o operante verbal definido por Skinner (1957) como um comportamento controlado por condições de privação ou estimulação aversiva, que especifica a consequência reforçadora em uma dada comunidade verbal. O estabelecimento do mando é de grande importância, especialmente a pessoas autistas que possuem déficits em comportamento verbal, por possibilitar a comunicação de forma básica, no sentido de possibilitar a aquisição de reforçadores específicos ou suspensão de estímulos aversivos, e por produzir outros benefícios indiretamente, como redução de comportamentos-problema (e.g., Fritz et al., 2017).

Algumas revisões de pesquisas sobre intervenções para ensino de operantes verbais já foram realizadas, apresentando uma diversidade crescente de procedimentos para o ensino de mando, e em grande parte utilizados com pessoas autistas (Brady et al., 1994; Carter & Grunsel, 2001; DeSouza et al., 2017; Raulston et al., 2013; Shafer, 1994; Sundberg & Michael, 2001; Wallace, 2007). Desde a primeira revisão sobre o ensino de mando (Shafer, 1994), até mais as mais recentes (e.g., DeSouza et al., 2017), observou-

se um avanço tanto na quantidade de pesquisas quanto nos instrumentos e variedade de procedimentos, cada vez mais adaptados para as necessidades de crianças com desenvolvimento atípico (e.g., Paden et al., 2012). Observa-se também o ensino de mandos cada vez mais complexos, como o mando por informações (e.g., Landa et al., 2017), mando direcionado aos pares (e.g., Taylor et al., 2005) e variação da topografia de mandos com autoclíticos (e.g., Sellers et al., 2016).

Apesar do crescimento dessa área de pesquisa, ainda existem muitas variáveis que podem ser identificadas e exploradas, buscando a produção de conhecimento sobre os processos comportamentais verbais e tecnologia mais eficientes. Nessa direção, foram delineados dois estudos sobre o ensino e aquisição de mando por pessoas autistas.

No primeiro estudo foi realizada uma revisão sistemática sobre procedimentos de ensino de mando a pessoas autistas, atualizando e avaliando questões ainda não estudadas nas revisões já publicadas referentes a perfil de participantes, procedimentos e resultados das intervenções.

O segundo estudo foi elaborado a partir das questões levantadas na revisão sistemática do estudo anterior, após verificar que, dentre os diversos tipos de mandos estudados na literatura, investigações sobre a emissão de mandos sem treino direto ainda são menos frequentes.

A literatura mais recente sobre a indução de mandos espontâneos tem utilizado o Ensino Intensivo de Tato (*Intensive Tact Instruction* – ITI) como um procedimento capaz de produzir operantes verbais sem treino direto, incluindo tatos e mandos (e.g., Iacomini et al., 2021). O ITI é composto por 100 tentativas de ensino de tato por sessão de ensino, que podem ser diárias (e.g. Lydon et al., 2009) ou de duas a três vezes por semana (e.g., Iacomini et al., 2021). Em relação à indução de mandos espontâneos, os resultados ainda são inconsistentes e o controle de variáveis relacionadas às operações estabeledoras,

além das respostas específicas de mando, ainda precisam ser melhor descritas (e.g., Schmelzkopf et al., 2017).

Outro processo comportamental verbal que tem sido estudado a partir da implementação do ITI é a nomeação bidirecional incidental (e.g., Hotchkiss & Fienup, 2020). Horne e Lowe (1996) caracterizam a nomeação como a relação bidirecional entre as funções de ouvinte e falante, que permite com que a aprendizagem ocorra de forma integrada entre elas. Dessa maneira, quando uma delas é ensinada, há a emergência da outra, e vice-versa, processo chamado de Nomeação Bidirecional (NB). A exemplo, um adulto pode ensinar uma criança a emitir a resposta de ouvinte de pegar uma boneca quando solicitado “pegue a boneca”, e o tato “boneca” emerge sem treino direto. Ainda, quando esse processo ocorre de forma generalizada, é possível que tanto respostas de ouvinte quanto de falante ocorram sem treino direto, apenas após exposição incidental ao nome e ao item ou evento, ao que se denominou Nomeação Bidirecional Completa, ou como foi posteriormente chamada, Nomeação Bidirecional Incidental (NBI). Seguindo o exemplo anterior, a criança poderia tatear “boneca” e emitir a resposta motora de pegar a boneca apenas após ter ouvido o adulto vocalizando “boneca” diante desse item. Nesse caso, não há nenhum tipo de treino, ou seja, não houve reforçamento prévio dessas respostas emitidas pela criança.

O estabelecimento da integração ouvinte-falante como uma relação comportamental generalizada (especificamente, a NBI) tem sido considerado um repertório pivotal para a aquisição de novos operantes verbais, como intraverbais e mandos (Greer et al., 2017; Horne & Lowe, 1996). No caso específico do mando, essa suposição assume particular relevância, uma vez que esse operante é amplamente reconhecido como fundamental para a comunicação funcional. O mando permite ao indivíduo acessar reforçadores específicos, diretamente relacionados às suas motivações,

promovendo a satisfação de necessidades imediatas, maior autonomia e autorregulação. Além disso, sua aquisição contribui significativamente para a redução de comportamentos interferentes e, conseqüentemente, para a promoção da inclusão social e da qualidade de vida, especialmente em populações neurodivergentes (Tiger et al, 2008).

Horne e Lowe (1996) propuseram que a integração ouvinte-falante, na sua forma generalizada, i.e., como NBI, pode tornar a aquisição de mandos um processo generalizado, a partir de respostas de tato que, na presença de uma operação motivadora, passam a ter função de mando. Isso ocorre porque, ao apresentar NBI, a criança estabelece relações multifuncionais entre ouvinte, tato e mando, promovendo sua bidirecionalidade. Contudo, essa relação entre NBI e emergência de mandos ainda não foi empiricamente investigada. Dessa forma, o segundo estudo da presente tese buscou realizar uma primeira avaliação do efeito do ITI na indução de NB, NBI e mandos em crianças autistas, e das possíveis relações que podem existir entre esses repertórios.

## Estudo 1

### Ensino de mandos para pessoas com TEA: Uma revisão sistemática \*

Jade Cristine Trindade Martins

Carlos Barbosa Alves de Souza

Universidade Federal do Pará

\* Uma versão desse estudo foi publicada em:

Martins, Jade Cristine Trindade, & Souza, Carlos Barbosa Alves de (2022). Ensino de mandos para pessoas com tea: Uma revisão sistemática. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 40(3), 4. Epub July 04, 2023.

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.11000>

## Resumo

O ensino de mando para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem sido tema frequente de investigações analítico-comportamentais. Algumas revisões conceituais e sistemáticas sobre o ensino de mando foram realizadas, mas elas apresentam limitações que o presente estudo buscou superar. A presente revisão sistemática analisou estudos experimentais sobre o ensino de mandos para pessoas com TEA buscando identificar: (a) características dos participantes, ambientes experimentais, variáveis independentes (VIs) e dependentes (VDs), procedimentos utilizados, e resultados obtidos; e (b) investigar possíveis relações entre as categorias analisadas. Uma busca nas bases de dados Scopus, Web of Science e PubMed utilizando o termo “mand\*”, combinado com os termos “autism”, “developmental disabilit\*” ou “intellectual disabilit\*”, resultou, após a aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, na identificação de 176 artigos publicados até setembro de 2020. A maioria dos estudos foi realizada em escolas, com crianças com repertório verbal pré-existente. As VIs e VDs mais comuns foram reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda e manipulação da operação motivadora para o ensino de mando por item/informação, e treino de comunicação funcional para redução de comportamentos-problema. A apresentação do reforçador para o participante foi o procedimento de indução do mando mais utilizado. A maioria dos procedimentos de ensino mostrou-se pelo menos parcialmente eficaz para todas as VDs avaliadas, sendo importante a realização de análises mais detalhadas da variação desses resultados com relação aos repertórios pré-intervenções dos participantes. Sugere-se a necessidade de mais investigações com pessoas com comportamento verbal ausente ou limitado, e em jovens e adultos com TEA.

*Palavras-chave:* mando; transtorno do espectro autista; análise do comportamento; revisão sistemática.

### **Abstract**

Mand training for people with autism spectrum disorder (ASD) has been frequent in behavioral-analytic investigations. Some conceptual and systematic reviews on mand teaching have been carried out, but they have limitations the present study sought to overcome. The present systematic review analyzed experimental studies in mand teaching for people with ASD, seeking to identify (a) participants' characteristics, settings, independent (IV) and dependent variables (DV), and results, and (b) to explore possible relations across the analyzed categories. Searches in the databases Scopus, Web of Science, and PubMed using the term "mand\*" combined with the terms "autism", "developmental disability"\*, or "intellectual disability\*" found, after applying the inclusion/exclusion criteria, 176 articles published up to September 2020. Most studies were conducted in schools with children with a pre-existing verbal repertoire. The most used IVs and DVs were differential reinforcement, prompts, and establishment of motivating operations to teach mands for items/ information, and functional communication training to problem behavior reduction. There was at least partial effectiveness in most of the teaching interventions of all DVs identified, however, it seems important to provide more detailed analyses of how these outcomes vary with the participants' pre-intervention repertoires. Further investigations of mand training for people with absent or limited verbal repertoire and young people and adults with ASD are suggested.

*Keywords:* mand, autism spectrum disorder, behavior analysis, systematic review.

Intervenções com vistas à redução nos déficits das habilidades sociais e comunicativas de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) são frequentes no âmbito da Análise do Comportamento Aplicada (e.g., Custer et al., 2021). Na busca pelos melhores procedimentos para favorecer o estabelecimento da interação social funcional para pessoas com TEA, tem-se investido muito em pesquisas sobre o ensino de diferentes operantes verbais (Skinner, 1957), sendo a maioria de estudos sobre mando (DeSouza et al., 2017; Shafer, 1994).

O mando foi definido por Skinner (1957) como um operante verbal controlado por condições de privação ou estimulação aversiva, cuja forma da resposta específica a consequência reforçadora em uma comunidade verbal. Contemporaneamente, as variáveis de controle do mando passaram a ser caracterizadas em termos das ‘operações motivadoras’ (OM), ou seja, das variáveis que alteram o valor reforçador de um estímulo e a probabilidade de ocorrência dos comportamentos que resultaram anteriormente na produção daquele estímulo reforçador (Laraway et al., 2003; Michael, 1988). Um exemplo de mando pode ser a vocalização “Me passa o joystick!” de uma criança dirigida a um colega, quando chega a sua vez de jogar uma partida de um jogo eletrônico.

Nas últimas décadas alguns estudos procuraram analisar e sistematizar os avanços e limitações da investigação sobre o ensino de mando. Shafer (1994) realizou uma análise qualitativa comparando os tipos de treino da habilidade de pedir publicados até então, além de avaliar a congruência desses procedimentos com a caracterização do mando na proposta de Skinner (1957). A autora identificou três tipos de intervenção para ensino de mando: treino incidental (oportunidades de ensino, iniciadas pelo aprendiz, são realizadas durante as atividades do dia a dia), procedimento de escolha (são ensinadas respostas que indicam a escolha de um item/atividade entre diferentes

opções) e procedimento de interrupção de cadeia (são ensinadas respostas que permitem obter um item/realizar uma atividade que possibilita concluir uma cadeia comportamental). Shafer apontou que este último procedimento se mostrou mais coerente com a proposta skinneriana, especialmente por garantir que uma OM foi efetivamente manipulada durante o ensino do mando.

Shafer (1994) discute que o treino por interrupção de cadeias pode ser mais vantajoso conceitualmente e tecnicamente, pois a frequência das tentativas de ensino pode ser melhor controlada e há maior garantia de que a resposta do aprendiz seja de fato um mando como conceituado por Skinner (1957), já que a operação motivadora<sup>1</sup> (OM) está presente e outros tipos de estímulos evocadores provavelmente ausentes. Ainda segundo a autora, no treino incidental é necessário aguardar pela iniciativa do aprendiz e o item pode estar visível e controlando a resposta do aprendiz. Já no treino com escolha, além da presença visível do item, pode haver controle pelos estímulos vocais emitidos pelo professor, assim como respostas incompatíveis com mandos, como a recusa do item nomeado pelo aprendiz. Assim, nesses dois procedimentos é possível evocar respostas controladas por múltiplos estímulos, que podem apresentar relações funcionais caracterizadas como tatos e intraverbais<sup>2</sup>. As principais sugestões da autora para produção de novas intervenções foram: identificação e controle da OM, ensino de mando como um dos primeiros operantes verbais, continuidade de inclusão e

---

<sup>1</sup> Shafer (1994) utiliza a definição de Michael (1993) para operação estabelecadora, que a caracteriza como um evento, condição do estímulo ou uma operação que estabelece a função reforçadora de outro evento, aumentando a probabilidade de ocorrência de uma resposta contingente. Porém, atualmente, o termo operação motivadora é mais utilizado, englobando operações que aumentam ou reduzem o efeito reforçador do estímulo (Edwards et al., 2019).

<sup>2</sup> Tatos são respostas verbais controladas por estímulos não verbais, como nomear objetos e ações. Intraverbais são respostas verbais controladas por estímulos verbais sem correspondência formal, como responder a perguntas. Ambas são selecionadas por reforço generalizado (Skinner, 1957).

treino de diversas topografias de mando.

Brady et al. (1994) realizaram uma revisão conceitual de intervenções com ensino de mando para participantes com repertório verbal limitado. Considerando o tipo de resposta, procedimento e consequência, os autores identificaram cinco categorias de intervenções: ensino de respostas de mando inespecíficas (respostas de aceite e recusa, mandos generalizados), mando por item específico (como brinquedos e alimentos), interrupção de cadeia com bloqueio de item (mando por itens cujo acesso é impedido pelo professor e são necessários para a conclusão de uma tarefa), interrupção de cadeia com item ausente (mando por itens que não estão presentes e são necessários para completar uma tarefa), e substituição de comportamentos disruptivos (respostas socialmente aceitáveis que substituem comportamentos disruptivos). Em conclusão similar a Shafer (1994), os estudos com interrupção de cadeia com item ausente foram considerados os mais vantajosos, por apresentarem maior controle da OM (e.g., Sigafos et al., 1989).

Ainda sob o mesmo escopo, Wallace (2007) realizou uma análise dos procedimentos de ensino de mando a pessoas com transtornos de fala e linguagem. A autora descreveu dois tipos de treino realizados até então: treino de mando como único operante (citando as três categorias e algumas pesquisas já discutidas em Shafer, 1994) e treino de operantes de facilitação de mando (efeitos do ensino de diferentes operantes verbais [e.g. tato, ecoico, intraverbal] na emergência ou inibição do mando). Além da importância da OM como ponto de partida para planejamento de intervenções, a autora indicou necessidade de expandir as investigações sobre o processo de aquisição de operantes verbais, a independência entre os operantes, avaliando também as variáveis que interferem nesse processo e os repertórios que geram variabilidade na aquisição.

Algumas revisões sistemáticas têm indicado resultados predominantemente positivos sobre a produção de tecnologia eficaz para o ensino de mando. Carter e Grunsel

(2001) revisaram as pesquisas publicadas entre 1985 a 2000 que utilizaram o procedimento de interrupção de cadeia de respostas com pessoas com deficiências severas. Dentre outros componentes, os autores analisaram perfil de participantes, variáveis dependentes e independentes, estratégias de ensino e resultados. Os 10 estudos avaliados foram compostos por participantes de idades variadas (crianças, adolescentes e adultos), buscando ensinar, generalizar ou aumentar a taxa de mandos emitida pelos participantes, e utilizando algum tipo de dica verbal. Os autores apontaram que os resultados indicaram a efetividade do procedimento de interrupção de cadeia para o ensino de mando, assim como evidências de seu efeito na generalização e manutenção desse repertório em grande parte dos artigos, mas indicaram a necessidade de mais estudos sobre procedimentos de interrupção de cadeia para o ensino de outras respostas além do mando, e estudos comparativos da eficácia desse procedimento com outras intervenções, como ensino naturalístico e tentativas discretas.

Raulston et al. (2013) revisaram pesquisas publicadas entre 1977 e 2011 que abordaram o treino de mando por informações para pessoas com TEA. Nos 21 estudos revisados foram identificados: perfil dos participantes e ambiente experimental, tipo de resposta de mando por informação, procedimentos de intervenção, delineamento e resultados. A maioria dos participantes era do sexo masculino, com média de idade de sete anos, e as pesquisas foram conduzidas predominantemente em escolas, residências e ambientes clínicos. As intervenções mais utilizadas envolveram fornecimento e esvanecimento de ajuda, reforçamento positivo, e manipulação da OM em condições específicas. Intervenções para o ensino de questões com “o que” e “onde” foram as mais utilizadas. Todos os estudos mostraram aquisição ou aumento de frequência dos mandos ensinados, com resultados de manutenção do repertório sendo predominantemente positivos, e resultados de generalização mistos.

Mais recentemente, DeSouza et al. (2017) realizaram uma revisão sistemática sobre o ensino, manutenção e generalização de operantes verbais para crianças com TEA, e verificaram que o mando foi o operante mais utilizado (estando presente em 91 dos 172 estudos revisados). Uma contribuição importante desta revisão foi a descrição de uma série de variáveis independentes utilizadas para o treino de mandos básicos (contendo poucas palavras) e complexos (frases mais longas, utilização de autoclíticos, mandos por informações). Dentre elas, destacam-se os avanços na direção do que já fora sugerido nas revisões anteriores, como a manipulação da OM, avaliação de relações emergentes entre os operantes verbais e o ensino de respostas de comunicação alternativa, como imagens, sinais e via dispositivos eletrônicos. Os autores citaram também estudos que avaliaram o treino de cuidadores e profissionais para o ensino de mando, e o treino desse operante verbal como uma variável independente para a redução de comportamentos-problema (caracterizado como treino de comunicação funcional - Functional Communication Training – FCT).

Tomando em conjunto os estudos descritos previamente, é possível identificar os avanços e desafios gerais sobre o ensino de mando a partir de variados tipos de procedimentos de treino. Entretanto, devido à diversidade dos procedimentos sobre diferentes topografias de respostas, é importante identificar e sistematizar essas intervenções utilizadas com pessoas com TEA em relação a outras características dos estudos que não foram amplamente avaliadas.

Shafer (1994), Brady et al. (1994) e Wallace (2007) não tiveram como objetivo realizar revisões sistemáticas dos procedimentos de ensino de mando, e mesmo suas análises conceituais não enfatizaram o ensino desse repertório para pessoas com TEA. Carter e Grunsel (2001) e Raulston et al. (2013) realizaram revisões sistemáticas sobre o ensino de mando, no entanto, avaliaram intervenções específicas (procedimentos de

interrupção de cadeia e mando por informações, respectivamente). A revisão de DeSouza et al. (2017), que analisou o ensino de operantes verbais para crianças com TEA, abordou o ensino de mandos descrevendo amplamente as variáveis envolvidas, mas não houve uma avaliação quantitativa, detalhamento das características dos participantes, ambiente experimental e efetividade dos procedimentos.

Os dados não identificados são importantes para a análise minuciosa dos procedimentos, como a identificação de intervenções efetivas para perfis específicos de participantes, extensão dos resultados para diferentes ambientes, preponderância de variáveis investigadas e repertórios ensinados, podendo indicar necessidades de pesquisas futuras em temas específicos.

Considerando as limitações existentes em cada revisão descrita anteriormente e a necessidade de analisar melhor as categorias de variáveis envolvidas nos estudos, na presente revisão sistemática buscou-se: a) atualizar e ampliar o panorama das pesquisas que utilizaram procedimentos de ensino de mandos para indivíduos com TEA, identificando características dos participantes, ambientes experimentais, variáveis independentes e dependentes, componentes relevantes dos procedimentos e resultados obtidos; e b) investigar possíveis relações entre as categorias analisadas.

## **Método**

### **Procedimentos de Busca**

Para a condução dessa revisão foram utilizadas as diretrizes do protocolo ‘Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Anaysis’ (PRISMA - Moher et al., 2009) para apresentação dos dados. As buscas foram realizadas nas bases de dados SCOPUS, Web of Science e PubMed, devido a seu alcance e abrangência de indexação de artigos de análise do comportamento. Em cada base de dados a palavra-chave “mand\*” foi combinada, via o operador booleano AND, com “autism”, em seguida

com “developmental disabilit\*”, e por último com “intellectual disabilit\*”, restringindo o resultado da busca apenas a artigos, sem delimitação de ano de publicação, e sempre excluindo o conjunto de estudos encontrados na busca anterior para evitar a duplicidade de artigos dentro da mesma base de dados. A última busca foi realizada no dia 17 de setembro de 2020.

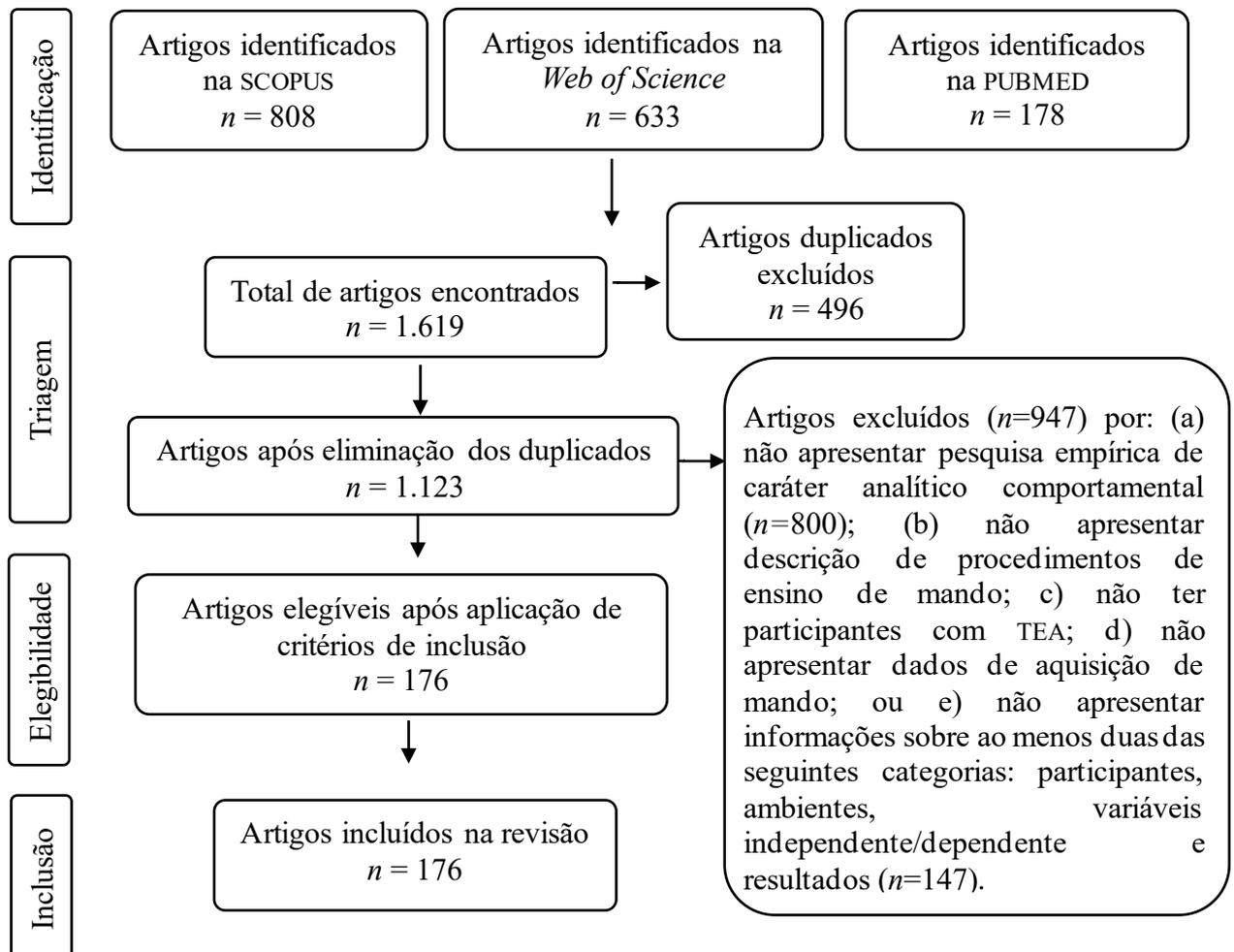
A busca nas três bases de dados resultou em 1619 artigos. Os títulos desses artigos foram lidos, sendo excluídos 496 duplicados. Em seguida, os resumos dos 1123 artigos restantes foram lidos - ou todo o artigo, quando o resumo não fornecia informações suficientes -, sendo selecionados aqueles que: a) apresentavam uma pesquisa empírica de caráter analítico comportamental; b) apresentavam a descrição de um ou mais procedimentos de ensino de mando; c) tinham entre os participantes pelo menos uma pessoa diagnosticada com TEA; d) apresentava os dados de aquisição do repertório de mando; e) apresentava informações detalhadas sobre pelo menos duas das seguintes categorias de análise: participantes, ambientes, variáveis independente/dependente, e resultados; e f) havia sido publicado em língua inglesa em periódico revisado por pares disponível online. Essa etapa da triagem resultou na seleção de 176 artigos que foram incluídos na revisão (ver Figura 1).

### **Extração de Dados**

Os artigos foram lidos integralmente e os seguintes informações foram categorizadas e analisadas: a) as características dos participantes (quantidade, diagnóstico, sexo, idade e repertório); b) os ambientes experimentais; c) as variáveis independentes; d) as variáveis dependentes (tipo de comportamento e descrição da resposta); e) a ênfase da pesquisa; f) os tipos de ajuda para ensino de mando; g) a manipulação do ambiente para indução do mando; e h) a efetividade das intervenções sobre as variáveis medidas.

**Figura 1**

*Número de Artigos Obtidos nas Fases de Identificação, Triagem e Elegibilidade até a Inclusão Final na Revisão*



A ênfase da pesquisa foi definida a partir dos objetivos declarados pelos autores, e categorizadas com base nas definições de Aguirre et al. (2016), que revisaram estudos com intraverbais, utilizadas aqui para o operante mando: treino direto de mando, emergência da resposta (mando ou outras respostas) após ensino de outro repertório, resolução de problemas e, adicionalmente, treino de aplicadores.

Para categorização de tipo de ajuda emitida pelo aplicador, consideraram-se os procedimentos realizados pelo aplicador que facilitavam a emissão da resposta específica desejada, utilizando como referencial as categorias apresentadas em MacDuff et al.

(2001), e especificações de subtipos, sendo eles: a) Modelo vocal: emitir resposta vocal completa ou parcial idêntica à resposta vocal esperada; b) Ajuda vocal: emitir qualquer resposta vocal que indique a resposta que deveria ser emitida pelo participante, sem apresentação do modelo; c) Instrução: especificar a contingência envolvendo a resposta de mando e sua consequência; d) Modelo gestual: apresentar a resposta gestual de mando idêntica à resposta esperada; e) Ajuda gestual: emitir qualquer gesto que indicasse a resposta que deveria ser emitida pelo participante, sem apresentação do modelo; f) Ajuda física: direcionar a resposta do participante por meio de contato físico; g) Modelo textual: apresentar de forma escrita a resposta de mando esperada; h) Pista visual: indicar por meio de imagens, símbolos, ou outros recursos visuais, que não configurem qualquer uma das categorias anteriores, da resposta de mando esperada.

A análise dos tipos de manipulação do ambiente pelo aplicador para indução de mando foi inicialmente baseada em Shafer (1994), com inclusão de novas categorias: a) Privação: ocultar e restringir acesso ao reforçador até a emissão do mando; b) Privação breve: permitir acesso livre temporário, sem exigência de resposta, ao item reforçador, seguido por restrição até a emissão do mando; c) Apresentação de reforçador: posicionar ou oferecer um item, ação ou atividade preferida de forma visível ao participante, permitindo o acesso somente após a emissão do mando; d) Apresentação de aversivo: oferecer um item não preferido de forma visível, apresentar atividades ou demandas aversivas ao participante, retirando-as somente após a emissão do mando; e) Interrupção de cadeia: suprimir o elo (item ou ação) necessário para completar uma tarefa; f) Escolha: apresentar um conjunto limitado de potenciais reforçadores ao participante, possibilitando a escolha de um ou mais item, ação ou atividade; g) Estímulo gestual: emitir gestos com função de estímulo discriminativo para emissão do mando; h) Estímulo vocal: emitir respostas vocais pelo aplicador com função de estímulo discriminativo para emissão do

mando; i) Estímulo visual: alterar o ambiente visivelmente por meio de objetos, pessoas ou atividades, sem apresentação do reforçador, tornando a situação discriminativa para emissão do mando.

A efetividade das intervenções sobre as variáveis medidas foi avaliada conforme análise dos autores de cada artigo e com base na inspeção visual de gráficos e tabelas, sendo categorizada como: a) Totalmente efetiva: aumento nos índices de emissão de mandos (e no caso de treino de FCT somado à redução dos comportamentos-problema) e/ou alcance de critério de aprendizagem de todas as respostas treinadas para todos os participantes em relação à linha de base; b) Não efetiva: ausência de modificação nos índices de todas as respostas dos participantes em relação à linha de base; c) Parcialmente efetiva: resultado negativo para pelo menos um dos participantes e/ou uma das respostas; e d) Mista: em estudos com mais de uma intervenção, resultados diferentes entre as intervenções. Procedimentos adicionais (remediativos) para alcance do critério de aprendizagem após a finalização do procedimento principal não foram considerados para avaliação.

### **Procedimentos de Acordo entre Avaliadores**

#### ***Acordo Sobre a Busca de Artigos***

Utilizando os termos e procedimentos de pesquisa de artigos nas bases de dados, um segundo avaliador independente realizou nova busca, comparando aos números obtidos pelo primeiro avaliador em cada base. O índice de acordo foi realizado para cada base de dados através do cálculo: (menor número de artigos encontrados/maior número de artigos encontrados) x 100. A média do acordo entre as bases de dados foi de 91% (variando entre 86% e 100%).

#### ***Acordo Sobre a Inclusão de Artigos***

Um avaliador independente analisou aproximadamente 30% dos artigos ( $n = 337$ ) encontrados nas bases de dados (excluindo-se os duplicados), considerando título, resumo e, caso necessário, o texto completo para identificar se os estudos atendiam aos critérios de inclusão na revisão sistemática. Foram comparados os estudos incluídos e excluídos por ambos os avaliadores, e utilizada a seguinte fórmula para cálculo do índice de concordância:  $\text{Concordâncias} / (\text{Concordâncias} + \text{Discordâncias}) \times 100$ . A porcentagem de acordos foi de 97%.

#### ***Acordo Sobre a Extração de Dados***

Um segundo avaliador leu aproximadamente 30% dos artigos ( $n = 53$ ) incluídos na revisão, avaliando e descrevendo as mesmas categorias previamente mencionadas. Sendo assim, cada categoria ou subcategoria foi considerada uma unidade de comparação de acordo entre os avaliadores, utilizando-se a mesma fórmula descrita na seção anterior, referente ao acordo sobre a inclusão. O índice obtido foi de 91%.

### **Resultados**

A seguir estão descritos os dados quantitativos sintetizados relativos às características dos participantes e ambientes experimentais, variáveis independentes e dependentes, ênfase de pesquisa, tipo de ajuda utilizado para emissão do mando, tipo de manipulação do ambiente para indução do mando e efetividade das intervenções de todos os 176 artigos incluídos na revisão<sup>3</sup>.

#### **Análise Quantitativa**

##### ***Participantes e Ambiente***

O total de participantes dos 176 artigos foi de 598, variando de 1 a 30 em cada experimento, com média de 3,3 participantes por estudo. A distribuição das principais

---

<sup>3</sup> Uma descrição detalhada destas informações para cada artigo pode ser encontrada na tabela disponível no Apêndice 1.

características de participantes pode ser conferida na Tabela 1, frisando-se que era possível encontrar participantes com diferentes características em um mesmo estudo. Dentre os 168 estudos em que o sexo dos participantes foi especificado, a maior parte era do sexo masculino (estando presente em 97% dos estudos, e constituindo 80% do total de participantes).

**Tabela 1**

*Número de Participantes e de Artigos nas Categorias Diagnóstico, Idade, Sexo e Repertório de Entrada. Em cada Categoria foram Contabilizados os Artigos que Continham pelo Menos um Participante com a Característica Indicada*

Categoria	Característica	Nº de participantes	Nº de artigos
Diagnóstico	Somente TEA	440	149
	TEA com comorbidade	84	51
	Outros	72	48
Idade	1 a 5		145
	6 a 10		127
	11 a 15		47
	16 a 20		9
	Acima de 20		10
Sexo	Masculino	436	163
	Feminino	106	72
Repertório de entrada	Vocal	302	106
	Não vocal	31	15
	Vocal não funcional ou não compreensível	39	23
	Comunicação alternativa	64	38
	Mais de um tipo de comunicação	60	32

A maioria dos participantes tinha somente diagnóstico de TEA (74% do total de participantes) ou TEA com comorbidades (14%), sendo mais comuns Deficiência

Intelectual e atrasos na linguagem (e.g., LaRue et al., 2011). Em 27% dos estudos houve pelo menos um participante com outro diagnóstico (ainda atendendo ao critério de inclusão no artigo de pelo menos um participante com TEA), sendo mais frequentes pessoas com Deficiência Intelectual (e.g., Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004), Síndrome de Down (e.g., Ringdahl et al., 2016) e Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (e.g., Rodriguez et al., 2017) (diagnóstico indicado pelos autores, considerando os critérios dos manuais de transtornos mentais vigentes à época de publicação de cada estudo).

A identificação precisa da idade de cada participante não foi realizada, pois em vários estudos essa informação não estava disponível ou somente o intervalo de idade era indicado. Foram identificados participantes com idade entre 1 e 44 anos, sendo que 82% do estudos continham pelo menos um participante na faixa etária de 1 a 5 anos, e 72% na faixa de 6 a 10 anos. Em menor quantidade foram identificados estudos com participantes de 16 a 20 anos, somando 5% dos artigos (e.g., LaRue et al., 2011). A maior parte dos estudos (36%) contou com participantes com diferença de idade de até dois anos, mas também foram encontradas pesquisas com diferença acima de cinco anos (16%).

Os estudos que avaliaram o repertório pré-intervenção dos participantes indicaram a utilização de 38 diferentes instrumentos e protocolos no total, sendo os mais frequentes o VB-MAPP (Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program – Sundberg, 2008), VABS (Vineland Adaptive Behavior Scales - Sparrow et al., 1984) e CARS (Childhood Autism Rating Scale - Schopler et al., 1988).

A análise do repertório verbal dos participantes antes das intervenções foi realizada em 157 estudos, dentre os quais, 67% continham pelo menos um participante com repertório vocal com comunicação funcional (representando 51% dos participantes) (e.g., Brodhead et al., 2016), vocal não funcional (respostas vocais que não produzem

consequências especificadas) ou não compreensível em 15% (7% dos participantes) (e.g., Kodak & Clements, 2009), presença de repertório verbal alternativo, como a comunicação por imagens, via eletrônico ou gestual em 24% (11% dos participantes) (e.g., Valentino & Shillingsburg, 2011) e repertório variado, ou seja, participantes que apresentaram mais de um tipo de topografia de comportamento verbal, em 20% (10% dos participantes) (e.g., Chezan et al., 2016). Em 10% dos estudos havia pelo menos um participante sem qualquer tipo de repertório vocal ou outras formas de comunicação (5% dos participantes) (e.g., Drasgow et al., 2015).

Dentre os 168 estudos em que houve especificação do ambiente de pesquisa, 39% foram realizados somente em escolas (e.g., Hung, 1980), 15% somente no domicílio dos participantes (e.g., Johnson et al., 2004), 22% somente em centros de atendimento ou pesquisa, incluindo clínicas e universidades (e.g., Rodriguez et al., 2017), e 1% somente em hospitais (e.g., Kern et al., 1997). Em 22% dos estudos foi utilizado mais de um ambiente.

### ***Variáveis Independentes e Dependentes***

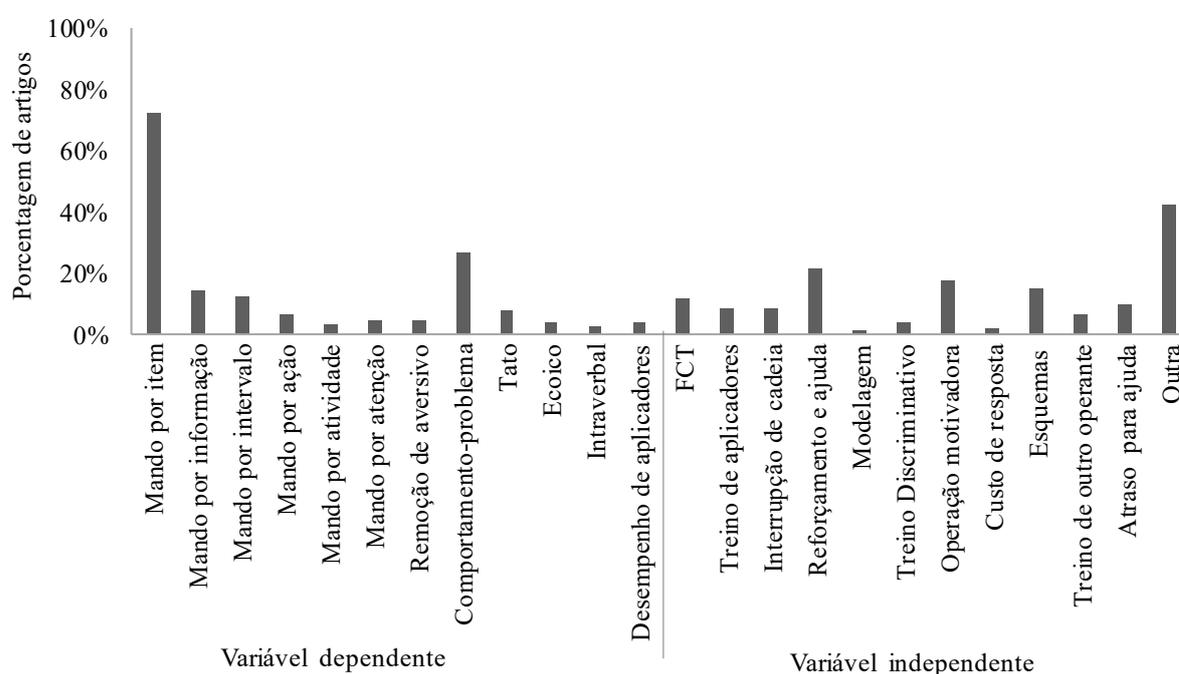
Um dos critérios para seleção dos artigos considerou a presença do treino de mando, sendo acompanhado ou não por outras variáveis manipuladas e medidas. Com frequência, foram identificadas em um único estudo mais de uma variável, dependente e independente, sendo possível conferi-las com mais detalhes na tabela disponibilizada no Apêndice 1. Considerando o foco da presente revisão, aqui estão apresentadas somente as variáveis relacionadas ao repertório de mando (ver Figura 2).

As VDs mais frequentes foram mando por item, como comestíveis, brinquedos, eletrônicos e outros (presente em 72% dos artigos - e.g., Fragale et al., 2012), redução de comportamentos-problema (ex. heterolesivos) com substituição por mandos socialmente adequados (presente em 27% - e.g., DeLeon et al., 2000), mando por informação (14% -

e.g., Howlett et al., 2011), e mando por intervalo para pausar uma atividade (13% - e.g., Johnson et al., 2004). Os parceiros de comunicação foram majoritariamente adultos, mas o treino de mandos direcionados a pares foram encontrados em 7% dos estudos (e.g., Strasberger & Ferreri, 2013).

## Figura 2

*Porcentagem de Artigos Contendo as Principais Variáveis Dependentes e Independentes nos 176 artigos revisados*



A topografia de resposta de mando mais comum nos treinos foi a vocal (presente em 68% dos estudos - e.g., Endicott & Higbee, 2007). Outras topografias foram: mandos via imagens (28% - e.g., Johnson et al., 2004), mandos via eletrônico (22% - e.g., Strasberger & Ferreri, 2013), e mandos gestuais (19% - e.g., Drasgow et al., 1998).

A medida de generalização do repertório de mando foi realizada em 39% das pesquisas (e.g., Taylor et al., 2005; Yamamoto e Mochizuki, 1998), a manutenção em 27% (e.g., Ross & Greer, 2003; Sigafos & Meikle, 1996) e a persistência em extinção por 5% (e.g. Falcomata et al., 2017; Sellers et al., 2016).

Em relação às VIs, o treino mais simples, somente com fornecimento de ajuda e reforçamento diferencial de respostas alvo, foi a VI mais utilizada nos artigos revisados (presente em 22% - e.g., Barlow et al., 2013). Em seguida, foram mais frequentes a manipulação da OM (presente em 18% - e.g., Fragale et al., 2012) e a utilização de esquemas de reforçamento (15% - e.g., DeLeon et al., 2000). Também foi frequente o treino de comunicação funcional (Functional Communication Training – FCT) (presente em 12% - e.g., Kunnavatana et al., 2018), e o treino de aplicadores (profissionais ou familiares) (9% - e.g., Loughrey et al., 2014).

Uma grande variedade de manipulações experimentais menos frequentes individualmente (e.g., correspondência entre a resposta e a consequência - Yamamoto & Mochizuki, 1998; treino via aplicativo de comunicação assistido por pares – Strasberger & Ferreri, 2013) foi agrupada na categoria ‘outra’, que apresentou o maior índice geral (42%), pela somatória dessas VIs.

### ***Ênfase da Pesquisa***

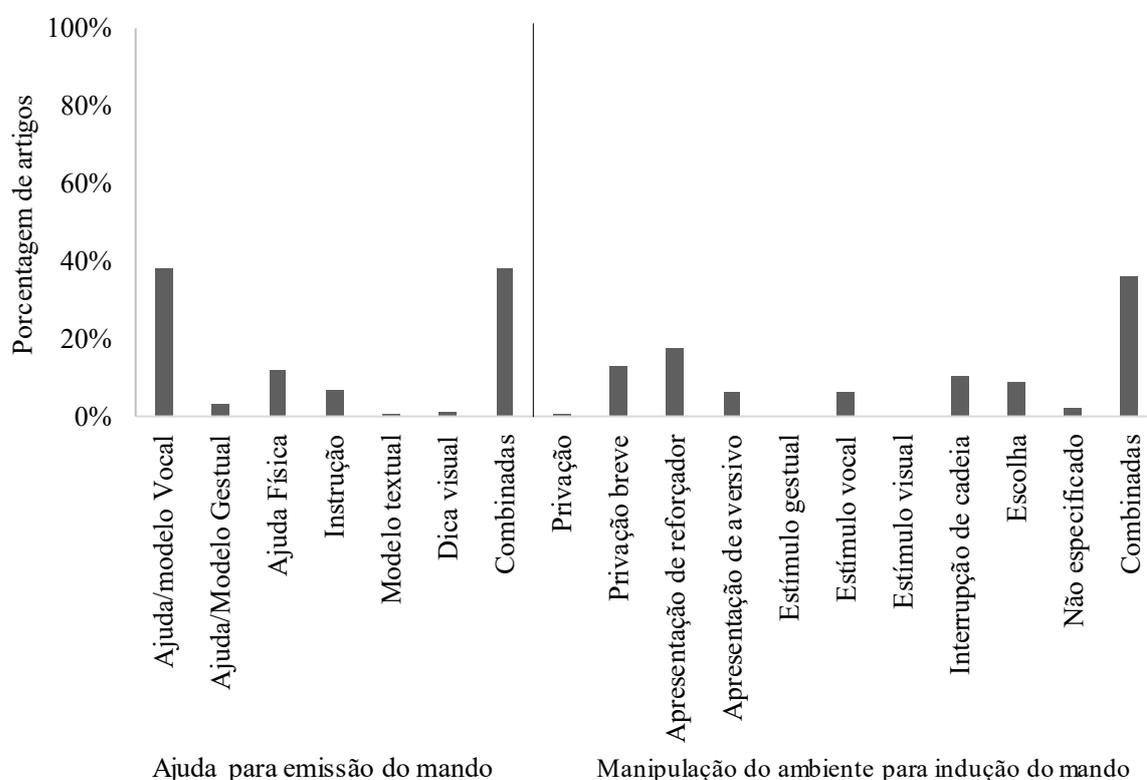
O treino direto de mando foi a ênfase mais frequentemente identificada, presente em 57% dos estudos (e.g., Carbone et al., 2010; Marion et al., 2012). Em seguida, a resolução de problemas esteve presente em 26% das pesquisas (e.g., Marcus & Vollmer, 1996; Sigafos & Meikle, 1996), seguida por treino de aplicadores, em 9% (e.g., Madzharova & Sturmey, 2015; McCulloch & Noonan, 2013). A verificação da emergência de mando após treino de outro repertório foi o foco único em 5% dos artigos (e.g., Murphy et al., 2005), e por último, a verificação da emergência de outras respostas após treino de mando, sendo esse então uma das variáveis independentes, em 2% (e.g., Egan & Barnes-Holmes, 2009). Em 4 artigos, somando 2%, houve ênfase tanto em investigar a emergência de mando como a emergência de outras respostas (e.g., Finn et al., 2012; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004).

### ***Tipo de Ajuda para Emissão do Mando***

Pelo menos um tipo de ajuda foi fornecido e relatado em 152 estudos, sendo que, em 38% desses, mais de um tipo de ajuda foi utilizado (e.g., Adami et al., 2017; Barlow et al., 2013) (ver Figura 3). De forma isolada, a ajuda/modelo vocal foi a mais utilizada, estando presente em 38% dos artigos (e.g., Barkaia et al., 2017; Betz et al., 2010), seguida pela ajuda física, em 12% (e.g., Drasgow et al., 1998; Haq et al., 2017), e instrução em 7% (e.g., Charlop et al., 2008; Falcomata et al., 2012). Os estudos em que foram identificados de forma isolada a ajuda/modelo gestual (e.g. Gevarter et al., 2014; Plavnick & Ferreri, 2012), o modelo textual (Shillingsburg et al., 2016) e dica visual (Sweeney-Kerwin et al., 2007; Ward & Shukla Mehta, 2019), somaram 5%.

### **Figura 3**

*Porcentagem de Artigos Contendo Tipos de Auda e Manipulação do Ambiente para Indução do Mando*



### ***Tipo de Manipulação do Ambiente para Indução do Mando***

Em 171 artigos houve especificação do pelo menos uma forma de estruturação do ambiente para indução do mando, sendo que, dentre esses, a utilização combinada de mais de uma estratégia foi identificada em 36% (e.g., Brown et al., 2000; Charlop et al., 2008) (ver Figura 3). Isoladamente, os procedimentos mais frequentes, dentre outros explorados, foram: apresentação de reforçador em 18% dos artigos (e.g., Barkaia et al., 2017; Carbone et al., 2010), privação breve em 13% (e.g., Benson et al., 2017; Bernstein et al., 2009), interrupção de cadeia em 11% (e.g., Carnett et al., 2017; Lechago et al., 2013), e situação de escolha em 9% (e.g., Howlett et al., 2011; Kodak et al., 2012). O procedimento de privação mais simples, em que o participante não tem contato prévio com o reforçador foi utilizado isoladamente somente por um artigo (Ward & Shukla Mehta, 2019). Não foi identificado nenhum estudo que tenha utilizado somente o estímulo gestual ou estímulo visual.

### ***Avaliação da Efetividade das Intervenções***

Os dados de efetividade dos procedimentos de ensino no que concerne a respostas de mando por item/informação, redução de comportamentos-problema via emissão de mando funcionais, treino de aplicadores para o ensino de mando e aquisição de outras respostas (VDs mais frequentes) estão apresentados na Tabela 2.

As respostas de mando foram avaliadas em termos de aquisição, generalização, manutenção e variação na topografia das repostas, sendo que os procedimentos de ensino foram totalmente efetivos relativamente: (1) a aquisição em 68% dos artigos nos quais esse tipo de VD foi avaliado (e.g., Yamamoto & Mochizuki, 1998); (2) a generalização em 45% dos artigos (e.g., Tincani et al., 2006); (3) a manutenção em 74%; e (4) a variação na topografia em 50%. Os procedimentos foram parcialmente efetivos no que diz respeito

a generalização em 43% dos artigos (e.g., Rodriguez et al., 2017) e em 42% no que tange à variação na topografia dos mandos (e.g., Drasgow et al., 2015).

**Tabela 2**

*Quantidade de Artigos Contendo Cada Tipo de Medida das Variáveis Dependentes Indicadas (Um Estudo Poderia ter mais de uma Medida) e a Porcentagem de Cada Nível de Efetividade da Intervenção*

Tipo de Variável Dependente		Nº de artigos	Efetividade da intervenção			
			Total	Parcial	Mista	Não efetiva
Respostas de Mando	Aquisição	168	68%	18%	13%	1%
	Generalização	69	45%	43%	9%	3%
	Manutenção	50	74%	18%	4%	4%
	Variação	12	50%	42%	8%	0%
Comportamentos-problema	Redução	43	79%	14%	5%	2%
	Manutenção	6	83%	17%	0%	0%
Treino de Aplicadores	Aquisição	15	87%	13%	0%	0%
	Generalização	1	100%	0%	0%	0%
	Manutenção	3	67%	33%	0%	0%
Outras respostas relacionadas ao treino de mando	Aquisição	38	74%	21%	5%	0%
	Generalização	3	50%	25%	25%	0%
	Manutenção	4	33%	67%	0%	0%

Verificou-se que em 79% dos artigos nos quais foi avaliado o efeito do ensino de mandos funcionais na redução de comportamentos-problema o procedimento foi totalmente efetivo (e.g., DeLeon et al., 2000). O procedimento também se mostrou totalmente efetivo para a manutenção dessa aprendizagem em cinco dos seis estudos que avaliaram esse aspecto (e.g., Wacker et al., 2008).

Em 87% dos estudos que avaliaram a aprendizagem de aplicadores de ensino de mando, as intervenções foram totalmente efetivas (e.g., Loughrey et al., 2014). As

intervenções também se mostraram totalmente efetivas em: (1) dois de três estudos que avaliaram a manutenção das respostas adquiridas (Aktas & Ciftci-Tekinarslan, 2018; McCulloch & Noonan, 2013); e (2) no único estudo em que foi identificada avaliação de generalização do repertório aprendido (Nigro-Bruzzi & Sturmey, 2010).

Intervenções para aquisição de outras respostas, como tato, intraverbal, ecoico, e ouvinte, relacionadas ao treino de mando, também mantiveram o padrão de índices altos de efetividade total, com 74% (e.g., Yamamoto & Mochizuki, 1998). Dentre os três que avaliaram generalização, dois tiveram efetividade total (Shillingsburg, Frampton, Wymer, & Bartlett, 2016; Yamamoto & Mochizuki, 1998), mas somente um obteve resultados totalmente positivos dentre os quatro em que foi avaliada a manutenção dessas respostas (Lorah et al., 2014).

### **Análise Qualitativa**

Avaliando os números obtidos foi possível identificar relações prevalentes entre as categorias. Uma análise mais minuciosa do perfil dos participantes mostra nuances em alguns aspectos discutidos a seguir. Foi identificada grande variabilidade de perfis dos participantes relacionada à VI ‘reforçamento diferencial e ajuda’, e às VDs ‘mando por item’ e ‘mando para redução de comportamentos-problema’, possivelmente por não exigirem repertórios prévios específicos. Em contrapartida, participantes com repertório prévio de mando por item foram identificados em vários estudos de ensino de mando por informação com pronomes interrogativos. Esses participantes já possuíam uma habilidade pré-requisito para os procedimentos utilizados no ensino de mando por informação dessas pesquisas. Em procedimentos desse tipo, a primeira resposta exigida na tentativa de ensino era a emissão do mando por item (exemplo: “me dá a bola”), que era replicada por uma resposta verbal do experimentador (exemplo: “agora não pode”), a

qual funcionava como OM para o mando por informação (exemplo: “quando?”) (e.g., Landa et al., 2017).

Outra forte correspondência foi entre o ensino de mandos para recusar ou aceitar um item oferecido, e a presença de, no mínimo, repertório ecoico ou mandos gestuais (e.g., Chezan et al., 2016; Hung, 1980). Estudos cuja VD era a ‘emergência de respostas de mando ou outro operante’ também se destacam pela presença de participantes que já possuíam comportamento verbal de algum tipo (predominantemente vocal) (e.g., Finn et al., 2012; Nuzollo-Gomez & Greer, 2004).

Houve prevalência de utilização de ambientes já frequentados pelos participantes para a condução dos estudos. Sendo a escola quando havia participantes de menor faixa etária (e.g., Landa et al., 2017) e centros de atendimento e os domicílios dos participantes para os de maior faixa etária (e.g., Kunnavatana et al., 2018).

Analisando as VIs em relação às VDs (respostas avaliadas), verificou-se que a VI ‘reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda’ foi comumente utilizada para o ensino de ‘mando por item’, sendo essa a VD também mais frequente nos estudos analisados, produzindo resultados efetivos consistentes. A manipulação da OM apareceu como a segunda VI mais utilizada no treino de diversos tipos de mando, mas mais comumente de mando por informações, e era caracterizada pela alternância entre operação estabelecadora e abolidora.

O FCT (*Functional Communication Training*) também foi uma VI amplamente utilizada. Frequentemente combinado com esquemas de reforçamento, presentes em estudos que buscavam comparar o padrão de emissão de mandos apropriados com o padrão de comportamentos-problema em diferentes condições de reforçamento (e.g., Johnson et al., 2004). Os estudos com FCT envolveram com mais frequência o ensino de

mandos por item e por intervalo das atividades (e.g., Silbaugh et al., 2020), que assumiam a mesma função identificada para os comportamentos-problema.

Outra relação importante entre variáveis foi a utilização recorrente do Treinamento de Habilidades Comportamentais (*Behavioral Skills Training*, BST — que conta com um conjunto de procedimentos (instruções, ensaio, modelação e *feedback*) para ensinar habilidades diversas (e.g., Nigro-Bruzzi & Sturmey, 2010) — no treinamento de aplicadores. Nos estudos revisados, o uso do BST produziu resultados 100% efetivos para a aquisição pelos aplicadores das habilidades treinadas.

Quando analisados os dados relativos para cada tipo de mando (VD) identificado, destaca-se a alta efetividade para a aquisição de mandos por informação e mandos para remoção ou recusa de um item, que obtiveram efetividade total, respectivamente, em 88 % (e.g., Endicott & Higbee, 2007) e 86% (e.g., Chezan et al., 2016) dos artigos que continham cada uma dessas VDs.

### **Discussão**

A presente revisão analisou 176 estudos contendo procedimentos de ensino de mando a pessoas com TEA. Verificou-se maior frequência de estudos com participantes crianças, do sexo masculino, diagnóstico de TEA sem comorbidades relatadas, e algum repertório vocal funcional existente antes das intervenções. Esses dados corroboram e ampliam os resultados de outras revisões no que concerne a idade e sexo dos participantes (Carter & Grunsel, 2001; Raulston et al., 2013). Em relação ao sexo dos participantes, tal dado é consistente com as estatísticas de prevalência de TEA em crianças nos Estados Unidos, indicando quatro meninos para cada menina com o diagnóstico (Baio et al., 2018).

Os dados apontaram possível relação entre os repertórios de entrada e o repertório ensinado em cada estudo. Essas relações, incluindo ainda os resultados obtidos em cada

intervenção, merecem uma avaliação mais detalhada, conforme já foi sugerido por Wallace (2007), entretanto desafios como a ausência de descrição detalhada do repertório verbal, a grande diversidade de instrumentos avaliativos, e mesmo as diferenças na descrição dos resultados obtidos nas avaliações, dificulta a comparação entre estudos. Portanto, para que essa análise seja possível, é fundamental que os estudos descrevam o repertório verbal dos participantes de forma mais completa, indicando os operantes verbais e o nível em que se encontram presentes no repertório de cada um, a exemplo dos trabalhos de Valentino et al. (2019) e Landa et al. (2017).

A prevalência da utilização do ambiente escolar, especialmente com crianças menores, corrobora dados encontrados por Raulston et al. (2013). A utilização de ambientes alternativos aos laboratórios de pesquisa, especialmente em contextos naturais, facilita a generalização dos repertórios ensinados, confluindo com a preocupação de pesquisas aplicadas em resolver problemas comportamentais socialmente relevantes (Baer et al., 1968).

Tornou-se importante na categorização das intervenções identificar as VIs e as VDs separadamente da ênfase de pesquisa e do tipo de manipulação do ambiente para indução de mando. Assim, foi possível identificar as variáveis envolvidas nos estudos, e mais detalhadamente os procedimentos específicos do treino de mando, que poderiam ser intervenções auxiliares ou foco principal da pesquisa, o que foi indicado na categoria de ênfase de pesquisa.

Foi verificada uma grande diversidade de VIs relacionadas ao treino de mando, sendo avaliadas as mais frequentes na presente revisão (como reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda, manipulação de OMs e FCT). Essa variedade, bem como diferenças nos procedimentos (como tipo de ajuda), dificultaram a análise da efetividade de cada VI isoladamente. Também houve uma variedade de topografias de respostas de

mando treinadas (gestual, via imagens, via eletrônicos), característica apontada também por DeSouza et al. (2017), demonstrando a produção de alternativas adequadas às limitações e necessidades dos participantes. Ao avaliar as primeiras pesquisas sobre o assunto, Shafer (1994) já havia destacado a importância do ensino de mando na adaptação da topografia de resposta ao aluno, assim como da comunidade verbal reconhecer e prover consequências adequadas a essas respostas. Assim, a produção dessa tecnologia de ensino é importante também no processo de inclusão social

A produção de resultados majoritariamente efetivos quando utilizado o procedimento de ‘reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda’ para ensino de mando por item, aponta para um procedimento geral que de fato é eficiente para a aquisição desse repertório, e que pode impactar na geração de tecnologias de ensino amplamente utilizadas na prestação de serviço em Análise do Comportamento Aplicada. Destaca-se a importância de utilizar o tipo de ajuda adequado ao repertório do aluno e à topografia de mando ensinada, com um sistema de esvanecimento para emissão correta da resposta independente, considerando a variação desse componente nos procedimentos revisados, aliado especialmente à indução do mando por privação breve e/ou apresentação do reforçador.

A frequente manipulação da OM enquanto VI para o ensino de mando por informações também foi destacada por Raulston et al. (2013), e sua utilização de maneira geral representa um avanço importante na direção dos apontamentos de Shafer (1994), Brady et al. (1994) e Wallace (2007) sobre a importância da conformidade dos procedimentos com os pressupostos conceituais e controle experimental. Na revisão de procedimentos de treino de mando por informações, Raulston et al. (2013) também destacaram a implementação da OM como variável frequente, além da utilização de modelos vocais como principal ajuda e estímulos vocais como principal procedimento de

indução do mando. Houve diferenças entre a quantidade total e entre categorias encontrada por Raulston et al. (2013) e a presente revisão, porém a identificação de prevalência dos procedimentos supracitados foi semelhante.

O FCT também foi uma VI frequente, em conjunto com diferentes esquemas de reforçamento. Essa intervenção parte de uma avaliação funcional do comportamento-problema alvo, e é seguida por reforçamento diferencial de uma resposta comunicativa socialmente adequada, utilizando a mesma consequência da resposta problema (Durand, 1993). Esses dados apontam para a importância do ensino de mandos para a prevenção e redução de comportamentos socialmente inadequados.

O treino de aplicadores (profissionais e familiares) via BST para o ensino de mando foi outra VI explorada em alguns estudos e com alta efetividade. Este tipo de investigação é importante para promover tecnologias de capacitação de pessoas para o ensino de intervenções de base analítico-comportamental, não só para profissionais da área, mas também para professores e familiares de pessoas com atrasos de desenvolvimento (para mais informações sobre o treino de professores e familiares, consultar Kirkpatrick et al., 2019 e Castro et al., 2020, respectivamente).

Identificar os tipos de manipulação do ambiente para indução do mando também permitiu ampliar os três grandes conjuntos de intervenções adotados por Shafer (1994), mantendo o procedimento de escolha e a interrupção de cadeia, e excluindo a categoria de procedimentos incidentais para focar na manipulação específica realizada (privação, apresentação do reforçador ou aversivo, estímulo vocal ou gestual). Permitiu também agrupar e organizar as características de procedimentos e respostas relatados por outras revisões (Brady et al., 1994; DeSouza et al., 2017; Wallace, 2007).

Essa análise independente foi importante, por exemplo, para identificar que, por mais que a OM tenha sido uma das VIs mais recorrentes, a apresentação de reforçador

para indução do mando ainda foi o procedimento mais utilizado em termos de frequência absoluta e em combinação com diversas VIs. Sendo assim, a garantia do controle do mando por operações motivadoras deve ser melhor analisada, identificando em quais tipos de intervenções a apresentação do reforçador pode ser utilizada sem produzir vieses de controle múltiplo. O maior nível de efetividade para indução por meio da privação breve pode ser um indicador de que a OM não é totalmente controlada somente quando o item de interesse é apresentado ao participante. Análises que levem em conta também o tipo de reforçador utilizado (item, informação, ação, atenção, intervalo de demandas, etc.) em relação com o nível de efetividade para cada tipo de indução podem ser úteis para entender a relevância de cada procedimento em relação às categorias analisadas.

A análise dos resultados dos estudos revisados demonstrou predominância de efetividade total dos procedimentos em relação à aquisição e manutenção das respostas de mando ensinadas, redução de comportamentos-problema via aquisição de mandos funcionais e desempenho de aplicadores para o ensino de mando. Destaca-se que na presente revisão a avaliação de efetividade não contou com os dados após procedimentos remediativos que alteravam a intervenção inicial planejada no estudo. Assim, os índices de efetividade foram ainda maiores quando consideradas as adaptações procedimentais conforme as dificuldades encontradas para alguns participantes. Agregando esses dados aos de DeSouza et al. (2017), demonstra-se a amplitude de evidências científicas para a aplicação de tecnologia de ensino de mando diversas e adaptadas. É importante, no entanto ressaltar que esses resultados sejam contextualizados considerando as políticas de divulgação científica, que favorecem a publicação de resultados positivos. Assim, intervenções com resultados menos consistentes tendem a não ser publicadas, ou são publicadas parcialmente, produzindo vieses na avaliação desses dados (Tincani & Travers, 2019).

Em relação aos estudos que ensinaram mandos por informações e mandos para remoção ou recusa de um item, que obtiveram alta efetividade, ainda são necessárias novas pesquisas que corroborem a efetividade dessas intervenções. Isso se deve à variedade de treinos utilizados e a pequena quantidade de artigos, sendo pelo menos cinco tipos de VIs utilizadas para 25 artigos com mando por informação e pelo menos dois tipos de VIs para oito artigos com mando para remoção de aversivo ou recusa. Outro dado promissor é a inexistência de intervenções sem efetividade mínima quando ensinado mando por item. Sendo essa a VD mais frequente, uma análise que leve em conta as diferenças de cada tipo de intervenção e perfil de participante pode ser útil para promover a escolha do treino mais adequado para cada indivíduo.

Não foi possível comparar detalhadamente o nível de efetividade com as características dos participantes, pois um único estudo poderia conter participantes de mais de uma categoria de análise, exigindo uma avaliação individualizada. Para viabilizar essa análise, seria necessário, primeiramente, que os estudos apresentassem o perfil de cada participante (como sexo, idade, repertório verbal de entrada a partir de avaliações padronizadas) e os seus resultados respectivos após a intervenção, o que pode ser um desafio, já que muitos dos estudos não reportam essas informações individualmente. Reitera-se a importância dessa avaliação para fornecer dados sobre a efetividade das intervenções para os diferentes perfis de participantes, auxiliando na compreensão do processo de aprendizagem e pré-requisitos comportamentais para o desenvolvimento verbal.

As intervenções para generalização e variação de respostas de mando tiveram efetividade menos expressiva que a aquisição e manutenção. Sugere-se a realização de pesquisas que possam avaliar as variáveis relevantes para a promoção da generalização do repertório de mando entre ambientes, sujeitos e operações motivadoras, como o perfil

de participantes, VDs e VIs relacionadas. Pesquisas sobre variáveis influenciadoras da variabilidade de respostas de mando devem contribuir especialmente para o ensino de pessoas com TEA, cuja emissão de padrões repetitivos de comportamento é característica frequente. Nessa direção, estudos sobre o processo de integração de repertórios verbais de ouvinte e falante, resultando na emergência de repertórios verbais não ensinados diretamente (ver Horne & Lowe, 1996), podem contribuir para o conhecimento das variáveis relevantes para indução e generalização de mandos em pessoas com TEA.

### **Considerações Finais**

A presente revisão buscou apresentar as variáveis relacionadas às intervenções de treino de mando a pessoas com TEA e algumas relações entre elas, importantes para a configuração de um panorama geral da área, além de indicar novas possibilidades de análise. A proposta de categorização de intervenções aqui apresentada apresenta um avanço na tentativa de padronizar a descrição das intervenções em termos de variáveis ambientais manipuladas para indução da resposta de mando. Em conjunto com as categorias do sistema de ajudas já anteriormente descritos na literatura, e com os tipos de respostas de mando ensinados conforme um planejamento individualizado, contribuições desse tipo auxiliam não só para a organização e comparação entre estudos, mas também na operacionalização de tecnologias de ensino.

Foram avaliadas as VIs e VDs mais frequentes na literatura, porém, uma diversidade de outras variáveis também foi identificada e merece uma análise mais minuciosa em estudos futuros. Dentre as VIs, por exemplo, destacam-se diferentes tipos de ajuda e atraso de dicas para emissão da resposta e utilização de ferramentas diversas de comunicação alternativa. Relativo às VDs, sugere-se atenção à preferência pelo participante de meios alternativos de comunicação e avaliação da construção de frases com função de mando incluindo autoclíticos. Análises mais detalhadas serão importantes

não só para obter um quadro mais preciso da literatura, mas também para a identificação da relação entre variáveis que influenciam na aquisição, manutenção e generalização de diferentes respostas de mando. Algumas possibilidades foram apontadas ao longo da presente discussão.

A maioria dos procedimentos de ensino mostrou-se eficaz em diferentes níveis para todas as VDs avaliadas, com os efeitos modulados principalmente pelos repertórios pré-intervenções dos participantes dos estudos. Dessa forma, considerando as implicações práticas das pesquisas, os diferentes perfis de participantes podem ser um foco de estudos futuros. Destaca-se a importância de ampliar a investigação: (1) com pessoas com repertório comunicativo ausente ou mais limitado, especialmente em estudos que investiguem a indução de mandos; e (2) com jovens e adultos com TEA, de forma a avaliar a generalidade dos conhecimentos sobre tecnologias de ensino eficazes/eficientes obtidos nos estudos com crianças com TEA.

### Referências

As referências marcadas com asterisco indicam os artigos incluídos na revisão<sup>4</sup>.

- \*Adami, S., Falcomata, T. S., Muething, C. S., & Hoffman, K. (2017). An evaluation of lag schedules of reinforcement during functional communication training: Effects on varied mand responding and challenging behavior. *Behavior Analysis in Practice*, 10(33), 209-213. <https://doi.org/10.1007/s40617-017-0179-7>
- \*Aktas, B., & Ciftci-Tekinarslan, I. (2018). The effectiveness of parent training a mothers of children with autism use of mand model techniques. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 10(2), 106-120. <https://doi.org/10.20489/intjecse.512378>

---

<sup>4</sup> A lista completa dos 176 artigos revisados está disponível nas referências da tabela localizada no Apêndice 1.

- Aguirre, A. A., Valentino, A. L., & LeBlanc, L. A. (2016). Empirical investigations of the intraverbal: 2005–2015. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(2), 139-153.  
<https://doi.org/10.1007/s40616-016-0064-4>
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91-97.  
<https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-91>
- \*Betz, A. M., Higbee, T. S., & Pollard, J. S. (2010). Promoting generalization of mands for information used by young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(3), 501–508. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2009.11.007>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Rosenberg, C. R., White, T., Durkin, M. S., Imm, P., Nikolaou, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L. C., Harrington, R., Lopez, M., Fitzgerald, R. T., Hewitt, A., Pettygrove, S., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 Years — Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ*, 67(6),1–23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- \*Barkaia, A., Stokes, T. F., & Mikiashvili, T. (2017). Intercontinental telehealth coaching of therapists to improve verbalizations by children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(3), 582-589. <https://doi.org/10.1002/jaba.391>
- \*Barlow, K. E., Tiger, J. H., Slocum, S. K., & Miller, S. J. (2013). Comparing acquisition of exchange-based and signed mands with children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 29(1), 59–69. <https://doi.org/10.1007/bf03393124>
- \*Benson, S. S., Dimian, A. F., Elmquist, M., Simacek, J., McComas, J. J., & Symons, F. J. (2017). Coaching parents to assess and treat self-injurious behaviour via telehealth.

- Journal of Intellectual Disability Research*, 62(12), 1114-1123.  
<https://doi.org/10.1111/jir.12456>
- \*Bernstein, H., Brown, B.L., & Sturmey, P. (2009). The effects of fixed ratio values on concurrent mand and play responses. *Behavior Modification*, 33(2), 199-206.  
<https://doi.org/10.1177/0145445508319669>
- Brady, N. C., Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1994). A conceptual analysis of request teaching procedures for individuals with severely limited verbal repertoires. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 43-52. <http://dx.doi.org/10.1007/bf03392896>
- \*Brodhead, M. T., Higbee, T. S., Gerencser, K. R., & Akers, J. S. (2016). The use of a discrimination-training procedure to teach mand variability to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(1), 34-48.  
<http://dx.doi.org/10.1002/jaba.280>
- \*Brown, K. A., Wacker, D. P., Derby, K. M., Peck, S. M., Richman, D. M., Sasso, G. M., Knutson, C. L., & Harding, J. W. (2000). Evaluating the effects of functional communication training in the presence and absence of establishing operations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(1), 53-71.  
<http://dx.doi.org/10.1901/jaba.2000.33-53>
- \*Carbone, V. J., Sweeney-Kerwin, E. J., Attanasio, V., & Kasper, T. (2010). Increasing the vocal responses of children with autism and developmental disabilities using manual sign mand training and prompt delay. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(4), 705-709. <http://dx.doi.org/10.1901/jaba.2010.43-705>
- \*Carnett, A., Bravo, A., & Waddington, H. (2017). Teaching mands for actions to children with autism spectrum disorder using systematic instruction, behavior chain interruption, and a speech-generating device. *International Journal of*

*Developmental Disabilities*, 65(2), 98-107.

<https://doi.org/10.1080/20473869.2017.1412561>

Carter, M. & Grunsel, J. (2001). The behavior chain interruption strategy: A review of research and discussion of future directions. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 26(1), 37-49. <http://dx.doi.org/10.2511/rpsd.26.1.37>

Castro, R. M. L., Costa, M. R. C., Silva, A. J. M., Souza, C. B. A., & Barros, R. S. (2020). Vídeos para instrução remota de cuidadores de crianças com desenvolvimento atípico durante a pandemia de COVID-19. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 16(2), 174-182. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v16i2.9609>

\*Charlop, M. H., Malmberg, D. B., & Berquist, K. L. (2008). An application of the picture exchange communication system (PECS) with children with autism and a visually impaired therapist. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 20(6), 509-525. <https://doi.org/10.1007/s10882-008-9112-x>

\*Chezan, L. C., Drasgow, E., Martin, C. A., & Halle, J. W. (2016). Negatively-reinforced mands: An examination of resurgence to existing mands in two children with autism and language delays. *Behavior Modification*, 40(6), 922-953. <http://dx.doi.org/10.1177/0145445516648664>

Custer, T. N., Stiehl, C. M., & Lerman, D. C. (2021). Outcomes of a practical approach for improving conversation skills in adults with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54, 309-333. <https://doi.org/10.1002/jaba.752>

DeSouza, A. A., Akers, J. S. & Fisher, W. W. (2017). Empirical application of Skinner's verbal behavior to interventions for children with autism: A review. *The Analysis of Verbal Behavior*, 33(2):229-259. <http://dx.doi.org/10.1007/s40616-017-0093-7>

\*DeLeon, I. G., Fisher, W. W., Herman, K. M., & Crosland, K. C. (2000). Assessment of a response bias for aggression over functionally equivalent appropriate behavior.

- Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(1), 73–77.  
<http://dx.doi.org/10.1901/jaba.2000.33-73>
- \*Dragow, E., Halle, J. W., & Ostrosky, M. M. (1998). Effects of differential reinforcement on the generalization of a replacement mand in three children with severe language delays. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(3), 357–374.  
<http://dx.doi.org/10.1901/jaba.1998.31-357>
- \*Dragow, E., Martin, C. A., Chezan, L. C., Wolfe, K., & Halle, J. W. (2015). Mand training: An examination of response-class structure in three children with autism and severe language delays. *Behavior Modification*, 40(3), 347–376.  
<http://dx.doi.org/10.1177/0145445515613582>
- Durand, V. M. (1993). Problem behaviour as communication. *Behaviour Change*, 10(4), 197–207. <https://doi.org/10.1017/S0813483900005301>
- \*Egan, C. E., & Barnes-Holmes, D. (2009). Emergence of tacts following mand training in young children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 691–696. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-691>
- \*Endicott, K., & Higbee, T. S. (2007). Contriving motivating operations to evoke mands for information in preschoolers with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(3), 210–217. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2006.10.003>
- \*Falcomata, T. S., Muething, C. S., Silbaugh, B. C., Hoffman, K., Adami, S., Shpall, C., & Ringdahl, J. E. (2017). Lag schedules and functional communication training: Persistence of mands and relapse of problem behavior. *Behavior Modification*, 42(3), 314–334. <https://doi.org/10.1177/0145445517741475>
- \*Falcomata, T. S., White, P., Muething, C. S., & Fragale, C. (2012). A functional communication training and chained schedule procedure to treat challenging

- behavior with multiple functions. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 36(5), 630-49. <https://doi.org/10.1177/0145445511433821>
- \*Finn, H. E., Miguel, C. F., & Ahearn, W. H. (2012). The emergence of untrained mands and tacts in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 265–280. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-265>
- \*Fragale, C. L., O'Reilly, M. F., Aguilar, J., Pierce, N., Lang, R., & Lancioni, G. E. (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. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-565>
- \*Gevarter, C., O'Reilly, M. F., Rojeski, L., Sammarco, N., Sigafos, J., Lancioni, G. E., & Lang, R. (2014). Comparing acquisition of AAC-based mands in three young children with autism spectrum disorder using ipad® applications with different display and design elements. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(10), 2464-2474. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2115-9>
- \*Haq, S. S., Machalicek, W., Garbacz, S. A., & Drew, C. (2017). Employing a fixed-lean multiple schedule in the treatment of challenging behavior for children with autism spectrum disorder. *Behavior Modification*, 2(4), 610-633. <https://doi.org/10.1177/0145445517743206>
- Horne, P., & Lowe, 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>
- \*Howlett, M. A., Sidener, T. M., Progar, P. R., & Sidener, D. W. (2011). Manipulation of motivating operations and use of a script-fading procedure to teach mands for location to children with language delays. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(4), 943–947. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-943>

- \*Hung, D. W. (1980). Training and generalization of yes and no as mands in two autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 10(2), 139-152. <https://doi.org/10.1007/BF02408465>
- \*Johnson, L., McComas, J., Thompson, A., & Symons, F. J. (2004). Obtained versus programmed reinforcement: Practical considerations in the treatment of escape-reinforced aggression. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(2), 239-242. <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-239>
- \*Kern, L., Carberry, N., & Haidara, C. (1997). Analysis and intervention with two topographies of challenging behavior exhibited by a young woman with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 18(4), 275-287. [https://doi.org/10.1016/s0891-4222\(97\)00009-7](https://doi.org/10.1016/s0891-4222(97)00009-7)
- Kirkpatrick, M., Akers, J., & Rivera, G. (2019). Use of behavioral skills training with teachers: A systematic review. *Journal of Behavioral Education*, 28(3), 344-361. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09322-z>
- \*Kodak, T., & Clements, A. (2009). Acquisition of mands and tacts with concurrent echoic training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 839-843. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-839>
- \*Kodak, T., Paden, A., & Dickes, N. (2012). Training and generalization of peer-directed mands with non-vocal children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 28(1), 119-124. <https://doi.org/10.1007/bf03393112>
- \*Kunnavatana, S. S., Wolfe, K., & Aguilar, A. N. (2018). Assessing mand topography preference when developing a functional communication training intervention. *Behavior Modification*, 42(3), 364-381. <https://doi.org/10.1177/0145445517751437>

- \*Landa, R. K., Hansen, B., & Shillingsburg, M. A. (2017). Teaching mands for information using 'when' to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(3), 538-551. <https://doi.org/10.1002/jaba.387>
- Laraway, S., Snyckerski, S., Michael, J., & Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 407–414. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-407>
- \*LaRue, R. H., Sloman, K. N., Weiss, M. J., Delmolino, L., Hansford, A., Szalony, J., Madigan, R., & Lambright, N. M. (2011). Correspondence between traditional models of functional analysis and a functional analysis of manding behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 32(6), 2449-2457. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.07.015>
- \*Lechago, S. A., Howell, A., Caccavale, M. N., & Peterson, C. W. (2013). Teaching "how?" mand-for-information frames to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(4), 781–791. <https://doi.org/10.1002/jaba.71>
- \*Loughrey, T. O., Contreras, B. P., Majdalany, L. M., Rudy, N., Sinn, S., Teague, P., Marshall, G., McGreevy, P., & Harvey, A. C. (2014). Caregivers as interventionists and trainers: Teaching mands to children with developmental disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30(2), 128-140. <https://doi.org/10.1007/s40616-014-0005-z>
- \*Lorah, E. R., Gilroy, S. P., & Hine, P.N. (2014). Acquisition of peer manding and listener responding in young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(2), 61-67. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.10.009>
- MacDuff, G. S., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (2001). Prompts and prompt-fading strategies for people with autism. In C. Maurice, G. Green, & R. M. Foxx (Eds.), *Making a difference: Behavioral intervention for autism* (pp. 37–50). PRO-ED.

- \*Madzharova, M. S., & Sturmev, P. (2015). Effects of video modeling and feedback on mothers' implementation of peer-to-peer manding. *Behavioral Interventions*, 30(3), 270–285. <https://doi.org/10.1002/bin.1414>
- \*Marcus, B. A., & Vollmer, T. R. (1996). Combining noncontingent reinforcement and differential reinforcement schedules as treatment for aberrant behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(1), 43-51. <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-43>
- \*Marion, C., Martin, G. L., Yu, C. T., Buhler, C., & Kerr, D. (2012). Teaching children with autism spectrum disorder to mand "where?". *Journal of Behavioral Education*, 21(4), 273-294. <https://doi.org/10.1007/s10864-012-9148-y>
- \*McCulloch, E. B., & Noonan, M. J. (2013). Impact of online training videos on the implementation of mand training by three elementary school paraprofessionals. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 48(1), 132–141. <https://www.jstor.org/stable/23879892>
- Michael, J. (1988). Establishing operations and the mand. *The Analysis of Verbal Behavior*, 6, 3–9. <https://doi.org/10.1007/BF03392824>
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16, 191-206. <https://doi.org/10.1007/BF03392623>
- 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), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- \*Murphy, C., Barnes-Holmes, D., & Barnes-Holmes, Y. (2005). Derived manding in children with autism: Synthesizing Skinner's verbal behavior with relational frame theory. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38(4), 445-465. <https://doi.org/10.1901/jaba.2005.97-04>

- \*Nigro-Bruzzi, D., & Sturmey, P. (2010). The effects of behavioral skills training on mand training by staff and unprompted vocal mands by children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*(4), 757-761. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-757>
- \*Nuzollo-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>
- \*Plavnick, J. B., & Ferreri, S. J. (2012). Collateral effects of mand training for children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(4), 1366-1376. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2012.05.008>
- Raulston, T., Carnett, A., Lang, R., Tostanoski, A., Lee, A., Machalicek, W., Sigafos, J., O'Reilly, M. F., Didden, R., & Lancioni, G. E. (2013). Teaching individuals with autism spectrum disorder to ask questions: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders, 7*, 866-878. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.03.008>
- \*Ringdahl, J. E., Berg, W. K., Wacker, D. P., Ryan, S., Ryan, A., Crook, K., & Molony, M. (2016). Further Demonstrations of Individual Preference among Mand Modalities during Functional Communication Training. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 28*(6), 905–917. <https://doi.org/10.1007/s10882-016-9518-9>
- \*Rodriguez, N. M., Levesque, M. A., Cohrs, V. L., & Niemeier, J. J. (2017). Teaching children with autism to request help with difficult tasks. *Journal of Applied Behavior Analysis, 50*(4), 717-732. <https://doi.org/10.1002/jaba.420>
- \*Ross, D. E., & Greer, R. D. (2003). Generalized imitation and the mand: Inducing first instances of speech in young children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 24*(1), 58-74. [https://doi.org/10.1016/S0891-4222\(02\)00167-1](https://doi.org/10.1016/S0891-4222(02)00167-1)

Schopler, E., Reichler, R. J., & Renner, B. R. (1988). *The childhood autism rating scale*. Western Psychological Services.

\*Sellers, T. P., Kelley, K., Higbee, T. S., & Wolfe, K. (2016). Effects of simultaneous script training on use of varied mand frames by preschoolers with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 15–26. <https://doi.org/10.1007/s40616-015-0049-8>

Shafer, E. (1994). A review of interventions to teach a mand repertoire. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 53-66. <https://doi.org/10.1007/BF03392897>

\*Shillingsburg, M. A., Frampton, S. E., Wymer, S. C., & Bartlett, B. (2016). A preliminary procedure for teaching children with autism to mand for social information. *Behavior Analysis in Practice*, 11(1), 34-38. <https://doi.org/10.1007/s40617-016-0163-7>

\*Shillingsburg, M. A., Gayman, C. M., & Walton, W. (2016). Using textual prompts to teach mands for information using “who?”. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s40616-016-0053-7>

\*Sigafoos, J., & Meikle, B. (1996). Functional communication training for the treatment of multiply determined challenging behavior in two boys with autism. *Behavior Modification*, 20(1), 60-84. <https://doi.org/10.1177/01454455960201003>

\*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, 183-200. [https://doi.org/10.1016/0891-4222\(89\)90006-1](https://doi.org/10.1016/0891-4222(89)90006-1)

\* Silbaugh, B. C., Swinnea, S., & Falcomata, T. S. (2020). Replication and extension of the effects of lag schedules on mand variability and challenging behavior during

functional communication training. *The Analysis of Verbal Behavior*, 36(1), 49-73.

<https://doi.org/10.1007/s40616-020-00126-1>

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.

Sparrow, S. S., Balla, D. A., & Cicchetti, D. V. (1984). *The Vineland adaptive behavior scales: Interview edition survey form*. American Guidance Service.

\*Strasberger, S. K., & Ferreri, S. J. (2013). The effects of peer assisted communication application training on the communicative and social behaviors of children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 26(5), 513-526.

<https://doi.org/10.1007/s10882-013-9358-9>

Sundberg, M. L. (2008). *VB-MAPP: Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*. AVB Press.

\*Sweeney-Kerwin, E. J., Carbone, V. J., O'Brien, L., Zecchin, G., & Janecky, M. N. (2007). Transferring control of the mand to the motivating operation in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23(1), 89–102.

<https://doi.org/10.1007/BF03393049>

\*Taylor, B. A., Hoch, H., Potter, B., Rodriguez, A., Spinnato, D., & Kalaigian, M. (2005). Manipulating establishing operations to promote initiations toward peers in children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 26(4), 385–392.

<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2004.11.003>

\*Tincani, M., Crozier, S., & Alazetta, L. (2006). The picture exchange communication system: Effects on manding and speech development for school-aged children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(2), 177–184.

<https://www.jstor.org/stable/23880179>

- Tincani, M., & Travers, J. (2019). Replication research, publication bias, and applied behavior analysis. *Perspectives in Behavioral Science*, 42(1), 59–75. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00191-5>
- \*Valentino, A. L., Fu, S. B., & Padover, J. L. (2019). Teaching mands for information using “why” to children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 35(2), 245–257. <https://doi.org/10.1007/s40616-019-00113-1>
- \*Valentino, A. L., & Shillingsburg, M. A. (2011). Acquisition of mands, tacts, and intraverbals through sign exposure in an individual with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 95–101. <https://doi.org/10.1007/BF03393094>
- \*Wacker, D. P., Harding, J. W., & Berg, W. K. (2008). Evaluation of mand-reinforcer relations following long-term functional communication training. *The Journal of Speech and Language Pathology and Applied Behavior Analysis*, 3(1), 25–35. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100229>
- Wallace, M. D. (2007). A comprehensive analysis of mand training. *Journal of Speech and Language Pathology - Applied Behavior Analysis*, 2(3), 278-286. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100225>
- \*Ward, K. D., & Shukla Mehta, S. (2019). The use of a stimulus control transfer procedure to teach motivation-controlled mands to children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 34(4), 215-225. <https://doi.org/10.1177/1088357619838273>
- \*Yamamoto, J., & Mochizuki, A. (1998). Acquisition and functional analysis of manding with autistic students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21(1), 57-64. <https://doi.org/10.1901/jaba.1988.21-57>

## **Estudo 2**

### **Ensino intensivo de tato e indução de mando, nomeação bidirecional e incidental em crianças autistas**

Jade Cristine Trindade Martins

Carlos Barbosa Alves de Souza

Universidade Federal do Pará

## Resumo

Tem sido proposto que o ensino intensivo de tato (*Intensive Tact Instruction*- ITI- a adição de 100 tentativas de ensino de tato por sessão) pode induzir/ampliar repertórios verbais, tais como tatos e mandos, em indivíduos autistas. Também existe evidência inicial que o ITI pode induzir nomeação bidirecional (NB - respostas de falante para objetos/eventos são ensinadas e respostas de ouvinte para esses objetos/eventos emergem, e vice-versa) e nomeação bidirecional incidental (NBI - emergência de respostas de falante e ouvinte para objetos/eventos após a mera exposição incidental aos seus nomes) nessa população, repertório que deveria facilitar a aquisição de operantes verbais, como mandos. O presente estudo investigou o efeito do ITI na indução de NB, NBI e mandos em crianças autistas, buscando avaliar as possíveis relações que podem existir entre esses repertórios. Três crianças autistas passaram por pré-testes de mandos, NB e NBI, sessões de ITI e pós-testes de mandos, NB e NBI. Verificou-se que após a implementação do ITI com três conjuntos de estímulos: 1) as três crianças apresentaram 100% de emissão de mandos para itens de preferência utilizados no ITI; e 2) ocorreu a emergência de NB e NBI para duas crianças e, para uma, NB e o componente de ouvinte na NBI. Discute-se a efetividade do ITI na indução de mandos, NB e NBI, e as possíveis relações entre estes repertórios.

*Palavras-chave:* ensino intensivo de tato, mando, nomeação bidirecional, nomeação bidirecional incidental, autismo

### **Abstract**

It has been proposed that Intensive Tact Instruction (ITI—defined as the addition of 100 tact teaching trials per session) may induce or expand verbal repertoires, such as tacts and mands, in autistic individuals. There is also preliminary evidence that ITI may induce bidirectional naming (BN—where speaker responses to objects/events are directly taught and listener responses to those objects/events emerge, and vice versa) and incidental bidirectional naming (IBN—the emergence of speaker and listener responses to objects/events following mere incidental exposure to their names) in this population. This repertoire is expected to facilitate the acquisition of other verbal operants, such as mands. The present study investigated the effect of ITI on the induction of BN, IBN, and mands in autistic children, aiming to evaluate possible relationships among these repertoires. Three autistic children underwent pretests for mands, BN, and IBN, followed by ITI sessions and posttests for mands, BN, and IBN. The results showed that after the implementation of ITI with three sets of stimuli: (1) all three children demonstrated 100% correct mand responses for the preferred items used during ITI; and (2) the emergence of BN and IBN was observed in two children, while one child demonstrated BN and the listener component of IBN. The effectiveness of ITI in inducing mands, BN, and IBN, as well as the possible relationships among these repertoires, is discussed.

*Keywords:* intensive tact instruction, mand, bidirectional naming, incidental bidirectional naming, autism.

Pessoas autistas podem apresentar déficits de comunicação verbal, incluindo reduzida emissão de respostas verbais espontâneas (Hawkins et al., 2007). Tem sido sugerido que a produção de respostas verbais espontâneas pode requerer ou ser facilitada pela integração dos repertórios de ouvinte e falante durante o desenvolvimento da linguagem (Greer et al., 2017; Horne & Lowe, 1996).

A teoria da Nomeação, proposta por Horne e Lowe (1996), descreve a integração entre os repertórios de ouvinte e falante como resultado da aquisição e integração de respostas de ouvinte, ecoicos e tatos<sup>5</sup>. No decorrer das interações com membros da comunidade verbal, as crianças desenvolvem inicialmente o repertório de ouvinte ao aprenderem a responder a estímulos que são nomeados por outras pessoas. À medida que os adultos reforçam vocalizações parciais produzidas pela criança durante a aprendizagem das respostas de ouvinte, inicia-se o estabelecimento do comportamento ecoico. Quando essas vocalizações ocorrem na presença do estímulo correspondente, essa associação entre respostas de ouvinte e a produção vocal fornece as condições para a aquisição do tato. A consolidação das respostas de ouvinte, ecoicos e tatos favorece a integração funcional dos repertórios de ouvinte e falante (Horne & Lowe, 1996).

Hawkins et al. (2018) propuseram uma taxonomia com seis subtipos de nomeação para discriminação das diferentes formas com que os repertórios se apresentam conforme a fonte de reforçamento e indução de respostas: 1) Nomeação Unidirecional de Ouvinte: treino de falante e emergência de ouvinte; 2) Nomeação Unidirecional de Falante: treino de ouvinte e emergência de falante; 3) Nomeação Bidirecional Conjunta (NB): implica

---

<sup>5</sup> Ecoico e tato são operantes verbais (Skinner, 1957) estabelecidos e mantidos por reforço generalizado. O ecoico é um operante verbal controlado por estímulos antecedentes verbais, apresentando correspondência ponto a ponto (CPP) entre o antecedente e a resposta (ex. a criança ouve o pai dizer "bola" e repete "bola", sendo elogiada). O tato é um operante verbal controlado por estímulos antecedentes não verbais (ex. a criança vê um cachorro e diz "cachorro", e é elogiada).

os dois repertórios anteriores; 4) Nomeação Unidirecional Incidental de Ouvinte: emergência de resposta de ouvinte após exposição ao pareamento nome+evento/objeto (sem treino direto); 5) Nomeação Unidirecional Incidental de Falante: semelhante ao anterior, porém para respostas de falante, 6) Nomeação Bidirecional Incidental (NBI): operante generalizado que envolve a emergência de ouvinte e falante após exposição ao pareamento nome+evento/objeto.

O estabelecimento da integração ouvinte-falante como uma relação comportamental generalizada, i.e. Nomeação Bidirecional Incidental (NBI), é apontada como pivotal para a aquisição de novos repertórios verbais, tais como intraverbais e mandos<sup>6</sup> (Greer et al., 2017; Horne & Lowe 1996). No caso específico do mando, essa suposição adquire especial relevância, considerando que esse repertório é apontado como fundamental para a comunicação funcional do indivíduo, pois permite a obtenção de reforçadores específicos relacionados às suas motivações, promovendo a satisfação de necessidades imediatas, autonomia e autorregulação, e possibilitando a redução de comportamentos inadequados e consequente inclusão social e qualidade de vida, especialmente em populações neurodivergentes (Tiger et al., 2008).

Reconhecendo que mandos podem ser estabelecidos no repertório verbal mais precoce da criança por meio da aprendizagem direta, Horne e Lowe (1996) sugeriram que a integração ouvinte/falante, enquanto NBI, pode proporcionar que a aquisição de mandos

---

<sup>6</sup> Intraverbal e mando são operantes verbais (Skinner, 1957). No intraverbal a resposta é controlada tematicamente por estímulos antecedentes verbais, sem CPP entre esses estímulos e a resposta; sendo mantido por reforço generalizado (ex., ao ouvir a pergunta "Qual é o som que o cachorro faz?", a criança responde "au" e recebe elogios. O mando é controlado por operações motivadoras (i.e., variáveis que alteram o valor reforçador de um estímulo e a probabilidade de respostas que anteriormente produziram esse estímulo – Laraway et al., 2003), no qual uma resposta resulta em uma consequência reforçadora específica (ex., uma criança com fome diz "bolo" e recebe um pedaço de bolo de seu cuidador.

se constitua como um processo generalizado, estabelecendo a plena funcionalidade desse operante verbal, com as consequências mencionadas previamente.

De acordo com Horne e Lowe (1996) o estabelecimento de mandos via a integração ouvinte/falante teria início com a aprendizagem de respostas de tato, que, diante de uma operação motivadora, seria emitida com a mesma topografia, porém com a função de mando. Assim, tal resposta só poderia ser reforçada por um estímulo específico correspondente, e não mais por um reforço generalizado como se dá no tato. Os autores sugerem que a emergência de mandos dessa maneira seria possível quando a criança apresenta NBI, pois há a possibilidade de estabelecer relações multifuncionais que incluiriam, a partir desse ponto, não somente o ouvinte e o tato, mas também o mando e todas as características de bidirecionalidade entre os repertórios envolvidos.

No entanto, até onde foi possível verificar, essa relação entre aquisição de NBI e emergência de mandos não foi investigada empiricamente até o presente momento. Na verdade, a própria investigação metodologicamente sólida sobre a indução da NBI, ou de outros subtipos de nomeação, ainda é escassa (Santos & Souza, 2020).

Tem sido apontado que o Ensino Intensivo de Tato (*Intensive Tacting Instruction* – ITI, i.e., o acréscimo de 100 tentativas de ensino de tato por dia às demais atividades do indivíduo) pode favorecer a indução de NBI em pessoas autistas (Greer et al., 2017)<sup>7</sup>. Contudo, uma recente revisão da literatura (Keuffer & Souza, 2025a) demonstrou que a quase totalidade dos estudos que investigaram o papel do ITI na indução/ampliação de repertórios verbais analisaram o efeito dessa variável sobre a emergência de tatos, mandos e outros operantes verbais, mas poucos avaliaram os efeitos sobre a NBI.

---

<sup>7</sup> Sugere-se que o aumento das oportunidades diárias de aprendizagem de tatos pode promover a emissão de respostas ecoicas e de ouvinte relacionadas a esses tatos, possibilitando a articulação desses três repertórios, com a consequente integração ouvinte/falante e a emergência da NBI (Greer et al., 2017).

Apenas um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) buscou investigar a eficácia do ITI na indução da NBI, conduzindo uma análise paramétrica que comparou um protocolo com 100 tentativas diárias a outro com 50 tentativas diárias. Oito crianças (com idades entre 5 e 8 anos) neurodivergentes (cinco delas autistas) foram organizadas em quatro díades. Em cada díade, uma das crianças foi exposta a um dos protocolos de ITI. Para avaliar a NBI antes e após a intervenção, foram realizados pré e pós-testes. Neles, inicialmente foram ensinadas respostas de emparelhamento ao modelo por identidade (*identity match-to-sample* - IDMTS), utilizando estímulos distintos dos empregados na ITI, com o experimentador nomeando o estímulo modelo (ex. “Combine flor”). Em seguida, foram testados os repertórios de ouvinte (por meio de emparelhamento ao modelo auditivo-visual [*auditory-visual matching-to-sample* - AVMTS]) e de falante (tato e tato intraverbal), utilizando os estímulos do treino de IDMTS. Ambos os protocolos de ITI resultaram na aquisição de respostas de ouvinte e de falante, o que, segundo os autores, indicou a emergência de NBI nos repertórios das crianças.

Contudo, a estrutura de pré e pós-testes não permitia avaliar realmente a NBI, pois o treino de IDMTS, com a nomeação do estímulo-modelo pelo experimentador, constituía um treino com estímulo composto auditivo-visual, caracterizando-se, portanto, como IDMTS+AVMTS. Com isso, os participantes foram expostos ao treino reforçado de ouvinte (AVMTS). Assim, os testes posteriores de ouvinte (AVMTS) e tato não avaliaram NBI, mas apenas nomeação unidirecional do falante (Santos & Souza, 2020).

Dessa forma, Keuffer e Souza (2025b) buscaram avaliar de maneira apropriada o efeito do ITI na indução da NBI e da Nomeação Bidirecional (NB) em crianças autistas (a NB sendo incluída com base nas possíveis relações desenvolvimentais que podem existir entre ambas – Hawkins et al., 2018; Horne & Lowe, 1996). Considerando resultados prévios que sugeriram que intensidades menores ITI também podem resultar

na aquisição/expansão de repertórios verbais (Hotchkiss & Fienup, 2020; Iacomini et al., 2021), Keuffer e Souza (2025b) implementaram um protocolo de ITI com 100 tentativas diárias, aplicadas três vezes por semana até que fosse atingido o critério de aprendizagem. Utilizaram-se três conjuntos de estímulos (apresentados um por vez) com três crianças autistas entre 4 e 6 anos de idade. Para avaliar a NB e a NBI foram empregados, respectivamente, o procedimento de tato-seleção (Pérez-González et al., 2014) e de observação de pareamento de estímulos (*Stimulus Pairing Observation Procedure - SPOP*; Lobato & Souza, 2020)<sup>8</sup>. Após a implementação do ITI com os três conjuntos de estímulos, duas crianças demonstraram a emergência tanto de NB quanto de NBI.

Assim, até o momento, há evidências de que o ITI pode favorecer, em indivíduos autistas, a indução/ampliação de repertórios verbais, tais como o mando (Keuffer & Souza, 2025a), bem como a indução dos repertórios de NB e NBI (Keuffer & Souza, 2025b). No entanto, persiste a lacuna sobre o estudo das relações funcionais que podem existir entre esses repertórios no processo de aquisição.

Como apontando anteriormente, de acordo com a teoria da Nomeação (Horne & Lowe, 1996), a integração ouvinte-falante pode ser um processo desenvolvimental no qual a aquisição da NB culmina no estabelecimento da relação comportamental generalizada da NBI, que a sua vez pode ser pivotal para que a aquisição de mandos (e outros repertórios verbais) se constitua como um processo generalizado. Nesse sentido, as evidências de emergência de mandos após o ITI podem estar relacionadas com o fato dos participantes dos estudos já apresentarem NB/NBI no seu repertório comportamental,

---

<sup>8</sup> O procedimento de tato-seleção envolve o ensino de tatos para um conjunto de estímulos e o teste de ouvinte (AVMTS) para esses estímulos, e o inverso para outro conjunto. Já o SPOP consiste inicialmente no pareamento de estímulos (i.e., na apresentação simultânea ou sucessiva de dois estímulos), exigindo apenas que o indivíduo observe a apresentação. Posteriormente são testadas respostas emergentes para os estímulos (ex. tato e ouvinte).

ou de que o ITI favorece inicialmente a aquisição de NB/NBI, o que resulta na indução do mando (possibilidades não investigadas até o momento). Desse modo, o presente estudo investigou o efeito do ITI na indução de NB, NBI e mandos em crianças autistas, buscando avaliar as possíveis relações que podem existir entre esses repertórios..

## **Método**

### **Participantes**

Participaram do estudo três crianças do sexo masculino que atenderam aos seguintes critérios: a) possuir diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista, b) seguir instruções simples (ex.: sentar-se, atender ao nome, olhar para o estímulo), c) apresentar repertório ecoico de palavras dissílabas, no mínimo, d) alcançar, no máximo, pontuação referente ao nível 2 de Tato, Ouvinte e Mando do *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (VB-MAPP, Sundberg, 2014). Os critérios de exclusão foram: a) apresentar repertório de ecoico limitado a palavras com até uma sílaba, b) apresentar comportamentos problema heterolesivos e/ou autolesivos, e c) apresentar repertório de Tato, Ouvinte e Mando referentes ao nível 3 no VB-MAPP.

O participante 1 (P1) possuía 4 anos de idade, apresentava repertório de mando, tato e respostas de ouvinte pertencentes ao nível 1 do VB-MAPP, conseguindo emitir, no máximo, 5 mandos diferentes e 15 tatos diferentes para itens preferidos, com dica da experimentadora. A criança apresentava comportamento de ouvinte inconsistente, mesmo para instruções simples de colaboração, necessitando de dicas para seguir instruções.

O participante 2 (P2) possuía 4 anos de idade, repertório geral condizente com o nível 2 do VB-MAPP, apresentando até 20 mandos diferentes por itens faltantes em uma cadeia comportamental, com dicas (antecedente verbal como “o que você precisa?” ou manipulação do item faltante pela pesquisadora), incluindo autoclíticos como “eu quero” e “me dá”, pelo menos 50 respostas de tato de objetos com generalização entre diferentes

exemplares e ambientes, respostas de discriminação auditivo-visual (ouvinte seleção de imagens) para pelo menos 50 estímulos com diferentes exemplares, e seguia no mínimo 50 instruções motoras diante frases envolvendo verbo e substantivo.

O participante 3 (P3) possuía 6 anos, repertório de mando condizente com nível 1 do VB-MAPP, podendo emitir mandos por itens e estímulos faltantes em uma cadeia comportamental (até 8 mandos diferentes). Para os demais repertórios, o participante apresentava repertório de nível 2 do VB-MAPP, sendo pelo menos 50 respostas de tato generalizadas entre exemplares do mesmo estímulo e ambientes diferentes, além de respostas consistentes de ouvinte seleção para pelo menos 40 estímulos e controle instrucional para no mínimo 50 frases contendo verbo e substantivo.

Aos participantes foi apresentado um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e seus responsáveis legais assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver Apêndices 2 e 3), autorizando a participação no estudo. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (UFPA), CAAE: 65946122.5.0000.5172.

### **Ambiente, Material e Equipamentos**

A coleta de dados foi realizada nas instalações do projeto Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento (APRENDE) da UFPA, em uma sala (de 5,0m x 2,5m) climatizada, com iluminação natural e artificial, e mobiliário adequado para atividades com crianças. Para o registro e coleta dos dados foi utilizada uma câmera Sony DCR-SX22, lápis e folhas de registro especialmente desenvolvidas para o estudo, além das imagens impressas (estímulos antecedentes) e estímulos de preferência das crianças (estímulos consequenciadores), incluindo comestíveis doces e salgados e brinquedos.

### **Estímulos Antecedentes**

Nos pré e pós-testes de NB e NBI foram utilizados seis conjuntos de estímulos, compostos por três bonecos cada. Os bonecos (10cm a 15cm de altura) tinham formato antropomórfico e eram desconhecidos para os participantes. Cada boneco recebeu um pseudonome de duas sílabas (ex., Dori, Fapi), escolhido para evitar dificuldades de pronúncia e repetições.

Nos pré e pós-testes de mando foram utilizados estímulos de três categorias de preferências: doces, alimentos e brinquedos. A quantidade total de estímulos foi diferente entre participantes devido a variáveis individuais (como a oscilação de operações motivadoras), sendo: seis estímulos para P1, 12 para P2 e 11 para P3. A seleção dos estímulos ocorreu por meio de avaliação indireta com os cuidadores e posterior avaliação direta com os participantes (ver Procedimento).

No treino de ITI, foram utilizados três conjuntos de 20 estímulos (4 em cada uma de 5 categorias: alimentos, doces, brinquedos, profissões e objetos), cada um com cinco exemplares variando em atributos visuais. Nessas categorias foram incluídas imagens dos estímulos de preferência utilizados nos testes de mando (ver Tabela 1). Os estímulos, apresentados em cartões coloridos (15x10 cm), foram selecionados após uma avaliação pré-experimental (ver Procedimento), na qual foram escolhidos aqueles para os quais os participantes não emitiam tatos intraverbais corretos.

Em uma avaliação pré-experimental (ver Procedimento) foi verificado que os participantes conseguiam repetir corretamente os nomes de todos os estímulos selecionados para serem utilizados no estudo.

### **Tabela 1**

*Conjuntos de Estímulos Utilizados no ITI em Cada Categoria, Para Cada Participante*

Alimentos	Doces	Brinquedos	Profissões	Objetos
-----------	-------	------------	------------	---------

Conjunto 1	P1	Cheetos* Pão de queijo Ameixa Jaca	M&M Nutella Fini Paçoca	Trilho* Lego Jump Balanço	Gari Pintor Piloto Professor	Forma Taça Esponja Pilha
	P2	Cheetos* Doritos* Ameixa Jaca	M&M* Bis* Fini Paçoca	Ferramenta* Pescaria Jump Balanço	Gari Pintor Cantor Professor	Forma Taça Pente Pá
	P3	Cheetos* Pão de queijo* Ameixa Jaca	M&M* Nutella* Fini Paçoca	Ferramenta* Lego* Jump Balanço	Gari Pintor Cantor Professor	Forma Taça Esponja Moeda
Conjunto 2	P1	Doritos Ruffles Amora Salada	Cookie Brownie Churros Cereal	Animais* Slime* Escorregador Bambolê	Mecânico Bombeiro Policial Jogador	Pasta Cabo Lata Mala
	P2	Pão* Ruffles* Amora Salada	Cookie* Nutella Cereal Churros	Tinta Pet Shop Escorregador Bambolê	Policial Mecânico Jogador Piloto	Pasta Cabo Lata Mala
	P3	Ruffles* Doritos Amora Salada	Brigadeiro* Brownie Churros Cereal	Glitter* Trilho Tinta Bambolê	Policial Mecânico Jogador Piloto	Pasta Cabo Lata Mala
Conjunto 3	P1	Polvilho Torrada Sushi Kibe	Caramelo Bis Castanha Tic Tac	Mola* Glitter Pet Shop* Lápis de Cor	Lutador Veterinário Pedreiro Músico	Moeda Banco Fita Chinelo
	P2	Polvilho* Torrada* Sushi Kibe	Brownie* Caramelo Castanha Tic Tac	Areia* Animais Lápis de cor Polly	Lutador Veterinário Pedreiro Músico	Moeda Banco Fita Chinelo
	P3	Polvilho* Sushi Torrada Kibe	Caramelo Cookie Castanha Tic Tac	Areia Pet Shop Animais Lápis de cor	Lutador Veterinário Pedreiro Músico	Clipe Banco Fita Chinelo

Nota: \* itens utilizados nos pré e pós-testes de mando para cada participante

### Estímulos Consequenciadores

Os estímulos reforçadores foram selecionados com base em indicações dos cuidadores e em uma avaliação de preferências múltiplas sem reposição (Carr et al., 2000)

realizada antes de cada sessão. Também foram utilizados elogios verbais como consequência social.

### **Variáveis Independente e Dependente**

A variável independente foi a implementação do ITI, com 100 tentativas de ensino diárias, três vezes por semana. As variáveis dependentes foram: (a) o percentual de respostas corretas de tato intraverbal e ouvinte (AVMTS) nos pré e pós-testes de NB e NBI; e (b) percentual de respostas corretas nos pré e pós-testes de mando. Também foram analisados o número de tentativas de ensino de tato intraverbal e de ouvinte durante os pré e pós-testes de NB, e o número de tentativas para critério em cada conjunto de ITI.

### **Delineamento Experimental**

Foi adotado um delineamento de múltiplas sondas entre participantes, com aplicação de pré-testes de NB, NBI e mando, seguidos de ITI até critério para três conjuntos de estímulos, intercalados por pós-testes de NB, NBI e mando.

### **Procedimento**

#### ***Fase Pré-experimental***

**Avaliação do repertório de ecoar os nomes dos estímulos.** Para garantir que os participantes conseguiram vocalizar os nomes dos estímulos usados no estudo foi conduzido um teste de ecoico nos moldes da ‘avaliação precoce de habilidades ecoicas’ (contida no VB-MAPP, Sundberg, 2014). Apenas estímulos para os quais os participantes apresentaram respostas ecoicas foram usados nas etapas de seleção de estímulos e nas etapas experimentais.

**Seleção de Estímulos para os Pré e Pós-testes de Mando.** Para a seleção dos itens utilizados nos pré e pós-testes de mando, primeiro foi apresentado um formulário aos cuidadores contendo possíveis itens de preferência (entre eles alimentos, doces e brinquedos cujas imagens poderiam ser usadas nas implementações do ITI), para os quais

deveria ser indicado, individualmente, a frequência com que a criança aceitava consumir/utilizar o item quando lhe era oferecido. Os cuidadores deveriam selecionar o número mais adequado em uma escala de 0 a 5, em que 0 indicaria que a criança não conhecia o item e 5 que a criança sempre consome/utiliza o item. Foram selecionados entre seis e dez itens de maior pontuação de cada categoria, para serem utilizados em avaliações de preferências com o participante antes de cada sessão de pré e pós-teste de mando (buscando garantir o potencial reforçador dos estímulos efetivamente usados nos testes).

**Seleção de Estímulos para o ITI.** Foi realizada uma avaliação para identificar estímulos (nas categorias alimentos, doces, brinquedos, profissões e objetos) para os quais os participantes não emitiam tatos intraverbais. Cada estímulo foi apresentado uma vez, de forma randomizada, com a pergunta “O que é isso?”, sem consequências programadas. Para manter o engajamento, foram intercaladas atividades já dominadas, seguidas de reforçamento. Foram selecionados, para cada participante, 12 estímulos por categoria que não evocaram respostas de tato intraverbal, incluindo entre eles estímulos que foram selecionados para serem usados nos testes de mando.

### ***Fase Experimental***

A fase experimental foi composta por três etapas: (1) pré-testes de mando, NB e NBI; (2) implementação do ITI; e (3) pós-testes de mandos, NB e NBI. Foram realizadas três sessões semanais, com número de blocos variável conforme a etapa. Para manter o engajamento e minimizar efeitos de tentativas sem reforço, foram solicitadas respostas já presentes no repertório, permitindo acesso a itens preferidos. Respostas de colaboração também foram diferencialmente reforçadas durante todo o procedimento.

**Pré-testes de Mando.** Imediatamente antes de cada sessão de pré-teste de mando, foi conduzida uma avaliação de preferências direta para garantir o potencial reforçador

dos estímulos para emissão de mando. Para os itens das categorias de alimentos e doces, foi utilizada avaliação de preferências com múltiplos estímulos sem reposição (MSWO – *Multiple Stimuli without Replacement*, Carr et al., 2020). Para a categoria ‘brinquedos’ não foi possível realizar o MSWO, pois vários itens eram de grande porte (como o escorregador e o pula-pula), inviabilizando a substituição imediata dos estímulos de forma sequencial. Assim, a experimentadora apenas disponibilizava alguns brinquedos (de seis a dez itens, dentre os indicados no formulário preenchido pelos pais) de forma visível para os participantes na sala de atendimento, e aguardava pela resposta de interesse da criança, iniciando a tentativa de teste de mando nesse momento.

O pré-teste de mando era iniciado imediatamente após o fim da avaliação de preferências em cada sessão. Em cada sessão pré-teste, poderiam ser utilizados até dois itens mais preferidos de cada categoria, porém, só foram incluídos na pesquisa aqueles para os quais os participantes apresentaram resposta de aproximação. Sendo assim, a quantidade de estímulos variou de 7 a 13 itens no total.

Para os estímulos das categorias de alimentos e doces, a experimentadora posicionava os itens visivelmente para a criança em gavetas transparentes, de maneira que o participante não tinha acesso direto. Além disso, a experimentadora também poderia manusear os itens, um por vez, de forma randomizada, garantindo a atenção da criança para o estímulo. Na categoria de brinquedos a tentativa de teste era iniciada assim que a criança apresentava interesse pelo item. A experimentadora utilizava o procedimento de privação breve (bloqueio do acesso ao item) ou interrupção de cadeia (retirada de uma das partes do brinquedo, ou seja, do elo necessário para continuar a cadeia) quando o brinquedo era composto por partes menores, como quebra-cabeças.

Caso a criança emitisse o mando esperado, contendo o nome do item, este era entregue a ela. Caso a criança apresentasse respostas consideradas de interesse pelo item

(olhar para o item por mais de dois segundos, olhar para o item e para a experimentadora alternadamente por mais de dois segundos, andar em direção ao brinquedos ou tentar alcançar o item na gaveta ou nas mãos da experimentadora), mas não emitisse resposta vocal de mando, ou a resposta fosse incorreta (resposta verbal não correspondente com o item), a experimentadora conduzia de duas a três tentativas alternativas de programas diversos, exceto de mando, e entregava um pedaço menor (alimentos e doces) ou dava acesso por menor tempo (brinquedos) ao item de interesse à criança. Esse procedimento foi conduzido para evitar comportamentos problema gerados pela impossibilidade de acesso ao item preferido.

Foram conduzidas até cinco tentativas por sessão para cada estímulo preferido. A quantidade de tentativas para cada item poderia variar por conta de variáveis intervenientes que alteravam a operação estabelecida. Todos os itens utilizados nos testes de mando só foram disponibilizados durante os períodos de teste. Sendo assim, havia privação desses itens durante as atividades, buscando potencializar seu valor reforçador. O critério para utilização do estímulo nos pós-testes foi de, no máximo, 20% de acertos, indicando que a criança não apresentava o repertório de mando avaliado.

#### **Pré-testes de NB e NBI.**

*Pré-teste de NB.* Para avaliar a NB foi utilizado o procedimento de tato-seleção (Pérez-González et al., 2014), de forma que, utilizando um conjunto de três estímulos foi ensinado tato intraverbal e testado ouvinte (AVMTS) e com outro conjunto foi feito o contrário. Ensino e testes foram realizados em blocos de nove tentativas randomizadas (3 para cada estímulo). O ensino iniciava com tentativas com ajuda e prosseguia sem ajuda após desempenho independente. O critério de aprendizagem no ensino foi de oito respostas corretas independentes em dois blocos consecutivos (88,88%) ou 100% de

acertos em um bloco. O critério de desempenho para caracterizar NB foi de pelo menos oito respostas corretas (88,88%) nos blocos de teste de tato intraverbal e de ouvinte.

**Pré-teste de NBI.** Para avaliar a NBI, foi utilizado o *Stimulus-Pairing Observation Procedure* (SPOP – Lobato & Souza, 2020), no qual as crianças observaram o pareamento entre os bonecos e seus pseudonomes durante brincadeiras. Foram realizados três ciclos de pareamentos-teste. A cada ciclo, primeiro cada boneco foi pareado ao seu pseudonome 10 vezes. Cinco minutos após os pareamentos eram realizados testes de tato intraverbal e ouvinte (AVMTS) idênticos aos do pré-teste de NB. O critério de desempenho para caracterizar NB foi de pelo menos oito respostas corretas (88,88%) em dois blocos de teste de tato intraverbal e de ouvinte ou de 100% de acertos em um bloco de cada repertório.

**Implementação do Ensino Intensivo de Tato.** Três conjuntos de estímulos foram utilizados na implementação do ITI (ver Tabela 1). A implementação com cada conjunto consistia na apresentação de um bloco de 100 tentativas (distribuídas igualmente entre as cinco categorias de estímulos), para além das atividades rotineiras das quais a criança participava. Nesse bloco havia quatro estímulos por categoria, sendo cinco tentativas para cada (uma com cada exemplar do estímulo), somando 20 tentativas por categoria.

Ao iniciar o ITI, uma tentativa era constituída pela apresentação de uma imagem (antecedente não verbal), garantindo a atenção da criança, seguido pela vocalização da pesquisadora: “Isto é um(a) [nome do estímulo]” ou “[nome do estímulo]”. Se a criança emitisse corretamente o ecoico do nome do estímulo em até cinco segundos, a pesquisadora apresentava consequências sociais, como elogios e interações físicas. Caso a resposta fosse incorreta ou a criança não respondesse, a pesquisadora aplicava o procedimento de correção, repetindo o nome do item de forma estendida por até cinco

vezes, e solicitando que a criança repetisse. A correção era parte da tentativa, ou seja, não era contabilizada como tentativa adicional.

Após alcançar pelo menos 19 respostas corretas das 20 tentativas daquela categoria, a tentativa passava a ser realizada sem a emissão do modelo inicial pela pesquisadora e resposta ecoica da criança. Desse modo, a tentativa era iniciada com a pesquisadora perguntando “o que é isso?” e apresentado a imagem. Respostas corretas eram consequenciadas com reforçadores sociais, e respostas incorretas (ou ausência de respostas) eram seguidas pela correção: a pesquisadora emitia o modelo e solicitava o ecoico pela criança, encerrando a tentativa.

O critério de aprendizagem para uma categoria era de 100% de acertos em uma sessão ou de 90% em duas sessões consecutivas sem dica modelo. Alcançado o critério para uma categoria, as 20 tentativas de ensino referentes a ela eram distribuídas de forma equivalente entre as categorias restantes, mantendo-se 100 tentativas diárias de ensino de tato. Os pós-testes de mando, NB e NBI eram conduzidos quando a criança alcançava critério de aprendizagem para todas as categorias de um conjunto de ITI.

**Pós-teste de mando.** Para verificar a emissão de mandos para itens treinados no ITI, foi conduzida uma sessão de pós-teste após critério com cada conjunto de ITI. Para isso, os itens de preferência utilizados nos pré-testes foram distribuídos entre os três pós-testes de mando, garantindo pelo menos um item de cada categoria de preferência em cada sessão de pós-teste (ver Tabela 2).

Cada sessão poderia conter de dois a seis estímulos de preferência de diferentes categorias de preferência, sendo realizadas até cinco tentativas para cada item. A avaliação foi realizada de modo semelhante ao pré-teste, excluindo o momento de avaliação de preferências. A cada tentativa, um estímulo era apresentado de forma visível, mas inacessível, como em prateleiras altas e gavetas transparentes. Caso a criança

emitisse o mando vocal adequado, a experimentadora dava acesso imediato ao estímulo. Porém, caso a criança não emitisse a resposta de mando esperada, a experimentadora dava acesso não contingente ao item de preferência, após exigência de outras respostas não relacionadas ao mando. Nenhum tipo de ajuda era fornecido além da instrução inicial emitida pela pesquisadora para que a criança brincasse com o que quisesse na sala onde a pesquisa estava sendo conduzida. O critério indicativo de que o participante apresentava o mando em seu repertório comportamental foi de 80% de acertos do total de tentativas realizadas para cada estímulo.

## Tabela 2

*Estímulos por Categoria Utilizados nos Pós-testes de Mando para Cada Participante*

Categoria	P1	P2	P3
Pós-teste 1	Cheetos, Trilho	Cheetos, Doritos, MeM, Bis, Ferramenta	Pão de queijo, Cheetos, Nutella, M&M, Lego, Ferramenta
Pós-teste 2	Animais, Slime	Pão, Ruffles, Cookie	Doritos, Ruffles, Brigadeiro, Glitter
Pós-teste 3	Mola, Pet Shop	Torrada, Polvilho, Brownie, Areia	Polvilho

**Pós-teste de NB e NBI.** Foram idênticos aos pré-testes de NB e NBI, com a ressalva que foram utilizados conjuntos novos de estímulos nos pós-testes de NBI.

### Acordo entre Observadores

Para avaliar a confiabilidade do registro, o desempenho dos participantes foi registrado em 30% das filmagens sessões por um segundo pesquisador, em todas as etapas do procedimento. O índice de acordo entre observadores foi obtido com o cálculo:  $(\text{Concordâncias} / (\text{Concordâncias} + \text{Discordâncias})) * 100$ .

Nos pré-testes e pós-testes de NB e NBI, o índice de acordo foi de 100% para os três participantes. Nos pré-testes de mando foi de 100% para os três participantes. Nos pós-testes de mando foi de 88% para P1, 96% para P2 e 92% para P3. No ITI o acordo obtido foi de 98% para P1, 90% para P2 e 100% para P3.

### **Análise da Integridade do Procedimento**

A precisão da condução do procedimento foi avaliada por um observador independente para 30% das filmagens de todas as etapas. Para isso, foi utilizada uma lista de checagem da implementação contendo todas os componentes que deveriam ser aplicados pela pesquisadora. O índice de integridade foi obtido pelo cálculo: (quantidade de componentes aplicados corretamente/total de componentes do procedimento)\*100.

A integridade foi de 100% nos pré e pós-testes de NB/NBI para os três participantes. Nos pré-testes de mando, a integridade foi de 92% para P1, 96% para P2 e 92% para P3. Nos pós-testes de mando foi de 95% para P1, 98% para P2 e 91% para P3. No ITI, a integridade foi de 95% para P1, 96% para P2 e 94% para P3.

### **Resultados**

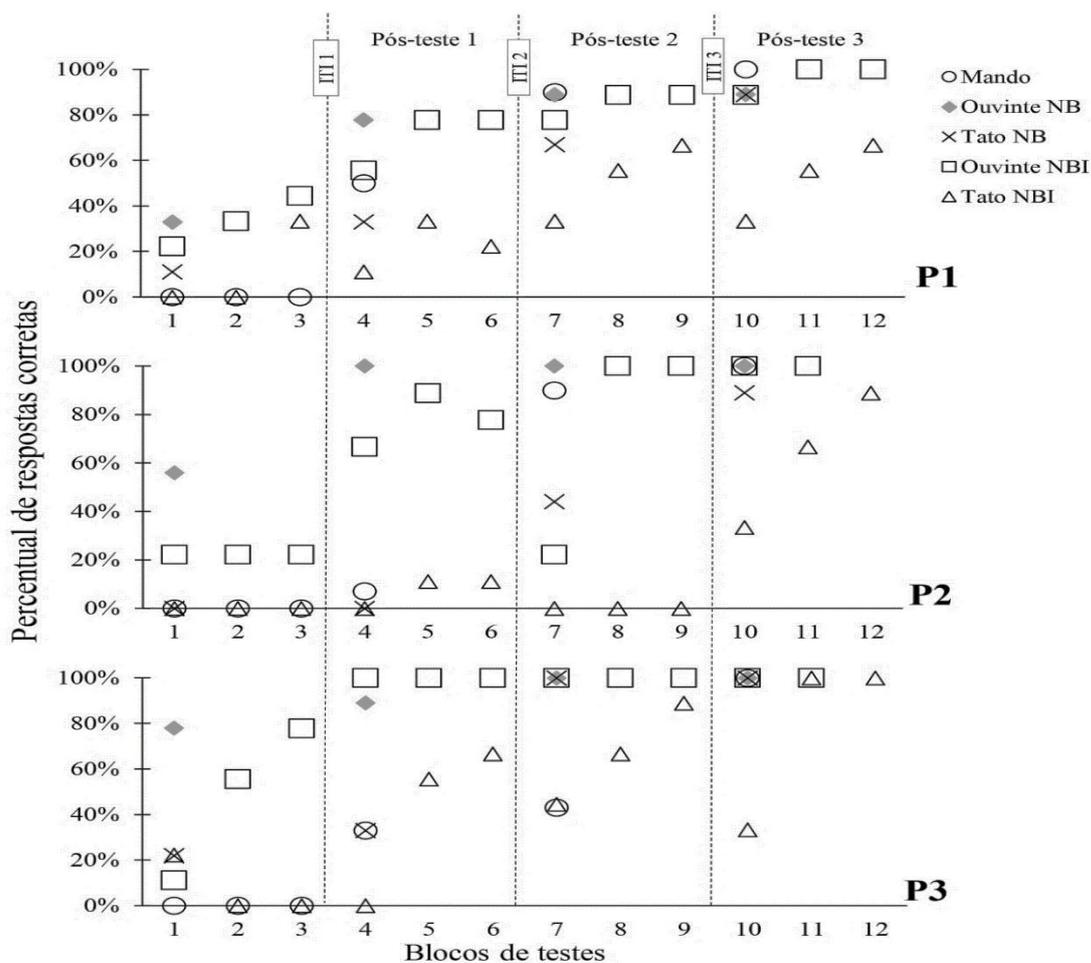
A Figura 1 apresenta o percentual de respostas corretas nos pré e pós-testes de NB, NB e mando, para os três participantes. Nos pré-testes os participantes não emitiram mandos e apresentaram menos de 88,88% de acertos nos testes de ouvinte e tato intraverbal, indicando a ausência de NB e NBI (e de outros subtipos de nomeação).

Nos pós-testes, todos os repertórios apresentaram percentual de acertos progressivo após cada conjunto de ITI. P1 alcançou critério de aquisição de NB (tato intraverbal e ouvinte) e nomeação incidental de ouvinte após o último bloco de ITI, mas permaneceu abaixo de 67% de acurácia para o componente de tato intraverbal na NBI. P2 apresentou NB e NBI, alcançando critério mais rapidamente para o componente de ouvinte em ambos, e para o componente de tato intraverbal após o último conjunto de ITI. P3 alcançou critério de aquisição de NB e NBI após o segundo conjunto de ITI, e foi

o único a alcançar 100% de respostas corretas em todos os componentes de NB e NBI, após o terceiro conjunto de ITI. Os três participantes apresentaram respostas de mando, alcançando 100% de acurácia no último pós-teste.

**Figura 1**

*Percentual de Respostas Corretas de Mando, Tato e Ouvinte nos Pré e Pós-testes, por Participante.*



Na Tabela 3 pode-se observar a quantidade de tentativas de treino de ouvinte e tato intraverbal para realização dos testes de NB. P1 necessitou entre 27 e 126 tentativas de treino de tato, com 225 tentativas totais. No treino de ouvinte, P1 necessitou entre 36 e 81 tentativas, somando 158. P2 necessitou de 18 a 63 tentativas no treino de tato, somando 153, e no treino de ouvinte precisou de 18 a 45, somando 108 tentativas. No treino de tato, P3 precisou de 18 a 45 tentativas, somando 99, e no treino de ouvinte de 9

a 54 tentativas, somando 117. Nota-se que, com exceção do treino de ouvinte de P1, a quantidade de tentativas necessárias para alcançar o critério de aquisição dos repertórios treinados reduziu gradualmente com a repetição dos pós-testes.

### **Tabela 3**

*Número de Tentativas para Atingir Critério de Tato (T) e Ouvinte (O) nos Pré e Pós-Testes de Nomeação Bidirecional por Participante*

Part.	Pré-teste		Pós-teste 1		Pós-teste 2		Pós-teste 3		Total	
	T	O	T	O	T	O	T	O	T	O
P1	126	45	36	81	36	36	27	36	225	158
P2	63	45	54	27	18	18	18	18	153	108
P3	45	54	18	36	18	18	18	9	99	117

Na Tabela 4 apresenta-se o número de tentativas para critério em cada conjunto de ITI e total de tentativas de treino de ITI, por participante. Considerou-se a quantidade de sessões realizadas até alcance do critério de aquisição de todos os estímulos treinados para cada participante. P1 necessitou de 2700 tentativas no total, variando entre 800 e 1000 tentativas por conjunto. P2 precisou de 2600 tentativas, variando entre 700 e 1100 por conjunto. P3 necessitou de 1400 tentativas, variando entre 400 e 500 por conjunto.

### **Tabela 4**

*Número de Tentativas/sessões para Critério em cada Conjunto de ITI e Total de Tentativas de Treino de ITI, por Participante*

	ITI 1	ITI 2	ITI 3	Total
P1	800/8	1000/10	900/9	2700/27
P2	800/8	700/7	1100/11	2600/26
P3	400/4	500/5	500/5	1400/14

## **Discussão**

O presente estudo investigou o efeito do ITI na indução de NB, NBI e mandos em crianças autistas, buscando avaliar as possíveis relações que podem existir entre esses

repertórios. Verificou-se que nenhuma das três crianças autistas que participaram do estudo apresentou mandos, NB ou NBI nos pré-testes. No entanto, após a exposição a implementação do ITI com até três conjuntos de ITI, todas apresentaram 100% de respostas corretas nos pós-testes de mando. Os participantes P2 e P3 também apresentaram a emergência de NB e NBI, com P3 alcançando 100% de acertos nos testes ouvinte e tato intraverbal de NBI. O participante P1 apresentou a emergência de NB, mas não de NBI, ainda que tenha mostrado um desempenho crescente nos testes de ouvinte e tato intraverbal, alcançando critério de ouvinte em alguns blocos de teste de NBI, apresentando, portanto, emergência de nomeação unidirecional incidental de ouvinte.

Um fator importante a se considerar ao analisar o desempenho dos participantes são seus repertórios verbais no início do estudo. Como foi visto, todos os participantes já emitiam tatos, porém, P3 apresentava uma quantidade de tatos e repertório de ouvinte maiores que os demais participantes, enquanto P2 apresentava algumas respostas de mando. Já P1 emitia operantes verbais e comportamento de ouvinte em menor quantidade e variedade. É possível que essa diferença tenha relação com a maior rapidez com que P3 alcançou os critérios de NB e NBI após as implementações do ITI, ou seja, isso indicaria que quanto maior o repertório verbal de entrada, mais facilmente os repertórios de NB e NBI podem ser alcançados após uma história de ITI.

Os dados relativos à quantidade de tentativas de ensino de ouvinte e tato intraverbal necessárias para a condução dos pré e pós-testes de NB, assim como da quantidade total de tentativas de ITI para cada participante, sugerem que o repertório verbal inicial dos participantes pode modular o efeito do ITI. Assim, ainda que o repertório verbal mais restrito de P1 tenha resultado na exposição a mais tentativas de ensino de ouvinte e falante e de ITI, em comparação com P2 e P3, o participante P1 foi o único a não apresentar NBI.

É importante destacar que o procedimento de ITI no presente estudo foi realizado em apenas três sessões por semana, distinguindo-se da maior parte das pesquisas da área nas quais ele é conduzido em sessões diárias (Keuffer & Souza, 2025a). Porém, os dados do presente corroboram evidências de que ITIs de menores intensidades, i.e. implementados com menos tentativas por dia ou menos vezes por semana, podem também resultar na emergência/ampliação de repertórios verbais (Hotchkiss & Fienup, 2020; Iacomini et al., 2021; Keuffer & Souza, 2025b).

A literatura já existente sobre ITI e emissão de mandos avaliou a emergência do que foi denominado de ‘mando espontâneo’ e em ambientes não instrucionais, produzindo resultados diferentes sobre a efetividade desse procedimento, sendo que, dentre eles, os estudos mais recentes não identificaram efeitos importantes sobre o repertório de mando avaliado (ver Keuffer & Souza, 2025a). No presente estudo optou-se por testar respostas de mandos por itens que foram utilizados no ITI (em imagens), com objetivo de controlar variáveis não discriminadas nas pesquisas anteriores.

Nesse sentido, apesar de ser fator crucial nos estudos sobre mando, há um grande número de pesquisas da área que não descreve ou não utiliza procedimentos específicos para garantir e/ou identificar operações estabelecadoras e para induzir as respostas de mando (Martins & Souza, 2022). Lydon et al. (2009) também já haviam apontado a necessidade de garantir a operação estabelecadora e de utilizar medidas relativas para o mando, considerando a quantidade de oportunidades de respostas.

Assim, no presente estudo, foi realizada a avaliação sistemática de preferências e pré-teste de respostas específicas para os itens preferidos, assim como a descrição em detalhes dos procedimentos de indução das respostas de mando utilizados nos testes e identificação de respostas de aproximação ao item de preferência; isso possibilitou a medida principal de porcentagem de mandos em relação ao total de oportunidades.

Em estudos futuros, como possibilidade de aferir os efeitos sobre mandos cuja topografia não tenha sido utilizada no ITI, sugere-se a realização de sondas de mando para todos os estímulos utilizados no pré-teste após cada bloco de treino de tato. Sendo assim, seria possível comparar os efeitos sobre a transferência de função de tato para mando (mesma resposta vocal com diferentes funções) e a emergência dos mandos espontâneos.

No que tange as possíveis relações entre a aquisição dos repertórios de mando e os subtipos de nomeação (Hawkins et al., 2018; Horne & Lowe, 1996), analisando os dados gerais, o aumento progressivo observado no desempenho de todos os repertórios testados pode indicar a possibilidade de relação entre aquisição de NB e NBI e emergência de mandos. Porém, apesar de todos os participantes apresentarem 100% de emissão de mandos no último bloco de testes, a análise individual indica que P1 não alcançou critério para NBI, especificamente no componente tato. Por outro lado, verificou-se que todos os participantes apresentaram 100% de acertos nos pós-testes de mando (i.e. uma evidência mais sólida do estabelecimento do mando como repertório generalizado); P1 e P2 após apresentaram NB e P3 somente após apresentar NBI. Esses resultados apontam a necessidade de análises posteriores mais minuciosas sobre quais dos diferentes subtipos de nomeação podem contribuir no processo de generalização do repertório de mando.

Outro fator que dificultou a obtenção de dados mais conclusivos sobre a relação entre os subtipos de nomeação e a emergência de mandos foi o tipo de delineamento experimental utilizado no presente estudo. Foi possível observar os efeitos positivos do ITI (VI) sobre mandos e NB/NBI (VDs) em conjunto, mas somente de forma indireta pôde-se avaliar se há relação entre esses repertórios, já que eles foram adquiridos concomitantemente.

Pesquisas recentes têm buscado investigar como os subtipos de nomeação (enquanto VI) podem estar relacionadas com a generatividade de repertórios diversos,

como Abdool-Ghany e Fienup (2024), que avaliaram os efeitos da NBI sobre respostas de alfabetização, e Morgan et al. (2021), que testaram a relação entre a presença de NBI sobre a produção de relações derivadas entre estímulos. Essa literatura tem indicado a possibilidade de entender a NBI como uma cúspide comportamental, que possibilitaria a produção de repertórios emergentes (e.g., Greer et al., 2017). Nessa direção, estudos futuros podem buscar avaliar a presença dos diferentes subtipos de nomeação, enquanto VI, e avaliar seus efeitos na generalização do repertório de mando.

Nesse âmbito, é importante ressaltar que os testes de NB/NBI realizados no presente estudo foram diferentes de outros estudos que avaliaram os efeitos de ITI e de outros procedimentos remediativos (ver Santos & Souza, 2020) sobre a aquisição de NB e NBI. Nesses estudos, a utilização do treino de IDMTS com exposição ao nome do estímulo impossibilitou com que fosse identificada a presença/ausência do componente de ouvinte da NB/NBI para os participantes. Na presente pesquisa, assim como em Keuffer e Souza (2025b), os procedimentos de tato-seleção e SPOP possibilitaram a realização de pré e pós-testes metodologicamente adequados dos repertórios de NB e NBI, e uma avaliação mais pertinente do defeito do ITI sobre eles.

Ainda assim, o presente estudo apresente outras limitações. Uma diz respeito a redução da quantidade de itens de preferência, especialmente para P3, o que limitou o número de tentativas nos pós-testes, impossibilitando a medida mais abrangente do repertório. É comum que pessoas autistas apresentem restrições de interesse, portanto sugere-se que os próximos estudos selecionem participantes que apresentem maior e mais consistentes estímulos de preferência.

A ausência de medidas de *follow-up* e testes de generalização também foi uma das limitações do estudo ocorrida pela restrição de tempo para a condução da pesquisa, e que deve ser considerada para pesquisas futuras. Essa recomendação se alinha àquelas das

revisões de literatura que têm investigado os procedimentos de ensino de mandos (Martins & Souza, 2022), e sua implementação é importante para permitir avaliações mais precisas sobre a efetividade desses procedimentos.

### **Considerações Finais**

O presente estudo se insere na tradição da investigação sobre a interdependência entre repertórios verbais que podem resultar na derivação de comportamentos mais complexos (Horne & Lowe, 1996; Skinner, 1957). Nessa tradição, as investigações sobre a relação comportamental da integração ouvinte-falante configuram-se como uma linha de pesquisa promissora e ainda pouco explorada.

Algumas possibilidades de pesquisas futuras foram indicadas no presente estudo, permitindo superar as limitações encontradas nele e aprofundando a investigação sobre a relação entre NB/NBI e a generatividade de mandos. Mais recentemente, buscando compreender melhor a relação entre os repertórios de nomeação e a derivação de relações comportamentais diversas, novas pesquisas têm divulgado dados promissores (e.g., Morgan et al., 2024), mas que ainda necessitam de ajustes procedimentais, tais como o formato dos testes de NB e NBI. Os avanços advindos desses novos estudos podem contribuir para uma melhor compreensão das variáveis envolvidas na integração ouvinte-falante e de sua função na aquisição de repertórios verbais mais complexos. Adicionalmente, tais avanços podem contribuir para o desenvolvimento de tecnologias de ensino eficazes e eficientes para intervenções a pessoas com limitações verbais, a exemplo de uma parte dos indivíduos autistas.

### **Referências**

- Abdool-Ghani, F., & Fienup, D. (2024). A preliminary analysis of incidental bidirectional naming and derived listener and speaker relations for literacy responses. *Behavior and Social Issues*, 33, 130-164. <https://doi.org/10.1007/s42822-024-00163-8>
- Carr, J. E., Nicholson, A. C., & Higbee, T. S. (2000). Evaluation of a brief multiple-

- stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(3), 353-357. <https://doi.org/10.1901/jaba.2000.33-353>
- Greer, R. D., Pohl, P., Du, L., & Moschella, J. L. (2017). The separate development of children's listener and speaker behavior and the intercept as behavioral metamorphosis. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 7(13), 674-704. <https://doi.org/10.4236/jbbs.2017.713045>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1080/15021149.2007.11434283>
- 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., & Lowe, 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>
- Hotchkiss, R. M., & Fienup, D. M. (2020). A parametric analysis of a protocol to induce bidirectional naming: Effects of protocol intensity. *The Psychological Record*, 70(3), 481–497. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00383-5>
- Iacomini, S., Diano, A., Vascelli, L., & Artoni, Vanessa. (2021). Effects of a non-intensive tact training on the emission of spontaneous verbal operants in different non-instructional settings. *Life Span and Disability*, 24(1), 7-28. [https://lifespansjournal.oasi.en.it/client/abstract/ENG372\\_1.%20Iacomini.pdf](https://lifespansjournal.oasi.en.it/client/abstract/ENG372_1.%20Iacomini.pdf)
- Keuffer, S. I. C., & Souza, C. B. A. (2025a). *Efeitos do ensino intensivo de tato no comportamento verbal: Uma revisão sistemática*. Manuscrito submetido

- Keuffer, S. I. C., & Souza, C. B. A. (2025b). *Nomeação bidirecional e incidental em crianças autistas: Efeito do ensino intensivo de tato*. Manuscrito submetido.
- Lydon, H., Healy, O., Leader, G., & Keohane, D. (2009). The effects of intensive tact instruction on three verbal operants in non-instructional settings for two children with autism. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis*, 3(2), 173-184. <https://doi.org/10.1037/h0100242>
- Laraway, S., Snyckerski, S., Michael, J., & Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 407–414. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-407>
- Lobato, J. L., & Souza, C. B. A. (2020). Bidirectional naming in children with autism: Effects of stimulus pairing observation procedure and multiple exemplar instruction. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26(4), 639-656. <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0189>
- Martins, J. C. T., & Souza, C. B. A. (2022). Ensino de mandos para pessoas com tea: Uma revisão sistemática. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 40(3), 1-17. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.11000>
- Morgan, G. A., Greer, R. D., & Fienup, D. M. (2021). Descriptive analyses of relations among bidirectional naming, arbitrary, and nonarbitrary relations. *The Psychological Record*, 71, 367-387. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00408-z>
- 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. *Analysis of Verbal Behavior*, 30(2), 184-192. <https://doi.org/10.1007/s40616-014-0011-1>

- Santos, E. L. N., & Souza, C. B. A. (2020). Uma revisão sistemática de estudos experimentais sobre nomeação bidirecional. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 16(2), 113-133. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v16i2.9605>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.
- Sundberg, M. L. (2014). *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*. 2<sup>a</sup> ed. AVB Press.
- Tiger, J. H., Hanley, G. P., & Bruzek, J. (2008). Functional communication training: A review and practical guide. *Behavior Analysis in Practice*, 1(1), 16-23. <https://doi.org/10.1007/BF03391716>

## Discussão Geral

A Análise do Comportamento (AC) integra as Ciências Comportamentais ao oferecer uma abordagem sistemática e experimental para descrever, prever e promover ajustes funcionais nos comportamentos dos organismos (Machado et al. 2021; Skinner, 1953, Souza et al., 2015). No âmbito da AC, uma das principais contribuições foi a proposta de interpretação da linguagem em termos funcionais apresentada por Skinner (1957).

A interpretação skinneriana da linguagem tem proporcionado a investigação da aquisição dos repertórios verbais em termos das interações dos indivíduos com seu ambiente, sem a necessidade de recorrer a constructos inatistas/essencialistas (Camelo & Souza, 2009; Souza, 2003; Vichi et al., 2012). Desde essa perspectiva, têm sido investigados desde repertórios pré-verbais (e.g. Souza & Affonso, 2007; Souza & Pontes, 2007) até repertórios verbais mais complexos, como habilidades gramaticais (ver Santos & Souza, 2018) e leitura (e.g. Queiroz et al., 2020).

No âmbito da vertente aplicada da AC, a Análise Aplicada do Comportamento, a interpretação funcional do comportamento verbal tem sido fundamental para os avanços obtidos na investigação sobre as condições facilitadoras de ensino/aprendizagem em indivíduos neurodivergentes (Greer & Ross, 2008). Muito dessa pesquisa tem abordado procedimentos de ensino dos operantes verbais tato e mando (DeSouza et al., 2017).

Com o objetivo de revisar a produção científica sobre o ensino de mandos a crianças autistas, e produzir dados que contribuíssem para o avanço da área, dois estudos foram conduzidos na presente tese. No Estudo 1, foi possível realizar uma ampla revisão sistemática de 176 pesquisas que utilizaram procedimentos de ensino de mando até o ano de 2020, tendo pelo menos uma parcela de participantes com diagnóstico de TEA. Os resultados da análise dos procedimentos, incluindo a categorização de VIs e VDs, foram importantes não somente para corroborar com revisões anteriores sobre a eficácia do ensino de mando a partir dos procedimentos atualmente utilizados pela Análise do Comportamento (e.g., DeSouza et al., 2017), mas também para especificar as variáveis envolvidas nesses procedimentos. Assim,

verificou-se que houve maior utilização de procedimentos de ensino baseados em tentativas discretas, com a apresentação do estímulo reforçador como antecedente para indução de respostas. Em contrapartida, a revisão também possibilitou observar que pouco foi produzido sobre a emergência de mandos, ou seja, sobre procedimentos de ensino para a promoção de generatividade de respostas de mandos.

O Estudo 2 foi realizado a partir da necessidade de produzir mais investigações sobre esse processo, incluindo perspectivas conceituais contemporâneas sobre desenvolvimento verbal em Análise do Comportamento. A pesquisa utilizou o Ensino Intensivo de Tato (ITI) como VI para avaliar a emergência de nomeação bidirecional (NB), nomeação bidirecional incidental (NBI) e mandos, e possíveis relações entre esses repertórios, conforme possibilidade indicada por Horne e Lowe (1996) e desenvolvida em pesquisas mais recentes (e.g., Hotchkiss & Fienup, 2020). No Estudo 2, O ITI foi eficaz para produzir tanto os mandos emergentes (não treinados diretamente), quanto NB (em todos os participantes) e NBI (em dois de três participantes). A aquisição concomitante de novos repertórios de mando e nomeação pode indicar possíveis relações entre eles, mas que não puderam ser plenamente confirmadas no presente estudo, devido às limitações discutidas.

Os estudos relatados contribuíram para atualização do estado da arte sobre tecnologias de ensino de mando (Skinner, 1957), um dos operantes verbais e mais estudados ao longo da história da produção científica em Análise do Comportamento. Adicionalmente, contribuiu para a investigar experimentalmente questões iniciais sobre um tema ainda em desenvolvimento, a relação os repertórios de nomeação (Hawkins et al., 2018; Horne & Lowe, 1996) e relações derivadas que envolvem o mando.

Os dados sobre a indução de generatividade dos operantes verbais, aqui em especial de mandos, a partir da perspectiva da teoria da nomeação (Horne & Lowe, 1996), ainda são incipientes e carecem de pesquisas com melhor controle experimental para estabelecer de que forma os diferentes subtipos de nomeação influenciam na emergência de respostas de mando, além de outros operantes verbais. Dentre os procedimentos que precisam ser melhor

controlados, destacam-se os testes de NB e NBI. Nesses testes, é necessário avaliar tanto a emergência de repertório de ouvinte quanto de falante, o que não é possível através de procedimentos que IDMTS como experiência de nomeação (que já envolvem um treino de ouvinte aos estímulos testados), como tem sido usual nessa área de pesquisa (e.g., Hotchkiss & Fienup, 2020). Nessa direção, o Estudo 2 contribuiu para corroborar a evidência da eficácia de um procedimento de ensino, o ITI, na indução de NB e NBI, com testes mais metodologicamente adequados desses dois repertórios (Keuffer & Souza, 2025b).

Em suma, os resultados da presente tese podem contribuir para a compreensão do processo de desenvolvimento verbal, aspecto fundamental no desenvolvimento de tecnologias de ensino para pessoas que não desenvolvem um repertório de comunicação consistente e socialmente funcional, como ocorre com parte da população autista. Um dos pontos chave para a compreensão desse processo é a identificação de condições que permitem a generatividade do comportamento verbal tal qual ele ocorre em ambiente natural no desenvolvimento neurotípico. Se o ensino puder promover a aquisição de *cusps* que viabilizam a derivação de relações verbais, a aprendizagem não dependeria mais do treino direto de todas as habilidades, mas forneceria condições para elas emergirem, tal qual observa-se no desenvolvimento neurotípico.

### Referências Gerais

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Brady, N. C., Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1994). A conceptual analysis of request teaching procedures for individuals with severely limited verbal repertoires. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 43-52. <http://dx.doi.org/10.1007/bf03392896>
- Camelo, M. L., & Souza, C. B. A. (2009). Leitura dialógica, consciência fonológica e o desenvolvimento de repertórios verbais. In R. C. Wielenska (Ed.), *Sobre Comportamento e Cognição* (Vol. 24, pp. 159–168). Santo André: ESE Tec.
- Carter, M., & Grunsel, J. (2001). The behavior chain interruption strategy: A review of research and discussion of future directions. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 26(1), 37-49. <http://dx.doi.org/10.2511/rpsd.26.1.37>
- DeSouza, A. A., Akers, J. S., & Fisher, W. W. (2017). Empirical application of Skinner's verbal behavior to interventions for children with autism: A review. *The Analysis of Verbal Behavior*, 33(2):229-259. <http://dx.doi.org/10.1007/s40616-017-0093-7>
- Fritz, J. N., Jackson, L. M., Stiefler, N. A., Wimberly, B. S., & Richardson, A. R. (2017). Noncontingent reinforcement without extinction plus differential reinforcement of alternative behavior during treatment of problem behavior. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 50(3), 590-599. <https://doi.org/10.1002/jaba.395>
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Allyn & Bacon
- 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. <http://dx.doi.org/10.1080/15021149.2007.11434283>
- Horne, P., & Lowe, 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>

- Hotchkiss, R. M., & Fienup, D. M. (2020). A parametric analysis of a protocol to induce bidirectional naming: Effects of protocol intensity. *The Psychological Record*, 70(3), 481–497. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00383-5>
- Iacomini, S., Diano, A., Vascelli, L., & Artoni, Vanessa. (2021). Effects of a non-intensive tact training on the emission of spontaneous verbal operants in different non-instructional settings. *Life Span and Disability*, 24(1), 7-28. [http://www.lifespanjournal.it/client/abstract/ENG372\\_1.%20Iacomini.pdf](http://www.lifespanjournal.it/client/abstract/ENG372_1.%20Iacomini.pdf)
- Keuffer, S. I. C., & Souza, C. B. A. (2025b). *Nomeação bidirecional e incidental em crianças autistas: Efeito do ensino intensivo de tato*. Manuscrito submetido.
- Landa, R. K., Hansen, B., & Shillingsburg, M. K. (2017). Teaching mands for information using “when” to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(3), 538-551. <https://doi.org/10.1002/jaba.387>
- Machado, C. L. R., Crespo-Lopez, M. E., Augusto-Oliveira, M., Arrifano, G. P., Macchi, B. M., Lopes-Araújo, A., Santos-Sacramento, L., Souza-Monteiro, J. R., Alvarez-Leite, J. I., & Souza, C. B. A. (2021). Eating in the Amazon: Nutritional Status of the Riverine Populations and Possible Nudge Interventions. *Foods*, 10(5), 1015. <https://doi.org/10.3390/foods10051015>
- Paden, A. R., Kodak, T., Fisher, W. W., Gawley-Bullington, E. M., & Bouxsein, K. J. (2012). Teaching children with autism to engage in peer-directed mands using a picture exchange communication system. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 425-429. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-425>
- Queiroz, L. R., Guevara, V. L., Souza, C. B. A., & Flores, E. P. (2020). Dialogic reading: Effects on independent verbal responses, verbal and non verbal initiations, and engagement of children with autism spectrum disorder. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 20(1), 47–59. <https://doi.org/10.31234/osf.io/pkdzh>
- Raulston, T., Carnett, A., Lang, R., Tostanoski, A., Lee, A., Machalicek, W., Sigafos, J., O'Reilly, M. F., Didden, R., & Lancioni, G. E. (2013). Teaching individuals with autism

- spectrum disorder to ask questions: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 866-878. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.03.008>
- Santos, B. C., & Souza, C. B. (2017). Comportamento autoclítico: Características, classificações e implicações para a Análise Comportamental Aplicada. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 19(4), 88–101. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v19i4.1096>
- Schmelzkopf, J., Greer, R. D., Singer-Dudek, J., & Du, L. (2017). Experiences that establish preschoolers' interest in speaking and listening to others. *Behavioral Development Bulletin*, 22(1), 44–66. <https://doi.org/10.1037/bdb0000026>
- Sellers, T. P., Kelley, K., Higbee, T. S., Wolfe, K. (2016). Effects of simultaneous script training on use of varied mand frames by preschoolers with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 15–26. <https://doi.org/10.1007/s40616-015-0049-8>
- Shafer, E. (1994). A review of interventions to teach a mand repertoire. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 53-66. <https://doi.org/10.1007/BF03392897>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Free Press.
- Souza, C. B. A. (2003). Uma proposta de análise funcional da aquisição da linguagem: resultados iniciais. *Interação em Psicologia*, 7, 83-91. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v7i1.32>
- Souza, C. B. A., & Affonso, L. R. (2007). Pré-requisitos da linguagem: padrões comportamentais na interação criança-acompanhante. *Interação em Psicologia*, 11, 43-54. <https://doi.org/10.5380/psi.v11i1.5301>
- Souza, C. B. A., & Pontes, S. S. (2007). Variações paramétricas em pré-requisitos da linguagem: estudo longitudinal das interações criança-acompanhante. *Interação em Psicologia*, 11, 55-70. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v11i1.5302>

- Souza, C. B. A., Flores, E.P., & Castro-Neto, J.M.O (2015). Transferencia de aprendizaje y complejidad de tareas: “La carreta delante de los bueyes”. *Interamerican Journal of Psychology*, 49(3), 294–301. <https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v49i3.30>
- Strain, P. S., & Schwartz, I. (2001). ABA and the development of meaningful social relations for young children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 16(2), 120-128. <https://doi.org/10.1177/108835760101600208>
- Sundberg, M. L., & Michael, J. (2001). The Benefits of Skinner's Analysis of Verbal Behavior for Children with Autism. *Behavior Modification*, 25(5):698-724. <https://doi.org/10.1177/0145445501255003>
- Taylor, B. A., Hoch, H., Potter, B., Rodriguez, A., Spinnato, D., & Kalaigian, M. (2005). Manipulating establishing operations to promote initiations toward peers in children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 26(4), 385–392. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2004.11.003>
- Tiger, J. H., Hanley, G. P., & Bruzek, J. (2008). Functional communication training: A review and practical guide. *Behavior Analysis in Practice*, 1(1), 16-23. <https://doi.org/10.1007/BF03391716>
- Vichi, C., Nascimento, G. S., & Souza, C. B. A. (2012). Aprendizagem ostensiva, comportamento de ouvinte e transferência de função por pareamento de estímulos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 14(1), 16–30. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v14i1.489>.
- Wallace, M. D. (2007). A comprehensive analysis of mand training. *Journal of Speech and Language Pathology - Applied Behavior Analysis*, 2(3), 278-286. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100225>

## Apêndices

**Apêndice 1:** Descrição das categorias de análise dos artigos incluídos na revisão sistemática no Estudo 1.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Adami, Falcomata, Muething, & Hoffman (2017)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 10, 23 a, d) VNC e comportamentos-problema: autolesivo e heterolesivo.	Escola e Domicílio.	FCT em esquemas LAG.	Varição de topografias de mando por item ou intervalo. Comportamentos-problema.	Mando via eletrônico. Comportamentos-problema: heterolesivos e autolesivos.	Resolução de problemas.	Ajuda vocal não especificada, ajuda física e ajuda gestual.	Privação breve e apresentação de aversivo.	Total para aquisição e variação de mando e para redução de comportamentos-problema.
Akers, Retzlaff, Fisher, Greer, Kaminski, & DeSouza (2018)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 7 a, d) V (mando restrito e ecoico) e CG (mando).	Não especificado (relatadas somente características da sala).	Treino com esquemas múltiplos com 4 componentes.	Discriminação de mando por item. Comportamentos-problema.	Mando via imagens. Comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos e destruição de itens.	Treino direto.	Ajuda física, modelo gestual e pista visual.	Apresentação de reforçador e escolha.	Total para discriminação de mandos e ausência de emissão de comportamentos-problema.
Aktas & Ciftci-Tekinarslan (2018)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 5, 5, 7 a, d) V (ecoico e outras vocalizações espontâneas), TELD: linguagem receptiva equivalente a 3a4m, 2a3m, 4a3m, e linguagem expressiva equivalente a 3a1m, 2a1m, 4a2m, respectivamente.	Domicílio.	Treino de mães para aplicação do treino em situação natural via instruções, videomodelação, role-play, avaliação e aplicação com as crianças.	Aquisição e manutenção de mando por item pelas crianças e desempenho dos aplicadores no treino de mando.	Mando vocal. Aplicação dos passos do treino de mando em situação natural.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal.	Estímulo vocal e escolha.	Total para aquisição e manutenção de mandos pelas crianças e desempenho dos aplicadores no treino de mando.
Albert, Carbone, Murray, Hagerty, & Sweeney-Kerwin (2012)	n=3 a) 2 TEA e 1 TEA acompanhado de convulsões, b) 2 SM e 1 SF c) 5, 5, 8 a, d) V (mando, tato e intraverbal, sendo 2 com repertório mais restrito).	Centro de atendimento	Ajuda e reforçamento diferencial de mandos via interrupção de cadeia em atividades preferidas.	Aquisição e generalização de mando por item e tato.	Mando vocal. Tato dos itens retirados na interrupção da cadeia necessária para completar a atividade.	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e generalização de mandos, e para emergência dos tatos.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Alzrayer, Muharib, & Wood (2019)	n=3 a) 2 com atraso de desenvolvimento e 1 TEA, atraso de desenvolvimento, desordem de integração sensorial e Síndrome Alcoólica Fetal, b) 2 SM e 1 SF, c) 5, 6, 8 a, d) 2 V (ecoico) e VNC, 1 NV e CG (mando), VB-MAPP: nível 1 para mando e ecoico, EESA: 20, 3 e 1, respectivamente.	Escola.	Treino com fornecimento de ajuda e atraso e remoção da ferramenta de comunicação alternativa.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item.	Mando via eletrônico e mando vocal.	Treino direto.	Instrução, modelo vocal, ajuda gestual e ajuda física.	Escolha.	Parcial para aquisição de mandos via eletrônico e total para mandos vocais. Parcial para generalização de ambas as respostas. Total para manutenção de mandos via eletrônico e parcial para mandos vocais.
Anderson, Moore, & Bourne (2007)	n= 1 a) TEA, b) SM, c) 6 a, d) NV, CARS: 42 pontos, Peabody: linguagem receptiva de 1 a 9m, estereotipias vocais e motoras.	Domicílio	Treino de controle instrucional e utilização do PECS conforme protocolo.	Linguagem (mando por item, iniciativa e novas palavras), brincadeira e assistir à televisão.	Mando vocal e via imagens. Iniciativa de emitir qualquer vocalização direcionada a outra pessoa. Emissão de novas vocalizações. Brincar com brinquedo funcionalmente. Assistir à televisão com contato visual por pelo menos 30 segundos.	Emergência de outros repertórios.	Ajuda Física.	Escolha.	Total para aquisição de mando e parcial para colaboração.

Artigo	Participantes	Ambiente	Procedimento				Resultados			
			VI	Tipo de comportamento	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
					Descrição da resposta					
Barkaiia, Stokes, & Mikiashvili (2017)	n=3 a)TEA, b)SM, c) 4, 6, 6 a, d) 2 NV e 1 V (ecoico restrito).	Domicílio	Treino à distância de pais via telessaúde e treino de mando com ajuda e reforçamento diferencial.	Mando por item e ecoico das crianças. Aplicação dos profissionais.	Mandos vocais e ecoicos. Comandos vocais corretos emitidos pelos aplicadores e tipos de consequências reforçadoras utilizadas.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Parcial para aumento de frequência de mandos. Total para aumento de frequência de ecoicos. Parcial para o treino de profissionais.	
Barlow, Tiger, Slocum, & Miller (2013)	n=3 a)TEA, b)SM, c)2, 5, 6 a, d) NV, sendo 1 CG (mando), imitação.	Escola, Domicílio e Centro de atendimento.	Treino com ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição de diferentes topografias de mando por item.	Mando gestual e via imagens.	Treino direto.	Instrução, modelo gestual e ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando via imagens e não efetivo para mandos gestuais.	
Benson et al. (2017)	n=2 a) 1 TEA e 1 Paralisia Cerebral, b) SM, c) 5, 8 a, d)1 NV e 1 V (mando restrito), comportamentos-problema: autolesivos.	Domicílio	Treino à distância de pais via telessaúde e FCT para as crianças.	Mando por item e atenção. Comportamentos-problema. Aplicação dos pais.	Mando via eletrônico e via imagem. Comportamentos-problema: autolesivos. Aplicação dos pais: condução correta dos procedimentos de análise funcional e FCT.	Treino de aplicadores.	Não especificado.	Privação breve.	Total para treino de aplicadores, aquisição de mandos pelas crianças e redução de comportamentos-problema.	
Bernstein, Brown, & Sturmey (2009)	n=2 a) TGD, b) SM, c) não descrito, d) não descrito.	Domicílio	Condições de esquemas de reforçamento concorrente (FR1/FR1 e FR1/FR10).	Mando por item. Brincadeira funcional.	Mando vocal. Brincar com itens diversos conforme sua função correspondente.	Treino direto.	Não houve.	Privação breve.	Parcial para emissão de mando discriminado entre os esquemas concorrentes. Total para aumento da frequência de brincar.	
Bernstein & Sturmey (2008)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 5, 5 a, d) V (mando).	Domicílio	Esquemas de reforçamento de razão fixa diferentes para diferentes mandos.	Mando por item.	Mando vocal e via imagem.	Treino direto.	Instruções e ajuda física.	Privação breve.	Total para produção de diferentes padrões de respostas de mando.	

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Betz, Higbee, Kelley, Sellers, & Pollard (2011)	n=3 a)TEA, b)SM, c) entre 3 e 4 a, d) V (mando restrito e outros não especificados).	Escola e Domicílio	Extinção de respostas repetidas e ajuda para emissão da topografia alvo por meio de modelos vocais gravados.	Varição, manutenção e generalização de mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal gravado.	Privação breve.	Não efetivo para extinção isolada na produção de variação de mando, mas parcial para combinação de utilização de scripts e extinção e para manutenção e generalização da variação
Bet, Higbee, & Pollard (2010)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 3, 4, 5 a, d) V (mando e outros não especificados).	Escola	Ajuda e apresentação de estímulo discriminativo para a emissão de mando por informação para itens preferidos ausentes.	Aquisição e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "Onde?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Privação breve e estímulo vocal.	Total para aquisição e parcial para generalização de mando.
Bishop et al. (2019)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 5, 5, 10 a, d) 2 VNC e 1 VNC e CE (mando), VB-MAPP: 1 a 20 pontos, EESA: dois com 0 e um com 0.5.	Não especificado.	Treino via reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda para emissão de mando.	Aquisição e generalização de mando por item. Novas vocalizações.	Mando vocal (incluindo aproximações) concomitante ou não ao mando via eletrônico. Outras vocalizações.	Treino direto.	Ajuda física e modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mandos vocais e via eletrônico, assim como para aumento de vocalizações, e parcial para generalização de mando.
Bouret, Vollmer, & Rapp (2004)	n=3 a) 1 TEA e 2 com DI, b) SM, c) 6, 14, 18 a, d) 1 V (não especificado) e 2 NV, sendo 1 com CG.	Escola e Domicílio	Avaliação de repertório vocal inicial para definição de procedimento individualizado.	Mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Instrução e modelo vocal.	Não especificado.	Total para aquisição de mando.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Bowen, Shillingsburg, & Carr (2012)	n=2 a)TEA, b)1 SM e 1 SF, c) 3, 11 a, d)1 NV mas com CG (mando restrito) e 1 V (mando, tato, intraverbal, ecoico).	Centro de atendimento	Fornecimento do estímulo antecedente "o que você quer?".	Mando por item.	Mando vocal e gestual.	Treino direto.	Modelo vocal e modelo gestual.	Apresentação de reforçador e estímulo vocal.	Total para aquisição de mando em ambas as condições.
Brodhead, Higbee, Gerencser, & Akers (2016)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 5, 5, 4 a, c) V (mando e tato), VB-MAPP: nível 3 para mando e tato.	Centro de atendimento e pesquisa	Treino discriminativo com esquemas LAG 2 e LAG 3	Aquisição, manutenção e generalização de variação discriminada de autoclíticos em mandos por item.	Mandos vocais com autoclítico.	Treino direto.	Modelo textual, ajuda física e instrução.	Escolha e estímulo vocal.	Parcial para variação de mando discriminada. Total para manutenção e generalização do repertório discriminado.
Brown et al. (2000)	n=4 a)1 TEA, DI e convulsões, 1 DI e convulsões, 1 DI, e 1 TGD e DI, b) 2 SM e 2 SF, c) entre 5 e 13 a, d) 3 CG (não especificado, porém restrito), sendo 1 VNC, comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos, estereotípias, destruição de itens e outros.	Centro de atendimento e domicílio.	Fornecimento de atenção, tarefas, intervalos e ajuda para emitir o mando, conforme análise funcional que indicasse a operação estabelecida.	Mando por item, intervalo e atenção. Comportamentos-problema.	Mando vocal, gestual e via imagens. Comportamentos-problema: autolesivos e heterolesivo, destruição de itens, estereotípias e outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal e gestual.	Apresentação de aversivo e estímulo vocal.	Parcial para emissão de mandos e total para redução de comportamentos-problema.
Buckley & Newchok (2005)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 7 a, d) CI e comportamentos-problema: heterolesivos.	Escola	Exigência de diferentes níveis de esforço para emissão do mando, e diferentes esquemas de reforçamento para mandos e comportamentos-problema.	Mando por item. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Mando via imagem. Comportamentos-problema heterolesivos (bater, tapear, chutar, arranhar, beliscar).	Resolução de problemas.	Ajuda física.	Privação breve.	Total nas condições de extinção de comportamentos-problema e nas condições com exigência de menor esforço para mando. Não efetivo para condições com exigência de maior

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Cagliani, Ayres, Ringdahl, & Whiteside (2018)	n=3 a) 3 TEA e prejuízos na fala, sendo 1 também com DI, b) SM, c) 8, 8, 9 a, d) 2 V (ecoico) e CI (mando), 1 V (ecoico), CI (mando) e CE (mando), DP (2 participantes): <50, Stanford-Binet (para 1): 40, ABAS-II (para 2): <60 e 61, respectivamente, ABAS-III (para 1): <60, EESA: 3.5, 17.5 e 25, respectivamente.	Escola e Centro de atendimento.	Atraso para reforçamento e custo de resposta.	Aquisição e generalização de mando por item.	Mando vocal em conjunto ou independente de mandos via imagens e via eletrônicos.	Treino direto.	Instrução.	Escolha.	Parcial para aquisição de mandos vocais. Total para generalização de mandos vocais.
									esforço para emissão do mando.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Cagliani, Ayres, Whiteside, & Ringdahl (2017)	n=4 a) 1 TEA e comprometimento da fala ou linguagem e 3 AD e comprometimento da fala ou linguagem, b) SM, c) entre 5 e 7 a, d) CI (PECS em nível II), CG (mando restrito), V (ecoico restrito), Instrumento DP-3: indicação de atraso cognitivo.	Escola	Atraso para a entrega do reforçador e aumento da distância entre participante e pasta de imagens.	Aquisição e manutenção de mando por item.	Mando vocal e via imagens.	Treino direto.	Modelo vocal e ajuda física.	Escolha.	Parcial para aquisição e manutenção de mandos vocais.
Campos, Leon, Sleiman, & Urcuyo (2016)	n=2 a) 1 TEA e 1 TEA e DI, b) SM, c) 11, 22 a, d) comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos e destruição de itens.	Centro de atendimento/pesquisa e domicílio.	FCT e esquemas múltiplos.	Mando por intervalo em condições discriminadas.	Mando via imagens. Comportamentos-problema: destruição de itens, heterolesivos e autolesivos.	Resolução de problemas.	Verbal (inespecífica), física e gestual.	Apresentação de aversivo.	Não efetivo para aquisição de mandos em condições discriminadas. Total para redução de comportamentos-problema.
Carbone, O'Brien, Sweeney-Kerwin, & Albert (2013)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 3 a, d) V (mando), ABLLS: tato restrito, ouvinte e intraverbal, comportamentos-problema: heterolesivo e outros.	Centro de atendimento	Reforçamento diferencial de respostas de mando com contato visual.	Mando por item acompanhado de contato visual.	Mando vocal. Contato visual da criança com o aplicador concomitante ou imediatamente anterior ao mando.	Treino direto.	Modelo vocal.	Não especificado.	Total para aumento da frequência dos mandos.
Carbone, Sweeney-Kerwin, Attanasio, & Kasper (2010)	n=3 a) 2 TEA e 1 Síndrome de Down, b) SM, c) 4, 4, 6 a, d) CG (mando).	Escola	Ajuda vocal e atraso para ajuda.	Mando por item.	Mando vocal e mando gestual.	Treino direto.	Modelo vocal, ajuda gestual e ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Carnett, Bravo, & Waddington (2017)	n=3 a) 2 TEA e 1 Síndrome de Down e TEA, b)1 SF e 2 SM, c)10, 13, 5 a, d) 2 CE (mando) e 1 CI e CE (mando), 1 com VB-MAPP: nível 2 emergente; CARS: 42,5, 46 e 43,5; Vineland: linguagem receptiva equivalente a 1a 11m, 1a 4m, 1a 1m, expressiva equivalente a 2a 1m, 1a 3m, 0a 8m e escrita a 7a 1m, 3a 10m e 3a 5m, respectivamente.	Escola	Treino utilizando interrupção de cadeia e instrução sistemática.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por ação.	Mando vocal via eletrônico.	Treino direto.	Ajuda vocal, ajuda gestual e física.	Interrupção de cadeia.	Parcial para aquisição, manutenção e generalização de mando.
Carnett & Ingvarsson (2016)	n=1, a) TEA, b) SM, c) 11 a, d) CT (mando, tato e intraverbal), CARS: indicação de autismo severo, Vineland: 61 pontos, escrita = 7 a, habilidade expressivas e receptivas < 2 a 1 m, VB-MAPP: habilidades expressivas nível 2, com mando, intraverbais e trocas sociais.	Escola	Treino com apresentação alternada de operação motivadora e abolidora (perguntas com respostas conhecidas e não conhecidas), com ajuda textual e vocal	Aquisição e generalização de mando por informação. Intra verbal.	Mando via eletrônico pela resposta para perguntas realizadas pelo aplicador. Intra verbais envolvendo respostas sobre função e identificação de objetos cotidianos.	Treino direto.	Modelo vocal e modelo textual.	Estímulo vocal.	Total para aquisição de mando e intra verbal. Parcial para generalização de mando.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Carnett, Ingvarsson, Bravo, & Sigafos (2019)	n=3 a) 2 TEA e 1 TEA e Síndrome de Down, b) 2 SM e 1 SF, c) 5, 10, 13 a, d) 3 CE (mando), sendo 1 VNC, pontuação no CARS: 42.5, 46, 43.5, respectivamente, Vineland II: linguagem receptiva equivalente a 1a 11m, 1a 4m, 1a 1m, linguagem expressiva equivalente a 2a 1m, 1a 3m, 0a 8m, escrita equivalente a 7a 1m, 3a 10m, 3a 5m, respectivamente, VB-MAPP: todos em nível 2.	Escola e Centro de atendimento.	Treino utilizando interrupção de cadeia em atividades preferidas e fornecimento de ajuda, com manipulação da operação estabelecida no segundo experimento.	Aquisição, generalização (experimentos 1 e 2) e persistência e manutenção (experimento 2) de mando por informação.	Mando via eletrônico utilizando "onde?".	Treino direto.	Ajuda física, instrução, ajuda gestual.	Interrupção de cadeia (experimentos 1 e 2) e estímulo vocal (experimento 1).	Experimento 1: total para aquisição e não efetivo para generalização. Experimento 2: parcial para aquisição, generalização entre cadeias e persistência, e total para manutenção.
Cengher, Ramazon, & Strohmeier (2019)	n=1 a) TEA, b) SF, c) 16, d) V (mando) e CG (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivo e outros.	Centro de atendimento.	Reforçamento diferencial e esquemas múltiplos em Treino de Comunicação Funcional.	Aquisição, discriminação e generalização de mando por item. Comportamentos-problema.	Mando vocal com e sem autoclítico em conjunto com o gestual. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Não especificado.	Apresentação de reforçador e estímulo visual.	Total para aquisição, discriminação e generalização de mandos, assim como para redução de comportamentos-problema.
Centone, Dilks & Tincani (2019)	n=3 a) 2 TEA e 1 TEA e TDAH, b) SM, c) 4, 5, 5 a, d) V (mando), ABAS-II: 3, 4 e 5 pontos no índice adaptativo geral, CARS-2: 30, 36 e 31, respectivamente.	Centro de atendimento.	Reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por item direcionado a pares.	Mando vocal direcionado a pares composto por pelo menos 3 palavras.	Treino direto.	Modelo vocal, instrução e ajuda gestual.	Privação breve.	Total para aquisição, generalização e manutenção de mando direcionado a pares.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Chaabane, Alber-Morgan, & Debar (2009)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 5, 6 a, d) CI (PECS) e pareamento de cores, forma e função.	Domicílio	Treino discriminativo de imagens contendo características descritoras do reforçador.	Aquisição e generalização de mando por item.	Mando via imagem contendo um descritor do item reforçador (mando improvisado).	Treino direto.	Ajuda física e ajuda vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e generalização de mando.
Charlop, Malmberg, & Berquist (2008)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 5, 5, 9 a, d) 1 VNC e 2 CI (PECS restrito), Vineland: participantes com habilidades = 2a 7m, 1a 11m e 1a 5m, respectivamente, PPVT:2 com linguagem receptiva < 1a 9m, sem dados para o terceiro participante, CARS: indicação de autismo severo.	Centro de atendimento	Utilização de imagens com palavras escritas em braille.	Mando por item. Comportamentos -problema. Desempenho da aplicadora.	Mando via imagens. Comportamentos-problema: heterolesivos, estereotípias, outros. Aplicação da profissional com entrega do item correto ou incorreto para a criança.	Treino de aplicadores.	Instrução.	Estímulo vocal e escolha.	Total para emissão de mandos pelas crianças e melhora do desempenho da aplicadora. Parcial para redução de comportamentos-problema.
Chezan, Drasgow, Legg, & Hollborn (2016)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 5, 6 a, d) 1 V (mando restrito) e 2 CG (mando restrito).	Escola e Domicílio	Treino discriminativo com aumento gradual do intervalo da condição de extinção e introdução de situação de escolha entre atividades.	Aquisição e manutenção de mando por item. Escolha por uma atividade.	Mando vocal, via eletrônicos e gestual em condições discriminadas. Escolha por tarefa de pareamento ou atividade prazerosa.	Treino direto.	Não houve.	Escolha.	Total para estabelecimento e manutenção de mando discriminado.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Chezan, Drasgow, Martin, & Halle (2016)	n=2 a) TEA, b) 1 SF e 1 SM, c) 4, 5 a, d) NV e CG (mando restrito), Bayley e Vineland: intelectual e adaptativo com comprometimento severo, comportamentos-problema.	Escola	Treino com reforçamento diferencial, ajuda e extinção.	Aquisição, variação e generalização de mando para remoção de estímulo.	Mando gestual e via imagem.	Treino direto.	Ajuda física.	Apresentação de aversivo.	Total para aquisição e variação de mando. Parcial para generalização.
Chezan, Drasgow, McWhorter, Starkey, & Hurdle (2018)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 3, 3, 5 a, d) 1 CI (mando) e CG (mando), 1 VNC e 1 CG (mando).	Domicílio e Centro de atendimento.	Reforçamento diferencial, fornecimento de ajuda e apresentação de exemplos e não-exemplos dos estímulos consequenciadores.	Aquisição, discriminação, generalização e manutenção de mando para remoção de aversivo.	Mando para remoção de aversivo: via cartão, vocal e gestual.	Treino direto.	Ajuda física, modelo vocal e modelo gestual.	Apresentação de reforçador e apresentação de aversivo.	Total para aquisição, discriminação e manutenção de mandos para remoção de item, e parcial para generalização.
Cividini-Motta, Scharrer, & Ahearn (2017)	n=6 a) 2 TEA, 1 TEA e TGD e 3 AD e comprometimento da fala, b) 1 SF e 5 SM, c) entre 7 e 17 a, d) 5 V (ecoico, mando, intraverbal e tato, restritos) e 1 V (ecoico, mando, intraverbal e tato), Vineland (5 participantes), VB-MAPP (1 participante) e Avaliação de Habilidades Essenciais do Centro para crianças New England: sem especificação.	Escola, Domicílio e centro de pesquisa.	Treino de imitação vocal, treino de mando e pareamento estímulo vocal-estímulo tangível.	Mando por item, ecoico e vocalizações espontâneas.	Mando vocal, ecoico e vocalizações espontâneas com sons monossilábicos.	Emergência de outro operante (ecoico).	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Parcial para aquisição de mando e demais vocalizações, assim como para identificação conclusiva do procedimento mais efetivo para ensino de ecoicos.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Cook, Rapp, Burji, McHugh, & Nuta (2017)	n=1 a) TEA, b) SM, c) não descrito, d) CI (mando), comportamentos-problema: estereotípias.	Centro de atendimento	Treino de comunicação alternativa aumentativa	Mando por item. Comportamento-problema.	Mando via eletrônico. Comportamento-problema: estereotípias.	Resolução de problemas.	Não utilizada.	Escolha.	Parcial para aumento de frequência de mandos e redução de comportamentos-problema.
Davis, Fuentes, & Durand (2013)	n=1 a) TEA e DI, b) SM, c) 6 a, d) V (não especificado), comportamentos-problema: outros.	Escola	Tempo de acesso ao item preferido (25% e 50% do tempo total de saciação) antes das sessões experimentais.	Mando por item. Saciação do reforçador. Comportamento-problema.	Mando vocal. Saciação: afastamento do item preferido. Comportamentos-problema: outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Privação breve.	Total para aquisição de mando na condição com menor tempo de acesso ao reforçador. Total para redução de comportamentos-problema.
Davis, Kahng, & Coryat (2012)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 4 a, d) V (tato restrito).	Hospital	Treino de tato e privação de itens mais e menos preferidos.	Emergência de mando por item. Aquisição de tato.	Mando vocal e tatos dos estímulos mais e menos preferidos.	Emergência de mando.	Não houve.	Escolha e privação breve.	Total para aquisição dos tatos e emergência de mando para itens mais preferidos. Parcial para emergência de mandos para itens menos preferidos.
DeLeon, Fisher, Herman, & Crosland (2000)	n=1 a) TEA, Transtorno de personalidade Bipolar e DI, b) SM, c) 11 a, d) V (não especificado) e comportamentos-problema: heterolesivos.	Não especificado	Aplicação de diferentes esquemas concorrentes para mando e comportamentos-problema.	Mando por item. Comportamentos-problema.	Mando vocal. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Privação breve.	Total para aumento de emissão de mando e redução de comportamentos-problema em condições com esquemas não concorrentes, e parcial em condições com esquemas concorrentes.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Dixon, Peach, Daar, & Penrod (2017)	n=3 a) TEA, b) 1 SF e 2 SM, c) 5, 5, 4 a, d) WISC-III (1 participante): 103 pontos e 78 no subteste vocal, SRS (1 participante): 72 pontos e 68 no subteste de comunicação social, Vineland-II (1 participante): 70 pontos e 59 no subteste de comunicação.	Escola	Treino via reforçamento diferencial e ajuda, com guia do protocolo PEAK - Módulo de Generalização.	Aquisição e generalização de mando por item. Aquisição e generalização de tato e variação de padrão em tarefa estruturada.	Mando vocal com autoclítico. Padrão: desenhar linha de um ponto a outro. Tato distorcido.	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia e estímulo vocal.	Total para aquisição e generalização de mando, tato distorcido e variação de padrão em tarefa estruturada.
Doherty, Bracken, & Gormley (2018)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 3, 4, 4 a, d) CI (mando) e V (não especificado, mas restrito), Vineland: 63 em comunicação, vida diária 62, habilidades sociais 66, WISC -III (1 participante): QI verbal 77, QI performance 73, Stanford-Binet (1 participante): QI não verbal 78, Bayley (1 participante): cognitivo 70, socioemocional 65, comportamento adaptativo 50.	Escola.	Reforçamento diferencial e fornecimento de ajuda.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item direcionado a pares e resposta de ouvinte para mandos de pares.	Mando via imagens direcionado a pares. Resposta de ouvinte: entrega do item solicitado pelo par.	Treino direto.	Ajuda física e ajuda gestual.	Escolha.	Parcial para aquisição e generalização de mandos a pares, e total para manutenção.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Drasgow, Halle, & Ostrosky (1998)	n= 3 a)TEA com atraso de linguagem, 1 também com Síndrome do X Frágil, b) 2 SF e 1 SM, c) 3, 3, 3 a, d) 2 VNC e 1 NV, SICD-R: linguagem receptiva (2 participantes) e expressiva (1 participante)= 4m, e 1 não avaliado.	Escola e Domicílio	Reforçamento diferencial de mando.	Aquisição e generalização de mando por item ou por evento em substituição a respostas pré-existentes.	Mando gestual. Respostas de mando pré-existentes: buscando alcançar, agarrar e puxar e gritar.	Resolução de problemas.	Ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando mas parcial para generalização e substituição de outros mandos em treino massivo. Parcial para substituição de outros mandos após treino com reforçamento diferencial.
Drasgow, Martin, Chezan, Wolfe, & Halle (2015)	n= 3 a) 2 TEA e 1 TEA e Síndrome do X Frágil, b) SM, c) 3, 3, 4 a, d) NV, Bayley e Vineland-II: características intelectuais e adaptativas indicando autismo severo, comportamentos-problema: outros.	Escola	Reforçamento de mandos diferentes e alternados, atraso de apresentação do reforçador e aplicação por diferentes professores.	Aquisição, variação e generalização de mando por item.	Mando gestual.	Treino direto.	Ajuda Física.	Privação breve e Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e generalização de mandos. Parcial para variação e generalização do responder variado.
Drash, High, & Tudor (1999)	n= 3 a) TEA, b) SM, c) 2, 2, 3 a, d) VNC, linguagem equivalente a 16m, 12a 14 m, e 10 m, respectivamente, todos com emissão de palavras, comportamentos-problema: outros.	Centro de atendimento	Ensino de mando por meio de modelagem e transferência de controle de estímulos para produzir ecoicos e tatos.	Mando por item. Ecoico. Tato. Comportamentos-problema.	Mando vocal, ecoico e tato dos mesmos estímulos. Comportamentos-problema outros.	Treino direto.	Não houve.	Estimulo vocal e apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando, ecoico e redução de comportamentos-problema, e parcial para tato.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Egan & Barnes-Holmes (2009)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 5, 7 a, d) V (mando e tato), histórico de treino com modelo vocal.	Não especificado	Treino de mando com utilização de ajuda via modelo vocal.	Aquisição de mando por item. Emergência de tato. Resposta de ouvinte.	Mando vocal utilizando um adjetivo do reforçador. Tato de um adjetivo do reforçador. Ouvinte de seleção de um adjetivo emitido pelo falante.	Emergência de outro operante (tato e resposta de ouvinte).	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando. Parcial para emergência de tato e resposta de ouvinte.
Egan & Barnes-Holmes (2010)	n=8 a) TEA, b) SM, c) entre 7 e 11 a, d) V (mando e tato).	Não especificado	Treino isolado e conjunto de tato e ouvinte.	Emergência de mando por ação. Tato. Resposta de ouvinte.	Mando vocal envolvendo posição (em cima, embaixo, direito, esquerdo, atrás, na frente). Tato e ouvinte dos mesmos alvos.	Emergência de mando.	Não houve.	Estímulo vocal.	Parcial para emergência dos mandos após treino de mando ou tato isoladamente, e total para emergência de mandos após treino de tato e ouvinte em conjunto.
Endicott & Higbee (2007)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 3 e 5 a, d) V (mando e tato).	Escola e domicílio	Presença da operação estabelecida, esvanecimento de ajuda e reforçamento por fornecimento da informação.	Aquisição e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "Onde?" e "o que?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo vocal e privação breve.	Total para aquisição e generalização de mando.
Falcomata, Muething, et al. (2017)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 8, 10 a, d) V (restrito mas não especificado), 1 com CI (mando restrito), comportamentos-problema: heterolesivos.	Escola	FCT e aumento de Esquemas LAG.	Aquisição, persistência e generalização de variação de topografias de mando por item ou intervalo. Comportamentos-problema.	Mando vocal, via eletrônicos e via imagens. Comportamentos-problema: heterolesivo.	Resolução de problemas.	Não houve.	Privação breve e apresentação de aversivo.	Total para aumento, persistência e manutenção de variação de mando e redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Falcomata, Muething, Gainey, Hoffman, & Fragale (2013)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 7, 12 a, d) V (não especificado, mando ausente), comportamentos-problemas: autolesivos, heterolesivos, destruição de itens e outros.	Domicílio e centro de atendimento	FCT, com introdução gradual de esquema de intervalo e encadeado.	Mando por item, atenção e intervalo. Comportamentos-problema com múltiplas funções.	Mando vocal. Comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivo, destruição de objetos e outros.	Resolução de problemas.	Instrução durante fase 2 e não especificado na fase 3.	Privação breve.	Total para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema.
Falcomata, Wacker, Ringdahl, Vinquist, & Dutt (2013)	n=3 a) 2 TEA e 1 TDG-SOE, b) SM, c) 2, 3, 4 a, d) 2 sem comunicação funcional não especificada, 1 CG (restrito, mas não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos e outros.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de mando por meio da transferência de controle visual da resposta motora.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item, atenção, e intervalo. Comportamento-problema.	Mando gestual. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e outro.	Resolução de problemas.	Instrução e pista visual.	Privação breve e apresentação de a versivo.	Total para aquisição e manutenção de mando e redução de comportamentos-problema. Parcial para generalização de mandos.
Falcomata, White, Muething, & Fragale (2012)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 8 a, d) CARS: 40,5 pontos indicando autismo severo, comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e destruição de itens.	Centro de atendimento	FCT com esquema encadeado.	Mando por item, atenção e intervalo. Comportamentos-problema com múltiplas funções.	Mando vocal. Comportamentos-problema: destruição de itens.	Resolução de problemas.	Instrução.	Privação breve e apresentação de a versivo.	Total para emissão de mandos e redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Falcomata, Shpal, et al. (2017)	n=2 a)TEA, b)SM, c) 2, 4 a, d) V (restrito, mas não especificado), comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos, destruição de itens e outros.	Domicílio	Tipo de ajuda necessária no FCT e função dos comportamentos-problema.	Diferentes topografias de mando por item. Comportamentos-problema.	Mando vocal, gestual, via imagens e via eletrônicos. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos, destruição de itens e outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal, ajuda física e ajuda vocal.	Privação breve e apresentação de aversivo.	Parcial para aquisição de mandos de todas as topografias, mas com melhor desempenho para mando via eletrônico. Total para redução de comportamentos-problema em situação de mando com alta proficiência.
Ferguson, Falcomata, Ramirez-Cristoforo, & Londono (2019)	n=4 a) 2 TEA, 1 TEA e Esclerose Tuberosa, e 1 TEA e má formação cromossômica rara, b) 2 SF e 2 SM, c) 3, 11, 12, 13 a, d) CE (3 com mando e intraverbal), comportamentos-problema: heterolesivos e autolesivos.	Escola.	Magnitude de reforçamento e esquema LAG 1.	Variação de mando por item.	Mando via eletrônico utilizando diferentes aparelhos.	Treino direto.	Não houve.	Não especificado.	Total para variação de mando (maior nas condições com alta magnitude).
Finn, Miguel, & Ahearn (2012)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 3 e 6 a, d) V (mando e tato), PPVT-3: repertório = 3a 1m (2 participantes), 3a, 1a 9m, respectivamente, EOWPVT: repertório = 3a 4m, 3a 3m, 2a 8m, 2a 7m.	Escola	Ensino de tato e ensino de mando para diferentes grupos de participantes em tarefas de cadeia interrompida.	Mando por item. Tato.	Mando vocal. Tato de peças de brinquedos.	Emergência de mandos e outro operante (tato).	Modelo vocal na condição de treino e não houve na condição de teste de emergência.	Interrupção de cadeia.	Total para emergência de tato. Parcial para emergência de mando e para generalização de autoclíticos.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Fragale et al. (2012)	n= 3 a) 1 TEA, 1 TEA e Distúrbio de linguagem e Transtorno de Linguagem Expressiva e 1 TEA e otite média crônica, hipotonia e escoliose congênita, b) 2 SF e 1 SM, c) 4, 4, 8 a, d) 1 V (tato e mando), 1 V (não especificado) e 1 V (mando) e CE (não especificado), CARS: pontuações de 42, 36.5 e 46.5, respectivamente, com indicações de autismo moderado a severo.	Escola	Privação e acesso ao reforçador antes das sessões experimentais.	Aquisição e generalização de mando por item.	Mando vocal e via eletrônico.	Treino direto.	Modelo vocal e ajuda física.	Apresentação de reforçador e Privação breve.	Total para aquisição e generalização de mando.
Fritz, Jackson, Stiefler, Wimberly, & Richardson (2017)	n=5 a) TEA, b) SM c) entre 3 e 9 a, d) comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos, destruição de itens e outros.	Centro de atendimento	FCT, reforçamento não contingente e reforçamento diferencial de respostas alternativas.	Mando por item. Comportamentos-problema.	Mando via imagens. Comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos, destruição de itens e outros.	Resolução de problemas.	Ajuda Física.	Privação breve.	Total para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema em condições com DRA e reforçamento não contingente. Parcial para redução de comportamentos-problema em condição de somente reforçamento não contingente.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Gerow, Radhakrishnan, Davis, Hodges, & Feind (2019)	n=2 a) 1 TEA e TDAH e 1 TEA e atraso de fala, b) SM, c) 4, 6 a, d) Comportamento-problema: heterolesivo e outros.	Centro de atendimento.	Esvanecimento de demanda e densidade de reforçamento em Treino de Comunicação Funcional.	Aquisição, redução e persistência de mando por intervalo. Aumento e persistência de conclusões de tarefa. Redução e ressurgência de comportamentos-problema.	Mando vocal e via imagens. Tarefa: demanda emitida pelo experimentador para contar, escrever letras, tocar uma tela e selecionar por cor. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Instrução, modelo vocal, ajuda física.	Apresentação de aversivo e estímulo visual.	Total para aquisição de mandos, aumento e persistência de conclusões de tarefas e redução de comportamentos-problema. Parcial para redução e persistência de mandos, e para manutenção de baixas taxas de comportamentos-problema em ressurgência.
Gevarter & Horan (2018)	n=6 a) TEA, b) 5 SM e 1 SF, c) entre 3 e 5 a, d) 1 CE (mando), 2 V (ecoico) e CE (mando), e 3 CI (mando) e V (ecoico), CARS: 26 a 43.5, Vineland: geral 49 a 74, em linguagem receptiva equivalente entre 1a e 1a9m, expressiva entre 9m e 1a4m, EESA grupo 1: imitação total de 0 a 15, imitação parcial de 0 a 8, total de 0 a 18.	Escola.	Pacote de treino utilizando ferramentas eletrônicas de comunicação, reforçamento diferencial e atraso para ajuda e reforçamento.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item.	Mando via eletrônico e mando vocal com e sem eletrônico.	Treino direto.	Modelo vocal e ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e manutenção de mandos via eletrônico. Parcial para aquisição de mandos vocais, total para generalização e manutenção.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Gevarter et al. (2014)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 3, 3, 3 a, d) 1 NV e CI (mando restrito), 1 VNC, 1 V (ecoico), Vineland: repertório expressivo equivalente a 9m, 6m, 1a 1m, e receptivo equivalente 1a e 1m (2 participantes) e 1a 3m, respectivamente.	Domicílio	Fornecimento de ajuda e reforçamento diferencial em três condições de comunicação alternativa	Menor tempo de aquisição de mando por item em diferentes meios de comunicação alternativa.	Mando via eletrônico em três tipos de programas: com fotografias, símbolos e símbolos e imagens combinadas.	Treino direto.	Ajuda gestual e física.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando com fotografias e símbolos separadamente e parcial com design combinado.
Gilliam, Weil, & Miltenberger (2013)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 4, 4, 3 a, d) V (tato e mando).	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de tato de itens mais e menos preferidos em condições de apresentação e omissão dos itens.	Emergência de mando por item. Aquisição de tato.	Mando vocal puro e impuro. Tato com palavras sem sentido de itens mais preferidos e menos preferidos.	Emergência de mando.	Não houve.	Escolha, apresentação de reforçador e privação.	Total para emergência de mando para itens mais preferidos visíveis, não efetivo para itens preferidos e não preferidos não visíveis. Não efetivo para mandos. Total para aquisição de tato.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Gratz, Wilson, & Glassford (2018)	n=4 a) 1 TEA, TOD, Transtorno bipolar e Transtorno episódico de humor, 1 TGD-SOE, psicose, distúrbio de linguagem, síndrome hipercinética da infância e tricotilomania, 1 Síndrome de Down, 1 TEA, transtorno explosivo intermitente, transtorno de humor não especificado e Púrpura de Henoch-Schonlein, b) 2 SM e 2 SF, c) 7, 7, 8, 14 a, d) comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros.	Centro de atendimento.	Treino de comunicação funcional com condições alternadas de reforçamento de três respostas funcionalmente equivalentes.	Aquisição de mando. Redução e ressurgência de comportamentos-problema.	Mando gestual e via imagens. Comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal, ajuda física e pista visual.	Privação breve.	Total para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema. Total para ressurgência de comportamentos-problema.
Greenberg, Tomaino, & Charlop (2013)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 4 e 7 a, d) 1 V (mando e ecoico restritos) e CG (mando restrito), 1 V (ecoico) e CG (mando restrito), 2 CG (mando restrito), comportamentos-problema: autolesivos e outros.	Domicílio e centro de atendimento	Ensino de utilização do PECS, ajuda vocal e atraso para reforçamento.	Aquisição e manutenção de mando por item.	Mando vocal isolado ou durante a utilização do PECS.	Treino direto.	Estudo 1: Não houve. Estudo 2: modelo vocal.	Escolha e apresentação de reforçador.	Total para emissão de mandos via imagens e parcial para sua manutenção. Não efetivo para aquisição de mandos vocais e total para sua manutenção. Total para utilização de PECS e mandos vocais na condição de atraso e esvanecimento de ajuda.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Groskreutz, Groskreutz, Bloom, & Slocum (2014)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 7, 9 a, d) 1 VNC, CI (mando) e CG (mando restrito) e 1 V (mando), comportamentos-problema: autolesivos, destruição de itens e outros.	Escola	Apresentação de estímulos aversivos, ajuda e reforçamento diferencial para mandos adequados.	Aquisição e generalização de mando por intervalo. Comportamentos-problema.	Mando vocal e gestual. Comportamentos-problema: autolesivos, destruição de itens, e outros.	Resolução de problemas.	Ajuda física.	Apresentação de aversivo.	Total para aquisição de mando e redução dos comportamentos-problema. Parcial para generalização.
Grow, Kelley, Roane, & Shillingsburg (2008)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 15, 10, 8 a, d) 1 V (não especificado), 1 CG (não especificado) e 1 V e CG (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros.	Centro de atendimento	Reforçamento de mandos adequados e extinção de comportamentos-problema.	Aumento de frequência de mando por intervalo. Comportamentos-problema.	Mando vocal e gestual. Comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens, e outros.	Resolução de problemas.	Não houve.	Apresentação de aversivo.	Total para aumento de mandos adequados e redução de comportamentos-problema.
Gutierrez et al. (2007)	n=4 a) 1 DI e 3 TEA, b) 3 SM e 1 SF, c) entre 4 e 13 a, d) ausência de mandos vocais e não vocais.	Escola	Reforçamento diferencial e presença de operação estabelecadora por presença e ausência do item.	Mando por item. Comportamentos-problema.	Mando vocal e via imagens.	Treino direto.	Instrução, modelo vocal, modelo gestual e ajuda física.	Privação breve.	Parcial para aquisição de mando e total para aquisição de discriminação de imagens.
Haq, Machalicek, Garbacz, & Drew (2017)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 10, 10 a, d) V (mando), comportamentos-problema: autolesivos e outros.	Domicílio	Treino de comunicação funcional e esquema múltiplo com "fixed-lean".	Mando por item. Comportamentos-problema.	Mando via eletrônicos. Comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos, outros.	Resolução de problemas.	Ajuda Física.	Privação breve.	Total para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Hartman & Klatt (2005)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 2, 2 a, d) V (ecoico).	Centro de atendimento	Tempo de privação e nível de preferência de itens.	Mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador, privação breve e estímulo vocal.	Total para aquisição de mando, com maior eficácia para as condições de maior privação.
Hoffman & Falcomata (2014)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 6, 9, 11 a, d) 1 V (mando), 1 CG e CE (mando) e 1 um com CG (mando), comportamentos-problema: heterolesivos.	Centro de atendimento e escola	Reforçamento seguido de extinção de topografias de mando por item.	Ressurgência de mando por item. Comportamentos-problema.	Mando via imagens e via eletrônico. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Vocal (não especificada), gestual (não especificado) e ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema. Durante extinção, parcial para ressurgência de mando e para manutenção de comportamentos-problema em baixo nível.
Howlett, Sidener, Progar, & Sidener (2011)	n=2 a) 2 com atraso de linguagem, sendo 1 também com TEA, b) SM, c) 3, 3 a, d)V (mando), Escala de Linguagem Pré-escolar: sem descrição.	Escola	Presença de itens pedidos pela criança, ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por informação.	Mando vocal contendo "onde?".	Treino direto.	Modelo vocal com voz gravada.	Escolha.	Total para aquisição, generalização e manutenção do mando por informação.
Hu & Lee (2018)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 4 a, d) VNC, CARS: 36.5, WPPSI-R: QI 43 e linguagem receptiva 27, PEP-3: idade mental equivalente de 2 a 2.5 anos, comportamentos-problema: heterolesivos.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de utilização do PECS conforme protocolo próprio do instrumento.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item. Comportamentos-problema.	Mando via imagens e mando vocal acompanhado ou não por imagem. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Ajuda física, ajuda gestual, modelo gestual, e modelo vocal.	Apresentação de reforçador e escolha.	Total para aquisição, generalização e manutenção de mandos via imagens e mandos vocais pareados. Total para redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
<a href="#">Hung (1980)</a>	n=2 a) TEA, b) 1 SF e 1 SM, c) 8, 10 a, d) 1 NV e 1 V (intra verbal e ecoico).	Escola	Apresentação de estímulos reforçadores e aversivos de forma alternada, com modelo vocal e reforçamento.	Aquisição, manutenção e generalização de mando para recebimento e remoção de estímulo.	Mando vocal utilizando "sim" e "não".	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador e apresentação de aversivo.	Total para aquisição, generalização e manutenção de mando para recebimento e remoção de estímulo.
Ingvarsson & Hollobaugh (2010)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 4 e 10 a, d) 4 V (intra verbal restrito, ecoico, mando e tato).	Escola	Ajuda e reforçamento diferencial após a apresentação de perguntas cujas respostas não eram conhecidas pelos participantes.	Aquisição e generalização de mando por informação. Intra verbal.	Mando vocal pela resposta à pergunta realizada. Intra verbal: informações pessoais, respostas sobre conhecimentos gerais e acadêmicos.	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo vocal.	Total para aquisição do mando e parcial para generalização. Parcial para aquisição de intra verbais.
Jennett, Harris, & Delmolino (2008)	n=6 a) TEA e TGD-SOE, b) 5 SM e 1 SF, c) entre 3 e 6 a, d) PPVT-III: idade equivalente de 1 a e 9 m a 2 a e 10 m, SIB-R: média das habilidades gerais entre 2a 3m e 4a 4m, e sociais e comunicativas entre 1a 7m e 3a 6m.	Centro de atendimento	Treino por tentativas discretas e ensino incidental	Mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia e estímulo vocal.	Parcial para aquisição de mandos em delineamento de treino incidental seguido por tentativa discreta e total durante delineamento inverso.
Johnson, McComas, Thompson, & Symons (2004)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 11 a, d) NV, comportamentos-problema: heterolesivos.	Domicílio	FCT com esquema concorrente FR1FR1 e densidade da ajuda.	Mando por intervalo. Comportamentos-problema.	Mando via imagem. Comportamento-problema: heterolesivo.	Resolução de problemas.	Instrução.	Apresentação de aversivo.	Parcial para aquisição de mando na condição com maior densidade de ajuda e não efetivo para condição com menor densidade e para redução de inadequados.

Artigo	Procedimento					Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
	Participantes	Ambiente	VI	VDs					
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Jurgens, Anderson, & Moore (2009)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 3 a, d) VNC, CARS: 33 pontos com indicação de autismo leve a moderado, ADST: linguagem equivalente a 1a 4 m, Teste de Brincar Simbólico de Lowe e Costello: 14 pontos do total de 24.	Domicílio e escola	Treino do PECS conforme o protocolo padrão para cada fase e a resposta verbal do parceiro de comunicação.	Aquisição e generalização de mando por item. Frequência de brincar funcional. Outras vocalizações.	Mando vocal e via imagens. Brincar com brinquedos conforme sua função correspondente. Outras vocalizações que não envolvessem mando.	Treino direto.	Ajuda física.	Apresentação de reforçador e escolha.	Total para aquisição e não efetivo para generalização de mando via PECS para outro ambiente. Total para aumento de vocalizações de mando, outras vocalizações e tempo de engajamento em brincadeira funcional.
Jurgens, Anderson, & Moore (2018)	n=1 a) TEA, b) SF, c) 7 a, d) V (mando) e CG (mando), CARS: autismo severo, Bayley: 21, 17, 25 meses para linguagem receptiva, expressiva e habilidades cognitivas, respectivamente.	Domicílio.	Treino de utilização de PECS e manutenção em ambiente natural e posterior enriquecimento ambiental com disposição de variedade de itens preferidos e inacessíveis ao participante.	Manutenção de mandos por item. Frequência de Iniciativas de interação e Comportamentos-problema.	Mando via imagens e mando vocal. Iniciativas vocais e não vocais. Comportamentos-problema: estereotípias, heterolesivos e outros.	Treino direto.	Não houve.	Escolha e estímulo vocal.	Não efetivo para manutenção de utilização de PECS, iniciativas vocais e não vocais. Total para aumento de mandos vocais, e parcial para redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Kahlow, Sidener, Kisamore & Reeve (2019)	n=3 a) TEA, b) não relatado, c) 7, 8, 17 a, d) V (mando, ecoico, intra verbal), seguimento de instruções, imitação motora, VB-MAPP: nível 3.	Domicílio, escola e centro de atendimento.	Treino com apresentação alternada de operação motivadora e abolidora (apresentando ou omitindo a informação) e condições discriminativas para cada tipo de mando.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por informação.	Mando vocal utilizando "quando?" e "onde?".	Treino direto.	Modelo vocal gravado.	Escolha, apresentação de reforçador e estímulo vocal.	Total para aquisição, generalização e manutenção do mando por informação.
Kelley, Shillingsburg, Castro, Addison, & LaRue (2007)	n=3 a) 1 TEA, 1 Apraxia e 1 Atraso Geral de Linguagem, b) SM, c) 3, 3, 10 a, d) V (não especificado).	Escola	Treino de tato ou mando com ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição e emergência de mando por item. Tato.	Mando vocal. Tato dos itens preferidos.	Emergência de mando e outro operante (tato).	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador e estímulo vocal.	Parcial para emergência de tato e mando.
Kern, Carberry, & Haidara (1997)	n=1 a) TEA e DI, b) SF, c) 15 a, d) NV e CG (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos e autolesivos.	Hospital	Atraso para entrega de reforçador, treino de mando e extinção de comportamentos-problema.	Mando por item e por intervalo. Comportamentos-problema.	Mando via imagem. Comportamentos-problema: autolesivos e heterolesivos.	Resolução de problemas.	Instrução e ajuda gestual.	Escolha e apresentação de a versivo.	Total para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema.
Kodak & Clements (2009)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 4 a, d) VNC, comportamentos-problema: estereotipia vocal.	Centro de atendimento	Treino de mando e tato de forma isolada e combinado com treino de ecoico.	Mando por item. Ecoico. Tato.	Mando vocal, ecoico e tato dos mesmos estímulos.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Não efetivo para o treino isolado de mando e tato. Total para aquisição de mando e tato com a introdução do treino de ecoico.

Artigo	Participantes	Ambiente	Procedimento				Resultados			
			VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade	
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta					
Kodak, Paden, & Dickes (2012)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 5, 9 a, d) NV e CI (mando).	Escola	Fornecimento de ajuda e reforçamento diferencial para entrega da imagem para o par.	Aquisição e generalização de mando por item direcionado a pares.	Mando via imagens direcionado a pares.	Treino direto.	Ajuda física.	Escolha.	Total para emissão de mandos e parcial para generalização.	
Kooistra, Buchmeier, & Klatt (2012)	n=2 a) TEA, b) 1 SM e 1 SF, c) 4, 5 a, d) V (tato e mando), Escala de Linguagem Pré-escolar: 2 com 67 para linguagem receptiva, 1 com 56 para expressiva.	Domicílio e centro de atendimento.	Treino de tato e presença e ausência de operação estabelecida.	Emergência de mando por itens. Tato.	Mando vocal e tato dos mesmos estímulos.	Emergência de mando.	Não houve.	Apresentação do reforçador.	Parcial para emergência de mando. Total para aquisição de tato.	
Kunnavatana, Wolfe, & Aguilar (2018)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 39, 26 a, d) comunicação verbal ausente, comportamentos-problema: autolesivos e outros.	Domicílio e centro de atendimento	FCT.	Preferência por uma topografia de mando por intervalo durante treino de 3 topografias. Comportamentos-problema.	Mando via imagens, gestual e via eletrônico. Comportamentos-problema: autolesivos e outros.	Resolução de problemas.	Ajuda física e ajuda gestual.	Apresentação de aversivo.	Total para aquisição de mandos, redução de comportamentos-problema durante FCT, e total para verificação de topografia preferida de mando.	
Landa, Frampton, & Shillingsburg (2020)	n=4 a) TEA, b) 2 SM e 2 SF, c) 5, 5, 7, 7 a, d) 4 V (mando e intraverbal), VB-MAPP: mando nível 3, intraverbal nível 2 (3 participantes) e nível 1 (1 participante), social nível 3 (2 participantes), nível 2 (1 participante) e nível 1 (1 participante).	Escola.	Treino com apresentação alternada de operação motivadora e abolidora (perguntas com respostas conhecidas e não conhecidas).	Aquisição de mando por informação direcionado a adultos e pares e respostas às perguntas emitidas pelo experimentador.	Mando vocal a adultos e um par com TEA. Respostas sobre as informações sociais questionadas pelo experimentador.	Treino direto.	Modelo vocal e ajuda vocal.	Estímulo vocal.	Parcial para aquisição de mando e respostas sobre as informações sociais.	

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Landa, Hansen, & Shillingsburg (2017)	n=3 a) TEA, b) 2 SF e 1 SM, c) 6, 6, 7 a, d) V (mando, tato e intraverbal), VB-MAPP: 96–125 pontos gerais, nível 3 de mando, tato e ouvinte e nível 2 de intraverbal.	Escola	Presença de operação estabelecida e especificação da contingência.	Mando por informação.	Mando vocal utilizando "quando?".	Treino direto.	Modelo vocal e modelo textual.	Apresentação de reforçador, privação breve e estímulo vocal.	Total para a aquisição de mando por informação.
LaRue et al. (2011)	n=4 a) TEA e DI, b) 3 SM e 1 SF, c) entre 7 e 24 a, d) VNC, comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e outros.	Centro de atendimento	Reforçamento de mandos adequados ou comportamentos inadequados em condições alternadas de privação de atenção, tangível e apresentação de estímulo a versivo.	Mando por item, ação e intervalo em relação à frequência de comportamentos-problema.	Mando via imagens. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e outro.	Resolução de problemas.	Não especificado.	Privação breve, apresentação de a versivo.	Total para emissão de mando e parcial para correspondência entre o padrão de frequência na análise funcional de mando e comportamentos-problema.
Lechago, Carr, Grow, Love, & Almason (2010)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 4, 4, 7 a, d) V (tato, intraverbal e mando) Gilliam (Autism Rating Scale–2): características de autismo moderadas, BLAF e entrevistas.: 1 com repertório de mais de 100 tatos, 20 intraverbais e mandos, 1 com mais de 300 tatos, intraverbal emergente e mando extensivo, e 1 com mais de 100 mandos, mais de 30 intraverbais e mandos.	Escola	Ajuda e atraso durante apresentação de cadeias comportamentais em atividades preferidas.	Aquisição e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "quem?" ou "onde?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e parcial para generalização de mando.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Lechago, Howell, Caccavale, & Peterson (2013)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 7, 7, 5 a, d) V (tato, intraverbal e mando), ABLLS: índices específicos não descritos.	Centro de atendimento	Ajuda e reforçamento diferencial para mandos em condições de presença e ausência de operação estabelecadora em cadeias comportamentais.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "como?" e "quanto?" para completar a tarefa.	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e generalização, e parcial para manutenção de mando.
Lerman, Hawkins, Hillman, Shireman, & Nissen (2015)	n=11 a) TEA, b) não especificado, c) entre 3 e 7 a, d) comportamentos-problema não especificados.	Centro de atendimento	Treino de aplicadores adultos com TEA para ensino incidental de mando e tentativas discretas de repertórios variados.	Mandos por item. Intraverbal. Seguimento de instruções. Cálculos de adição. Integridade de aplicação e generalização dos aplicadores.	Mando vocal, gestual e via imagens. Intraverbal: informações pessoais, sons de animais e partes do corpo. Seguimento de instruções: ações motoras com três componentes. Desempenho dos aplicadores: aplicação correta de todos os passos do ensino incidental, tentativa discreta e manejo de comportamento-problema.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal, ajuda física e ajuda gestual.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição de mando, intraverbal, seguimento de instruções e para o treino de aplicadores. Parcial para generalização das habilidades treinadas.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
<a href="#">Lorah (2016a)</a>	n=7 a) 5 TEA e 2 Síndrome de Down, b) 6 SM e 1 SF, c) entre 8 e 12 a, d) 2 NV, 3 V (ecoico restrito) e CG (não especificado), 1 V (ecoico) e 1 VNC.	Escola	Treino de profissionais com instruções, modelação e feedback, e treino de mando com reforçamento diferencial e ajuda.	mandos por item. Aplicação dos profissionais. Preferência de estudantes e aplicadores por um dos instrumentos de comunicação alternativa.	Mando via imagens e eletrônico. Desempenho dos professores: arranjo de oportunidades para mando e sequência de passos na aplicação das tentativas.	Treino direto.	Ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Parcial para aquisição de mandos via imagens e verificação de resposta preferida pelas crianças.. Total no treino e verificação de preferência de reposta no treino de aplicadores.
<a href="#">Lorah (2016b)</a>	n=3 a) TEA, b)1 SM e 2 SF, c) 3, 3, 4 a, d) V (ecoico e mando restritos), VB-MAPP: até nível 1.	Escola	Treino de discriminação de imagens em eletrônico.	Aquisição e manutenção de mando por item.	Mando via eletrônico.	Treino direto.	Ajuda Física.	Escolha.	Total para aquisição e manutenção de mando.
Lorah, Crouser, Gilroy, Tincani, & Hantula (2014)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 4 e 6 a, d) V (mando e ecoico restritos), VB-MAPP: nível 1.	Escola	Treino discriminativo de imagens em eletrônico	Aquisição e manutenção de mando por item.	Mando via eletrônico.	Treino direto.	Não utilizada.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e manutenção de mando.
Lorah, Gilroy, & Hinline (2014)	n=6 a) TEA, b) 4 SM e 2 SF, c) entre 4 e 5 a, d) 4 CI (mando), 1 V (mando) e 1 V e CI (mando), VB-MAPP: habilidades sociais restritas, barreiras para mando de 3 a 4 pontos.	Centro de atendimento	Treino com ajuda mínima para ambos os integrantes da díade	Aquisição, manutenção e generalização de mando por item direcionado a pares. Resposta de ouvinte a mandos.	Mando vocal e via imagens direcionado a pares com TEA. Resposta de ouvinte: entregar item pedido pelo par.	Treino direto.	Não especificado.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e manutenção de mando e resposta de ouvinte. Parcial para generalização de ambos os repertórios.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Lorah, Karnes, Miller, & Welch-Beardsley (2019)	n=3 a)TEA, b) 1 SM e 2 SF, c) 3, 3, 4 a, d) CE (mando), VB-MAPP: nível 1 para habilidades sociais e nível 2 para mando.	Escola	Treino com interrupção de cadeia e fornecimento de ajuda, posicionando o item faltante junto ao par.	Aquisição e manutenção de mando por item direcionado a pares.	Mando via eletrônico direcionado a pares.	Treino direto.	Ajuda física.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e manutenção de mando.
Lorah, Miller, & Griffen (2020)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 3, 4, 4 d) 2 CE (mando) e 1 V e CE (mando), VB-MAPP: 2 com mandos limitados, 2 com ausência de tatos e 1 com tatos limitados.	Escola	Treino via interrupção de cadeia com tempo de atraso e ajuda física em contexto escolar natural.	Aquisição e manutenção de mando por item direcionado a pares.	Mando via eletrônico direcionado a pares.	Treino direto.	Ajuda física	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição de mando e parcial para manutenção.
Loughrey et al. (2014)	n=2 a) 1 TEA e 1 Síndrome do X Frágil, b) 1 SM e 1 SF, c) 3, 12 a, d) VB-MAPP: sem descrição.	Domicílio e centro de atendimento.	Treino dos pais via Behavioral Skills Training (BST)	Aquisição e manutenção de mando por item. Integridade de aplicação dos pais.	Mando vocal. Desempenho dos aplicadores: aplicação correta de todos os passos do treino de avaliação de preferências e treino de mando.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aumento e manutenção de mandos espontâneos. Total no treino de aplicadores e parcial para manutenção do desempenho.
Madzharova & Sturmev (2015)	n= 3 a) TEA, b) SM, c) 5, 5, 5 a, d) V (mando restrito a adultos).	Domicílio	Treino de mães para aplicação de treino de mando com videomodelação e feedback.	Aquisição e generalização de mando por item direcionado a pares. Integridade de aplicação das mães.	Mando vocal. Desempenho dos aplicadores: aplicação correta de todos os passos do treino de mando a pares.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal e modelo textual.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição de mandos pelas crianças e treino de aplicadores. Parcial para correlação entre desempenho do participante e da aplicadora.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Madzharova, Sturmei, & Jones (2012)	n=4 a) TEA, b) 3 SM e 1 SF, c) entre 5 e 13 a, d) V (mando a adultos).	Escola	Treino utilizando o pacote completo e parcial do Behavioral Skills Training e treino de mando de crianças utilizando ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição e manutenção de mando por item direcionado a pares. Integridade de aplicação dos professores.	Mando vocal direcionado a pares. Desempenho dos aplicadores: aplicação correta de todos os passos do treino de mando direcionado a pares.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal e modelo textual.	Interrupção de cadeia.	Total para aumento da frequência e manutenção de mando. Total no treino de aplicadores.
Marcus & Vollmer (1996)	n=3 a) 1 TEA, 1 Síndrome de Down, atraso de linguagem e dificuldades de articulação da fala, e 1 DI, b) 2 SM e 1 SF, c) 5, 5, 4 a, d) 1 V (tato), 1 NV, e 1 VNC, comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos e outros.	Escola	Apresentação não contingente do reforçador ou após um período sem emissão de inadequados e reforçamento diferencial de mandos.	Mando por item. Comportamentos-problema.	Mando vocal, gestual e via imagem. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos, destruição de itens e outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Privação breve.	Total para emissão de mandos e parcial para redução de comportamentos-problema.
Marion, Martin, Yu, & Buhler (2011)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 4, 5, 8 a, d) V (tato e mando), PLS e Avaliação clínica de linguagem: presença de tato e mando com mais de duas palavras.	Domicílio	Utilização de vocalizações e gestos como operação estabelecida para a emissão da resposta de mando por informação.	Mando por informação.	Mando vocal "o que é isso?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo vocal, estímulo gestual e interrupção de cadeia.	Total para aquisição, manutenção e generalização de mando.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Marion, Martin, Yu, Buhler, & Kerr (2012)	n=3 a) 2 TEA e 1 TGD-SOE, b) SM, c) 5, 5, 3 a, d) V (tato, intraverbal e mando), PLS-4: pontuação total de 66 (2a 10m), 80 (2a 9m) e 50 (2a 4m), respectivamente.	Domicílio	Apresentação de quatro condições de ausência de brinquedos ou partes de atividades preferidas e escondidas em diferentes recipientes a cada tentativa.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "Onde?".	Treino direto.	Modelo vocal e modelo textual.	Interrupção de cadeia e privação breve.	Total para aquisição e manutenção de mando e parcial para generalização.
Marion, Martin, Yu, Buhler, Kerr, & Claeys (2012)	n=3 a) TEA, b) SM, c) entre 5 e 6 a, d) V (mando, intraverbal e tato).	Domicílio	Apresentação de quatro condições de ausência de brinquedos ou partes de atividades preferidas e escondidas em diferentes recipientes.	Aquisição, manutenção e generalização de Mando por informação.	Mando vocal utilizando "qual?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia e privação breve.	Total para aquisição e manutenção de mando, e parcial para generalização.
McCulloch & Noonan (2013)	n=3 a) 1 TEA e 2 atraso de desenvolvimento, b) 2 SM e 1 SF, c) 6, 8, 10 a, d) 1 V (mando restrito), 2 VNC, comportamentos-problema: heterolesivo e outros.	Escola	Treino online de professores e treino de mando de crianças utilizando ajuda e reforçamento diferencial.	Mando por item e atividade. Integridade de aplicação dos professores.	Mando vocal. Desempenho dos aplicadores: aplicação correta de todos os passos do treino de mando espontâneo.	Treino de aplicadores.	Não descrito.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e manutenção de mando. Parcial no treino de cuidadores e total na manutenção do desempenho.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Muething, Falcomata, Ferguson, Swinn ea, & Shpall (2018)	n=4 a) 3 TEA e um DI, b)1 SF e 3 SM, c) entre 5 e 14 a, d) comportamentos-problema: heterolesivos.	Domicílio e escola	FCT e atraso do reforçamento.	Variação de mandos por item ou intervalo. Comportamentos-problema	Mando vocal, via imagens e via eletrônicos. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Modelo vocal, Ajuda Gestual e Física.	Privação breve e apresentação de a versivo.	Parcial para variação de mando e redução de comportamentos-problema.
Murphy & Barnes-Holmes (2009)	n= 4 a) 3 TEA, e 1 TEA e Apraxia, b)3 SM e 1 SF, c) entre 7 e 11 a, d) V (tato, mando e intraverbal), Inventário pré-escolar de repertórios para o jardim de infância: falantes e leitores iniciantes.	Escola	Treino de mando para mais e menos itens e posterior treino de relações arbitrárias entre relações de mais e menos e suspensão da consequência nas sondas de mando derivado.	Emergência de mandos derivados para itens. Aquisição de relações arbitrárias.	Mando via imagens para mais e menos itens. Relações arbitrárias entre imagens e entre imagens e relação de mais e menos.	Emergência de mando.	Instrução no treino de mando inicial. Não houve ajuda no teste de mandos derivados.	Estímulo vocal.	Parcial para emergência de mando. Total para aquisição das relações visuais arbitrárias.
Murphy & Barnes-Holmes (2010a)	n= 4 a) TEA, b) SM, c) 14, 14, 14, 14 a, d) V (mando, tato e intraverbal).	Escola (participantes com TEA) e domicílio (participantes sem TEA)	Treino de mando para mais e menos itens por meio de estímulos textuais e posterior treino de relações arbitrárias entre relações de mais e menos e sílabas, para crianças com desenvolvimento típico e atípico.	Emergência de mandos derivados para itens. Aquisição de relações arbitrárias.	Mando via imagens para mais e menos itens. Relações arbitrárias entre sílabas e entre sílabas e relação de mais e menos.	Emergência de mando.	Instrução no treino de mando inicial. Não houve ajuda no teste de mandos derivados.	Estímulo vocal.	Parcial para emergência de mando. Total para aquisição das relações visuais arbitrárias.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Murphy & Barnes-Holmes (2010b)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 14, 14, 14 a, d) V (mando, tato e intraverbal), histórico de exposição a tarefas de pareamento ao modelo.	Escola	Treino de mando para mais e menos itens por meio de estímulos textuais e posterior treino de relações arbitrárias entre relações de mais e menos e sílabas.	Emergência de mandos derivados para itens. Aquisição de relações arbitrárias.	Mando via imagens para mais e menos itens. Relações arbitrárias entre sílabas e entre sílabas e relação de mais e menos.	Emergência de mando.	Instrução no treino de mando inicial. Não houve ajuda nos testes de mandos derivados.	Estímulo vocal.	Total para aquisição das relações visuais arbitrárias e para emergência de mandos derivados.
Murphy, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes (2005)	n=7 a) 6 TEA e 1 TEA e TDAH, b) 4 SM e 3 SF, c) entre 5 e 9 a, d) V (ecoico, mando, tato, autoclítico, textual restrito e intraverbal).	Não especificado	Treino de mando e posterior treino de relações arbitrárias.	Emergência de mandos derivados para itens. Aquisição de relações arbitrárias.	Mando via imagens com sílabas arbitrárias. Relações arbitrárias entre sílabas e entre imagens.	Emergência de mando.	Instrução no treino de mando inicial. Não houve ajuda nos testes de mandos derivados.	Interrupção de cadeia.	Parcial para emergência de mandos derivados nas condições de treino de relações arbitrárias realizado primeiro, e total nas demais condições. Total para aquisição de relações visuais arbitrárias.
Neely, Hong, Kawamini, Umana, & Kurz (2020)	n=2 a) TEA, b) 1 SM e 1 SF, c) 4, 9 a, d) 1 VNC e 1 V (não especificado).	Centro de atendimento.	Treino de aplicadores via telessaúde intercontinental para ensino incidental.	Aquisição de mando por item, ação e atividade pelas crianças. Desempenho dos aplicadores no treino de mando.	Mando vocal e gestual. Integridade de implementação dos passos do treino pelos profissionais e consistência no fornecimento de oportunidades de ensino.	Treino de aplicadores.	Não especificado.	Apresentação de reforçador e Privação breve.	Parcial para aquisição de mando e total para integridade e consistência no desempenho dos aplicadores.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Neely et al. (2018)	n=8 a) TEA, b) não relatado, c) entre 3 e 7 a (M=5), d) não relatado.	Centro de atendimento.	Treino de aplicadores via telessaúde intercontinental para ensino incidental.	Aquisição de mando por item pelas crianças. Desempenho dos aplicadores no treino de mando.	Mando vocal. Implementação correta de todos os passos do treino de mando pelos profissionais e quantidade de tentativas oportunizadas por eles.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador e interrupção de cadeia.	Total para aquisição de mandos e desempenho dos aplicadores.
Neely, Rispoli, Gerow, & Hong (2016)	n=3 a) 2 TEA e 1 TGD, b) 1 SF e 2 SM, c) 4, 5, 8 a, d) 2 V (mando limitado), 1 V (ecoico restrito) e CI (mando restrito), 1 participante: 20 pontos no ADOS, 78 pontos no ARSR e 66 pontos no PLS, 1 participante: 72 no ASRS.	Centro de atendimento	Treino à distância de profissionais via "telepractice".	Mando por item. Ecoico. Aplicação dos profissionais.	Mando vocal. Ecoico durante o treino de mando. Desempenho dos profissionais: arranjo de oportunidades para mando e seguimento da sequência de passos na aplicação das tentativas.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal, ajuda física e ajuda gestual.	Apresentação de reforçador e interrupção de cadeia.	Total para aquisição de mando pelas crianças. Total para treino de aplicadores.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Nepo, Tincani, Axelrod, & Meszaros (2015)	n=3 a) 1 TEA TDAH, TOC e DI, 1 TEA, TDAH, TOC e Transtorno Esquizoafetivo, e 1 TEA e TDAH, b) 1 SF e 2 SM, c) 31, 33, 44 a, d) VNC e CG (mando), CARS (1 participante): 41 pontos, Vineland: 2 com pontuação <20, equivalente a 2a 6 m e 1a 10 m, respectivamente, e 1 com 22 pontos, equivalente a 1a 11m, comportamentos-problema: heterolesivos e outros.	Centro de atendimento	Treino com esvanecimento de ajuda	Aquisição e generalização de mando por item. Discriminação de imagens.	Mando via eletrônico e vocal. Discriminação das imagens dos itens reforçadores.	Treino direto.	Ajuda física, modelo gestual e ajuda verbal (não especificada).	Escolha e estímulo vocal.	Total para aquisição e generalização do mando via eletrônico e parcial para aquisição e generalização de mando vocal.
Newman, Reinecke, & Ramos (2009)	n=3 a) TEA, b) SM, c) entre 3 e 4 a, c) V (imitação e outros não especificados), Peabody e teste de inteligência Stanford-Binet: deficiência intelectual leve a moderada.	Não especificado	Treino via modelagem e reforçamento de respostas razoáveis.	Mando por item. Intra-verbal. Tato.	Mando vocal. Intra-verbal para perguntas gerais e sobre informações pessoais, completar frases, continuar uma conversa. Tato de objetos e formas.	Treino direto.	Não houve.	Não especificado.	Total para modelagem de mandos e parcial para reforçamento de respostas razoáveis.
Nigro-Bruzzi & Sturmei (2010)	n=6 a) TEA, b) não especificado, c) entre 2 e 6 a, d) V (ecoico).	Escola e domicílio.	Treino de profissionais utilizando o pacote do Behavioral Skills Training.	Aquisição e generalização de mando por item. Aquisição e generalização de integridade de aplicação dos profissionais.	Mando vocal. Desempenho dos aplicadores: aplicação correta de todos os passos do treino de mando.	Treino de aplicadores.	Ajuda vocal e modelo vocal.	Escolha.	Total para aquisição de mando e parcial para generalização. Total para aquisição e generalização de desempenho no treino de aplicadores.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Nuzzolo-Gomez & Greer (2004)	n=4 a) 2 TEA, 1 DI e 1 DI com comprometimento de fala, b) 2 SM e 2 SF, c) entre 4 e 6 a, d) V (tato, ecoico, textual), CARS (2 participantes): indicação de TEA moderado a severo, Stanford Binet: QI 64 e 68, respectivamente.	Escola	Instrução com múltiplos exemplares (MEI) entre os operantes em treino.	Emergência de mando por item. Tato.	Mando vocal com substantivo e adjetivo. Tato com substantivo e adjetivo.	Emergência de mando e outro operante (tato).	Modelo vocal na condição de treino. Não houve no teste de emergência.	Apresentação de reforçador.	Total para emergência de tato e mando após treino de MEI.
O'Reilly et al. (2012)	n=3 a) TEA, b) 1 SM e 2 SF, c) 4, 5, 7 a, d) V (mando).	Escola	Privação e acesso ao reforçador antes das sessões experimentais.	Mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e manutenção de mando.
Paden, Kodak, Fisher, Gawley-Bullington, & Bouxsein (2012)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 7, 9 a, d) V (restrito mas não especificado) e CI (mando).	Centro de atendimento	Fornecimento de ajuda e reforçamento diferencial para entrega da imagem para o par.	Mando por item direcionado a pares.	Mando via imagens direcionado a pares.	Treino direto.	Ajuda física.	Escolha.	Total para emissão de mandos.
Pane, Sidener, Vladescu, & Nirgudkar (2015)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 10, 15 a, d) comportamentos-problema: outros.	Escola e Domicílio	FCT com utilização de estórias sociais.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por intervalo. Comportamentos-problema.	Mando vocal. Comportamentos-problema: outros.	Resolução de problemas.	Ajuda vocal e ajuda textual (estória social).	Apresentação de aversivo.	Total para aquisição, generalização e manutenção de mando e redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Pence & St. Peter (2015)	n=3 a) 1 TEA, 1 TEA, TDAH e TOD, 1 TEA e Síndrome de Down, b) 2 SM e 1 SF, c) 6, 7, 8 a, d) V (mando e outros não especificados).	Escola	Apresentação de item correto e incorreto após o mando.	Mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Ajuda vocal e modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Parcial para aquisição de mando. Total para correlação entre aquisição do repertório e maior integridade do aplicador.
Pisman & Luczynski (2020)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 3, 4 a, d) V (ecoico), com brincadeira funcional.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de cuidadores para ensino de habilidades diversas durante brincadeira.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item, tato e brincadeira funcional pelas crianças, e do desempenho dos aplicadores no treino.	Mando vocal. Tato de brinquedos. Vocalizações e ações com o brinquedo, não repetitivas e não destrutivas. Implementação pelos aplicadores da sequência de ensino, brincadeira paralela, interação com a criança e redução de ações não desejadas durante o ensino.	Treino de aplicadores.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição, generalização e manutenção de mando e tato pelas crianças, e do desempenho dos cuidadores.
Pizarro & Borrero (2017)	n=3 a) TEA, b) 1 SF e 2 SM, c) 12, 13, 16 a, d) 1 VNC, 1 VNC e CG (não especificado) e 1 V (não especificado), RI-TLS: habilidades entre 9m e 15m de idade.	Centro de atendimento	Visualização do estímulo reforçador.	Mando por item.	Mando via imagens.	Treino direto.	Instrução, ajuda física e ajuda gestual.	Apresentação de reforçador.	Parcial para emissão de mandos na ausência do item.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Plavnick & Ferreri (2011)	n=4 a) TEA, b) 3 SM e 1 SF, c) entre 4 e 6, d) 2 V (ecoico) e 2 NV.	Escola	Apresentação de vídeo contendo criança emitindo o mando alvo (videomodelação) e respostas não relacionadas às funções do comportamento da criança em treino	Aquisição, generalização e manutenção de mando por ação e por item.	Mando vocal e via imagens.	Treino direto.	Modelo vocal (videomodelação).	Privação breve, apresentação de reforçador e interrupção de cadeia.	Total para aquisição e manutenção de mando, e parcial para generalização.
Plavnick & Ferreri (2012)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 4, 5, 6 a, d) 2 V (ecoico) e 1 NV.	Escola	Estruturação de operações estabelecidas e modelação para emissão de mando.	Mando por item e por ação. Orientação a um falante. Seguimento de instruções. Comportamentos-problema.	Mando gestual. Orientação ao falante: realizar contato visual. Seguimento de instruções: emitir ação motora correspondente com a instrução. Comportamentos-problema: estereotipia, destruição de itens e outro.	Resolução de problemas.	Modelo gestual.	Apresentação de reforçador, interrupção de cadeia.	Total para emissão de mandos para reforçadores previamente identificados e redução de comportamentos-problema. Não efetivo para emissão de mandos para itens sem valor reforçador previamente identificado. Parcial para aumento de orientação ao falante e seguimento de instruções.
Plavnick & Vitale (2016)	n=4 a) TEA e déficits de linguagem, b) 2 SM e 2 SF, c) 3, 3, 3 a, d) VNC, PLS-4: compreensão entre 50 e 81, expressivo entre 51 e 66, comportamentos-problema: heterolesivos e outros.	Escola	Apresentação de vídeo contendo criança emitindo o mando alvo (videomodelação) e modelagem direta.	Mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal e vídeo com modelo vocal.	Privação breve e interrupção de cadeia.	Total para aquisição de mando, com maior eficácia durante utilização de videomodelação.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Reichle, Dropik, Alden-Anderson, & Haley (2008)	n=1 a) TEA e TGD, b) SM, c) 5 a, d) V (ecoico e tato) e CG (restrito e não especificado), EODA-1: 5 pontos em comunicação e 10 pontos em interação social, Escala Mullen: 49 pontos ferais, Vineland: 51 pontos, e Escala de Linguagem Pré-Escolar: compreensão auditiva e linguagem expressiva equivalente a 1a 11m e pontuação geral de 50.	Domicílio	Treino com esvanecimento de ajuda para emissão da resposta alvo em tarefas que os participantes não conseguiriam completar de forma independente.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por ação. Realização da tarefa.	Mando vocal para ajudar a completar a tarefa. Realização da tarefa: abrir recipiente, fechar o zíper da calça.	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e manutenção de mando e conclusão da tarefa. Parcial para generalização de mando.
Ringdahl et al. (2018)	n=7 a) 4 TEA e DI, 1 TEA e Atraso de fala e desenvolvimento, 1 DI e Síndrome de Down, 1 DI, b) 2 SM e 1 SF, c) 2, 3, 4, 4, 8, 49, 68 a, d) NV, 4 com comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros.	Não especificado (relatadas somente características da sala).	Treino de diferentes topografias de comunicação funcional em esquemas FR1FR1 e FR1/FR1/Extinção.	Frequência e persistência de dois tipos de mando por item. Comportamentos-problema.	Mando via eletrônico e mando via imagens. Comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros.	Treino direto.	Instrução.	Privação breve, pista visual e estímulo vocal.	Total para verificação de topografia preferida e parcial persistência durante extinção. Total para redução de comportamentos-problema e parcial manutenção de baixas taxas relativas à ressurgência.
Ringdahl et al. (2016)	n=18 a) 10 TEA e DI, 4 DI, 2 Síndrome de Down e DI, 1 AD e 1 déficit de linguagem, b) 5 SF e 13 SM, c) entre 2 e 68 a, d) 14 com comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e outros.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de diferentes topografias de comunicação funcional.	Preferência por uma topografia preferida de mando por item e intervalo. Comportamentos-problema.	Mando: via imagens, via eletrônicos, vocale gestual. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e outros.	Resolução de problemas.	Instrução, ajuda gestual e física.	Privação breve e Apresentação de aversivo.	Total para aquisição de diferentes topografias de mando e verificação de topografia preferida pelos participantes.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Robertson, Wehby, & King (2013)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 2, 5 a, d) V (mando), comportamentos-problema: autolesivos e heterolesivos, destruição de itens e outros.	Domicílio	Reforçamento de mandos pelas mães em esquema contínuo e introdução posterior de esquema múltiplo.	Mando espontâneo por item e intervalo. Comportamentos-problema.	Mando vocal e gestual, pré-existente no repertório dos participantes. Comportamentos-problema: autolesivo, heterolesivos, destruição de objetos e outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal para um participante em parte da intervenção.	Apresentação do aversivo e privação breve.	Total para aumento de frequência e manutenção de mandos, e para redução de comportamentos-problema.
Rodriguez, Levesque, Cohrs, & Niemeier (2017)	n=3 a) 2 TEA e 1 TGD-SOE, b) 1 SF e 2 SM, c) 4, 6, 8 a, d) V (mando e intraverbal).	Centro de atendimento e pesquisa	Apresentação de atividade em condições de capacidade e incapacidade de conclusão pelo aluno.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por ação.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal e modelo textual.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e manutenção de mando em condições com operação estabelecida. Parcial para generalização.
Romani et al. (2013)	n=2 a) 1 TEA e DI e 1 AD e DI, b) SM, c) 5, 14 a, d) 1 CI e CE (mando) e 1 CE (mando restrito).	Domicílio e Centro de atendimento	Densidade do fornecimento de ajuda e suspensão do reforçamento de mandos.	Padrão de emissão e persistência de mando por item e por atenção.	Mando via imagens e via eletrônico.	Treino direto.	Instrução.	Privação breve.	Total para produção de diferentes padrões de emissão e persistência de mando conforme a densidade de ajuda.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Ross & Greer (2003)	n=5 a) TEA, b) não especificado, c) entre 5 e 7 a, d) V (ecoico), escala Leiter (1 participante): pontuação 4.9-6.5, escala Merrill-Palmer (1 participante): pontuação 1.1, escala Mullen (1 participante): linguagem receptiva e expressiva equivalente a 10m 9m, respectivamente, Bayley (1 participante): 18 pontos, escala Rosseti (1 participante): linguagem receptiva equivalente a 6a 9m, Vineland (3 participantes): comunicação e socialização equivalente entre 1a e 2a 3m, vida diária equivalente entre 1a 3m e 2a 3m, e habilidades motoras 1a 1m (1 participante), CARS (2 participantes): indicação de TEA moderado e severo, respectivamente.	Escola	Apresentação de sequência de imitações motoras generalizadas seguida de tentativa de imitação vocal.	Aquisição e manutenção de mando por item. Ecoico.	Mando vocal. Ecoico: repetição de uma palavra em um tentativa isolada e repetição da palavra após um sequência de imitações motoras.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para emissão de imitação vocal e aquisição de mandos, e parcial para manutenção de ambos.
Russell & Reinecke (2018)	n=2 a) TEA, b) 1 SM e 1 SF, c) 4, 7 a, d) V (ecoico), VB-MAPP: nível 1 de mando.	Centro de atendimento.	Treino de mando e treino por tentativas discretas.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal.	Privação, apresentação de reforçador e estímulo vocal.	Misto para aquisição de mandos, generalização e manutenção.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Scagnelli, Copelli, Presti, & Moderato (2017)	n=2 a) TEA, b) 1 SM e 1 SF, c) 4, 5 a, d) V (mando), VB-MAPP e Vineland Adaptive Behavior Scales: sem especificações, comportamentos-problema: heterolesivos, estereotipias e outros.	Centro de atendimento	Treino com reforçamento diferencial e ajuda.	Mando por item direcionado a pares. Brincadeira paralela espontânea. Aproximação espontânea dos pares. Comportamentos-problema.	Mando vocal direcionado a pares. Brincadeira: utilização de brinquedo próximo a outra criança. Aproximação: deslocamento da criança em direção ao par. Comportamentos-problema: heterolesivo, outros e estereotipias.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia e apresentação do reforçador.	Total para aquisição de mando, brincadeira paralela e aproximação espontâneos, e para redução de comportamentos-problema.
Schieltz et al. (2010)	n=10 a) 1 AD, 2 DI, 1 TEA e AD, 2 TEA e DI, 1 Síndrome do X frágil e DI, 1 anomalia de Peters e AD, 1 Asma viral e AD, e 1 refluxo no Divertículo de Meckel e AD, b) 8 SM e 2 SF, c) entre 1 e 4 a, d) V (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos e destruição de itens.	Domicílio	Reforçamento de comportamentos-problema ou mandos adequados em condições de avaliação funcional.	Mando por ação, item e intervalo. Comportamentos-problema.	Mando vocal gestual e via eletrônico. Comportamentos-problema: heterolesivo, autolesivo, destruição de itens.	Resolução de problemas.	Modelo vocal, modelo gestual e instrução.	Privação breve e apresentação de a versivo.	Total para emissão de mandos independentes. Correspondência parcial entre os reforçadores identificados pelas análises funcionais com reforçamento de mandos e comportamento-problema.
Schlichenmeyer, Dube, & Vargas-Irwin (2015)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 11, 12 a, d) 1 V (não especificado) e 1 CE (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos, destruição de itens e outros.	Domicílio e escola	Reforçamento diferencial de mandos e inserção gradual de demandas após a emissão do mando.	Mando por item em frequência socialmente aceitável. Comportamentos-problema.	Mando vocal e via eletrônico. Comportamentos-problema: heterolesivo, autolesivo, destruição de itens, outros.	Resolução de problemas.	Ajuda vocal.	Privação breve.	Total para emissão de mandos e redução de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Seaver & Bourret (2019)	n=8 a) 7 TEA e 1 Desordem múltipla de desenvolvimento (Multiplex Developmental Disorder), b) 5 SM e 3 SF, c) entre 8 e 20, d) 6 V (mando) e 2 CE (mando), PPVT: entre 2a 11m e 7a 10m.	Escola.	Esquemas de reforçamento concorrentes, ajuda e estimulação visual e operação estabelecadora, isolados e em conjunto.	Alteração na frequência de mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Instrução e pista visual.	Escolha.	Misto para aumento de frequência de mandos alvo.
Sellers, Kelley, Higbee, & Wolfe (2016)	n=6 a) TEA, b) 3 SF e 3 SM, c) entre 3 e 5 a, d) V (mando).	Escola	Treino com scripts textuais simultâneos e extinção de mandos repetidos	Variação e persistência de mandos por item.	Mandos vocais com autoclíticos diferentes.	Treino direto.	Modelo textual, física e modelo vocal.	Escolha e estímulo vocal.	Parcial para aumento e persistência de variação de mandos.
Shillingsburg, Bowen, & Valentino (2013)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 3, 7 a, d) V (tatos, intraverbais e mando).	Escola	Ajuda e reforçamento diferencial para mandos em condições alternadas de presença e ausência de operação estabelecadora em cadeias comportamentais.	Aquisição e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "como?" para completar a tarefa.	Treino direto.	Modelo vocal e modelo textual.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição de mandos e parcial para generalização.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Shillingsburg, Bowen, Valentino, & Pierce (2014)	n=3 a) 2 TEA e 1 Síndrome Alcoólica Parcial Fetal e TGD-SOE, b) 2 SM e 1 SF, c) 6, 8, 12 a, d) V (tato, mando e intraverbal).	Escola	Ajuda e reforçamento diferencial para mandos em condições alternadas de presença e ausência de operação estabelecida.	Aquisição e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "qual?" e "quem?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo vocal.	Total para aquisição de mandos e parcial para generalização.
Shillingsburg, Frampton, Schenk, Bartlett, Thompson, & Hansen (2020)	n=6 a) TEA, b) não especificado, c) 5, 5, 5, 6, 6 a, d) V (mando e tato restritos), escala SCQ: entre 9 e 24, Escala CDI: entre 132 e 305 palavras.	Centro de atendimento.	Reforçamento diferencial, tentativas de transferência e fornecimento de ajuda para frases com maior número de palavras.	Aumento da taxa, número de palavras, variação e manutenção de frases de mando por item ou atividade.	Mando vocal com frases compostas por múltiplas palavras.	Treino direto.	Modelo vocal.	Escolha e estímulo vocal.	Total para aumento da taxa e quantidade de palavras, assim como para manutenção, e parcial para variação de frases utilizadas com função de mando.
Shillingsburg, Frampton, Wymer, & Bartlett (2016)	n=2 a) TEA, b) SF, c) 6, 6 a, d) V (mando).	Escola	Treino utilizando estabelecimento de operações motivadoras e abolidoras, com ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição e generalização de mando por informação. Intra verbal.	Mando vocal contendo "onde?" e "o que?". Intra verbais: respostas contendo informações sobre os pares.	Treino direto.	Ajuda gestual, física e modelo vocal.	Estímulo vocal.	Inefetivo para aquisição de mando antes das modificações nos procedimentos. Total para emissão dos intra verbais e para a generalização de intra verbais e mandos adquiridos com procedimentos remediaativos.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Shillingsburg, Gayman, & Walton (2016)	n=4 a) TEA, b) 1 SF e 3 SM, c) entre 3 e 6 a, d) V (tato, mando, intraverbal e textual).	Escola	Treino com ajuda textual em condições alternadas de operação motivadora e abolidora (fornecimento de informação completa e parcial)	Mando por informação e por item.	Mando vocal contendo "quem?" ou nome do item.	Treino direto.	Modelo textual.	Privação breve, interrupção de cadeia, estímulo vocal.	Total para aquisição de mandos por informação e por item.
Shillingsburg, Kellely, Roane, Kisamore, & Brown (2009)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 3, 4, 7 a, d) V (ecoico, mando, tato e intraverbal).	Escola	Apresentação de estímulos preferidos e não preferidos, emissão de enunciados sobre relações de tato e intraverbais verdadeiras e falsas.	Aquisição e generalização de mando para recebimento e remoção de estímulo. Tato. Intraverbal.	Mando vocal utilizando "sim" ou "não". Tato para confirmação ou negação de nome do objeto. Intraverbal para confirmação ou negação de um enunciado.	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo vocal, Apresentação de reforçador e apresentação de aversivo.	Total para aquisição das respostas para todos os operantes treinados, total para generalização entre os alvos de tato e mando, porém parcial para generalização entre os alvos de intraverbal. não efetivo para generalização entre os operantes verbais.
Shillingsburg, Marya, Bartlett, & Thompson (2019)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 3, 6, 7 a, d) CE (mando) e comportamento de ouvinte para seguimento de instruções, VB-MAPP: dois participantes em nível 3 e um em nível 2.	Escola.	Treino com apresentação alternada de operação motivadora e abolidora (apresentando ou omitindo a informação) e condições discriminativas para cada tipo de mando.	Aquisição e discriminação de mandos por informação e persistência de mandos por item.	Mando via eletrônico utilizando "qual?" e "quem?".	Treino direto.	Ajuda gestual, ajuda física e modelo textual.	Estímulo vocal.	Total para aquisição dos mandos por informação e parcial para discriminação. Total para persistência de mando por item.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Shillingsburg, Powell, & Bowen (2013)	n=4 a) 3 TEA e 1 TEA e Síndrome Fetal Alcoólica, b) 3 SM e 2 SF, c) entre 3 e 5 a, d) V (intra vebral, tato e mandos).	Centro de atendimento e escola	Apresentação de estímulo de bloqueio de acesso ao reforçador	Mando para remoção de estímulo.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de a versivo.	Total para aquisição de mando.
Shillingsburg & Valentino (2011)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 7 a, d) V (tato, intraverbal e mando).	Escola	Ajuda e reforçamento diferencial durante apresentação de cadeias comportamentais que possibilitavam acesso a item reforçador.	Aquisição e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "como?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia e apresentação do reforçador.	Total para aquisição e generalização.
Shillingsburg, Valentino, Bowen, Bradley, & Zavatka (2011)	n=2 a) 1 TEA e 1 TEA e paralisia cerebral, b) SM, c) 7, 11 a, d) V (intraverbal, tato e mando).	Escola	Treino com condições antecedentes e operações estabelecidas diferentes e de forma alternada.	Aquisição, generalização e manutenção de mandos por informação.	Mando vocal utilizando "quem?", "qual?", "quando?" e "onde?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Interrupção de cadeia e estímulo vocal.	Total para aquisição, manutenção e generalização de mando.
Sidener, Shabani, Carr, & Roland (2006)	n=4 a) TEA, b) não especificado, c) entre 5 e 7 a, d) NV.	Domicílio e Centro de atendimento	Esquema de reforçamento múltiplo com alternância entre FR1 e extinção com aumento gradual de vigência, e atraso com aumento gradual para a entrega do reforçador.	Mando por item em baixa frequência.	Mando via imagens.	Resolução de problemas.	Não descrito.	Apresentação de reforçador.	Total para redução de frequência de mandos nas condições de esquema múltiplo e parcial nas condições com atraso para entrega do reforçador.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Sigafoos & Meikle (1996)	n=2 a) TEA e DI, b) SM, c) 8, 8 a, d) 1 CG (mando restrito) e 1 VNC, escala Reinell (1 participante): repertório de linguagem equivalente a 2a 5 m, comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos, estereotipias, destruição de itens e outros.	Escola	Treino de mando com atraso para ajuda e reforçamento diferencial com extinção de comportamentos-problema.	Aquisição e manutenção de mando por item e por atenção. Comportamentos-problema.	Mando gestual, vocal e via imagem. Comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos, destruição de itens.	Resolução de problemas.	Ajuda física e modelo vocal.	Privação breve.	Parcial para aquisição de mando e redução de comportamentos-problema durante as condições de atraso de 1 segundo para ajuda e total com atraso de 3 segundos. Total para manutenção de frequência baixa de comportamentos-problema e parcial para mando.
Silbaugh & Falcomata (2018)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 7 a, d) V (mando restrito).	Escola.	Esquemas de reforçamento Lag 1 com atraso progressivo.	Aquisição e variação de mando por item.	Mando gestual.	Treino direto.	Instrução e modelo gestual.	Privação breve.	Total para aquisição e variação de mando.
Silbaugh, Falcomata, & Ferguson (2017)	n=2 a) TEA, b) 1 SF e 1 SM, c) 3, 4 a, d) V (ecoico e mando restrito), comportamentos-problema: outros.	Domicílio	FCT e esquema de LAG 1 com atraso progressivo.	Variação de mandos por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para variação de mando.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
<u>Silbaugh, Swinnea, &amp; Falcomata (2020)</u>	n=4 a) 3 TEA e 1 TEA, encefalopatia e TDAH, b) SM, c) 4, 4, 5, 5 a, d) V (4 com mando, sendo 2 também com ecoico, tato e intraverbal), sendo 1 CG (mando) e CE (mando), comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos, destruição de itens, outros.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de comunicação funcional e esquema de LAG 1.	Varição de mando por item, intervalo e remoção de aversivo. Comportamentos-problema.	Mando vocal. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos, destruição de itens, outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Privação breve e apresentação de aversivo.	Parcial para variação de mando e redução de comportamentos-problema.
Somers, Sidener, DeBar, & Sidener (2014)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 8, 9 a, d) V (mando), VB-MAPP: sem descrições.	Escola	Alternância entre presença e ausência de um brinquedo escolhido em seu local típico e em local visível.	Aquisição, generalização e manutenção de mando discriminado por item e informação.	Mando vocal utilizando "Eu quero" e "Onde?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Escolha.	Total para aquisição e generalização de mandos discriminados.
Still, May, Rehfeldt, Whelan, & Dymond (2015)	n=11 a) TEA, b) 8 SM e 3 SF, c) entre 3 e 12 a, d) 8 CI, CG e V (mando restrito) e 2 não especificado, BPVS-III: linguagem expressiva equivalente entre 3a 1m e 4a 1m, EVT-II: linguagem receptiva equivalente entre 2a e 4a 7m.	Escola e Domicílio	Treino de mando via seleção de imagens e pareamento de palavras ditadas com imagens, e palavra ditada com palavra escrita.	Aquisição e emergência de mando por item. Discriminação condicional auditivo-visual.	Mando via eletrônico com imagem e palavra. Discriminação condicional de palavras escritas, ditadas e imagens apresentadas em tablet.	Emergência de mando e emergência de outros operantes.	Ajuda física e ajuda gestual.	Interrupção de cadeia.	Total para aquisição e emergência de mando e respostas de discriminação condicional.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Strasberger & Ferreri (2013)	n=4 a) TEA, b) SM, c) entre 5 e 12 a, d) 4 VNC, sendo 3 com CG (mando restrito) e 1 CI (mando).	Escola	Treino de mando via aplicativo de comunicação assistida por pares.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por item direcionado a pares.	Mando via eletrônico direcionado a pares.	Treino direto.	Ajuda física.	Apresentação de reforçador e estímulo vocal.	Parcial para aquisição e manutenção de mando. Total para generalização.
Suberman & Cividini-Motta (2019)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 9, 10, 12 a, d) 2 CG (mando) e CE (mando) e 1 VNC e CE.	Domicílio.	Treino via Behavioral Skills Training (BST).	Aquisição e generalização de mando por item pelas crianças e desempenho de aplicadores no treino de mando.	Mando via eletrônico. Implementação correta de todos os passos do ensino de mando pelos pais.	Treino de aplicadores.	Ajuda gestual.	Apresentação do reforçador.	Total para aquisição e generalização de mando e desempenho dos aplicadores.
Sundberg, Loeb, Hale, & Eigenheer (2002)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 5, 6, 8 a, d) V (mando, tato, intraverbal).	Escola	Presença de operação estabelecida com alternância entre itens reforçadores e neutros.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por informação.	Mando vocal e gestual utilizando "onde?" e mando vocal utilizando "quem?".	Treino direto.	Modelo vocal e modelo gestual.	Estímulo vocal e privação breve.	Total para aquisição e manutenção de mandos, mas parcial para emissão diferencial entre os estímulos e generalização.
Sweeney-Kerwin, Carbone, O'Brien, Zecchin, & Janecky (2007)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 3, 7 a, d) 1 V (ecoico, tato restrito e intraverbal restrito) e CG (mando), e 1 V (ecoico, mandos, tato e intraverbal), comportamentos-problema: heterolesivo, estereotipia, outros.	Centro de atendimento	Retirada do item preferido do campo de visão do participante.	Emissão, manutenção e generalização de mandos "puros".	Mando vocal ou gestual ocorrido após 15 segundos de seu consumo e a qualquer momento em que o item não estivesse visível.	Treino direto.	Pista visual.	Privação breve.	Parcial para emissão de mandos e não efetivo para manutenção e generalização.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Szabo (2019)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 8, 9, 10 a, d) V (intra verbal), imitação, seguimento de instruções, comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros.	Domicílio.	Esquema DRA+extinção e intervenção baseada em Terapia de Aceitação e Compromisso.	Discriminação, manutenção e generalização de mando para remoção de aversivo. Redução, manutenção e generalização da redução de comportamentos-problema de inflexibilidade.	Mando vocal para retorno a uma regra já conhecida ou mudança para uma regra diferente. Comportamentos-problema: heterolesivos, destruição de itens e outros diante da mudança nas regras.	Resolução de problemas.	Pista visual e instrução.	Apresentação de aversivo.	Total para aquisição, manutenção e discriminação de mando para retorno a regras antigas, e misto para generalização da discriminação do mando. Total para aquisição, generalização, e manutenção de mando por novas regras. Total para redução e manutenção da redução de comportamentos-problema, misto para generalização.
Szmacinski, DeBar, Sidener, & Sidener (2018)	n=2 a) TEA, b) SM, c) 8, 7 a, d) V (ecoico e mando restritos), VB-MAPP: 98 e 103 pontos, e mando nível 2 e nível 1, respectivamente.	Escola	Volume da ajuda verbal em condições de interrupção de cadeia.	Aquisição, manutenção e generalização de mando por item.	Mando vocal.	Treino direto.	Modelo vocal gravado.	Interrupção de cadeia.	Parcial para aquisição de mando. Total para generalização. Parcial para manutenção.
Taylor et al. (2005)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 4, 10, 12 a, d) 2 V (intra verbal, tato e mando) e 1 CE (intra verbal, tato e mando).	Escola	Privação de itens reforçadores, que ficava em posse do colega de cada participante.	Aquisição e generalização de mando por item direcionado a pares.	Mando vocal e via eletrônicos direcionado a pares.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Total para aquisição e generalização de mandos.

Artigo	Participantes	Ambiente	Procedimento			Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
			VI	VDs					
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Thomas, La fasaki, & Sturme y (2010)	n=3 a) 1 TEA e dois com TGD-SOE, b) 2 SM e 1 SF, c) 3, 3, 3 a, d) 2 V (restrita mas não especificada) e 1 V (mando restrito).	Escola	Esvanecimento de ajuda, atraso e reforçamento diferencial em fases com gradual aumento de complexidade da resposta.	Aquisição e generalização de mando por item.	Mando vocal e gestual (apontar e contato visual).	Treino direto.	Modelo vocal, pista visual e ajuda física.	Apresentação de reforçador e estímulo vocal.	Total para aquisição de mandos gestuais e parcial para mandos vocais. Total para generalização de ambos.
Tincani (2004)	n=2 a) 1 TEA e DI e 1 TGD-SOE, b) 1 SM e 1 SF, c) 5, 6 a, d) V (ecoico), CARS: indicação de TEA severo e moderado, respectivamente, Perfil de Desenvolvimento-II: QI 54, com deficiência intelectual de grau moderado.	Escola	Treino com ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição e generalização de diferentes topografias de mando por item. Vocalizações. Imitação motora.	Mando vocal, gestual e via imagem. Imitação motora sem objetos. Vocalização contendo o nome do item na sua presença.	Treino direto.	Modelo vocal, modelo gestual e ajuda física.	Privação breve, apresentação de reforçador e escolha.	Total para aquisição de mandos em ambas as intervenções e parcial para generalização.
Tincani, Crozier, & Alazetta (2006)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 9, 10, 11 a, d) VNC.	Escola	Treino de utilização do PECS conforme protocolo próprio do instrumento e reforçamento de vocalizações.	Aquisição e generalização de mando por item.	Mando vocal e via imagens.	Treino direto.	Ajuda física.	Apresentação de reforçador.	Total para aumento de emissão de mando, tato e intraverbal.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Torelli et al. (2015)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 4 a, d) CI e CE (mando restrito), comportamentos-problema: heterolesivos.	Centro de atendimento	Treino de diferentes topografias de comunicação funcional em condições de reforçamento positivo e negativo.	Preferência de uma topografia de mando por item e intervalo. Comportamentos-problema.	Mando via imagens e via eletrônico. Comportamentos-problema: heterolesivos.	Resolução de problemas.	Ajuda física.	Apresentação de aversivo e privação breve.	Total para aumento da frequência de mandos e redução de comportamentos-problema. Total para verificação de preferência por uma topografia de mando em cada condição.
Torres-Viso, Strohmeier, & Zarcone (2018)	n=1 a) TEA e Síndrome Smith-Magenis, b) SF, c) 12 a, d) V (não especificado), comportamentos-problema: estereotípias.	Centro de atendimento	FCT aliado a extinção em múltiplos contextos e professores, em esquema encadeado.	Aquisição e mando de mando por ação. Comportamentos-problema.	Mando vocal. Comportamentos-problema: heterolesivo, autolesivos, destruição de itens.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Apresentação de aversivo.	Total para aquisição e generalização de mando e redução de comportamentos-problema.
Valentino, Fu, & Padover (2019)	n=3 a) TEA, b) SM, c) 5, 6, 6 a, d) V (mandos e tatos, e 1 participante com outros operantes), seguimentos de instruções, VB-MAPP: dois participantes em nível 3 e um no nível 2.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino com apresentação alternada de operação motivadora e abolidora (cenários com e sem explicação).	Aquisição, manutenção e generalização de mando por informação.	Mando vocal utilizando "por que?".	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo visual e apresentação de aversivo.	Total para aquisição, manutenção e generalização.

Artigo	Procedimento					Resultados			
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Valentino, LeBlanc, Veazey, Weaver & Raetz (2018)	n=13 a) TEA ou Atraso de desenvolvimento, b) 12 SM e 1 SF, c) entre 2 e 8 a (média de 3a4m), d) não especificado, mas mandos inexistentes.	Centro de atendimento e domicílio.	Treino de habilidades pré-requisito para a emissão de mandos.	Aquisição de mando por item, imitação motora, pareamento visual e ecoico, e relação entre a aquisição das habilidades.	Mando vocal, gestual e via imagens. Imitação: movimentos de coordenação motora grossa e fina. Pareamento ao modelo com estímulos em 2D e 3D. Ecoico: imitação vocal de palavras com um e duas sílabas.	Treino direto.	Instrução, ajuda física, modelo gestual e modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Parcial para a aquisição de mandos, ecoico e imitação motora. Parcial para identificação da relação entre os pré-requisitos e emissão do mando.
Valentino & Shillingsburg (2011)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 7 a, d) CG (tato, mando e intraverbal).	Escola	Treino alternado de diferentes operantes para os mesmos estímulos.	Mando por item. Tato. Intraverbal.	Mando, tato e intraverbal gestuais para os mesmos alvos.	Treino direto.	Modelo gestual.	Privação breve.	Total para os alvos e operantes.
Vladescu & Kodak (2015)	n=1 a) TEA, b) SM, c) 6 a, d) V (tato, intraverbal e mando).	Centro de atendimento	Utilização de regras e FR1 e extinção em diferentes condições experimentais alternadas, com "emagrecimento" do esquema	Responder discriminado entre condições e generalização de mando por item, ação e informação	Mando vocal e gestual em condições em que a terapeuta não estivesse engajada em outra tarefa.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Escolha.	Total para aquisição e generalização de mando discriminado.
Wacker, Harding, & Berg (2008)	n=3 a) 1 Síndrome do X Frágil, DI e TGD, 1 TEA e AD e 1 TOD, b) 2 SM e 1 SF, c) 5, 5, 5 a, d) V (tato e mando), comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e destruição de objetos.	Domicílio	Fornecimento de atenção pelos pais com diferentes durações após mando adequado.	Mando por atenção. Comportamento-problema. Resposta de atenção dos pais após treino estendido de FCT.	Mando vocal. Comportamento-problema: autolesivos, heterolesivo e destruição de itens. Resposta de atenção dos pais: elogio, carinho e compartilhamento de brinquedos.	Resolução de problemas.	Modelo vocal.	Privação breve.	Total para emissão de mandos e para a manutenção de baixa frequência de comportamentos-problema.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Wacker et al. (2011)	n=8 a) 2 TEA e AD, 1 TEA e DI, 3 AD, 1 DI e 1 Síndrome do X Frágil e DI, b) não especificado, c) entre 2 e 4 a, d) 3 V (não especificado) e 5 V e CG (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos, autolesivos e destruição de itens.	Domicílio	Apresentação de condições de extinção de mando após condições de FCT prolongado.	Aquisição e persistência de mando por intervalo. Resolução de tarefas. Comportamentos-problema.	Mando vocal, gestual e via eletrônico. Realização de tarefas de encaixe, ouvinte e atividades motoras. Comportamentos-problema: autolesivos, heterolesivos e destruição de itens.	Resolução de problemas.	Ajuda vocal, instrução, modelo vocal e ajuda física.	Apresentação de aversivo e estímulo vocal.	Total para redução e persistência dos resultados de comportamentos-problema e aumento de resolução de tarefas. Total para aquisição de mandos, mas não efetivo para sua persistência.
Ward & Shukla Mehta (2019)	n=4 a) TEA e outras deficiências no desenvolvimento não especificadas, b) 2 SM e 2 SF, c) 5, 5, 6, 7 a, d) 1 V (mando e tato), 3 CG (mando, 1 participante também apresentando tato).	Escola	Procedimento de transferência de controle de estímulos para a operação motivadora.	Aquisição e generalização de mando por atividade e por item.	Mando vocal, gestual ou via imagens.	Treino direto.	Pista visual.	Privação.	Parcial para aquisição e generalização de mando.
Yamamoto & Mochizuki (1998)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 10, 11, 11 a, d) 2 V (mando restrito) e 1 V (tato restrito), CLAC-II: padrão típico de TEA, WISC-R: $QI < 35$ , comportamentos-problema: autolesivos e estereotipias.	Domicílio	Treino com entrega de item correspondente e não correspondente ao mando emitido pelo participante.	Aquisição, generalização e manutenção de mando por item. Discriminação de itens reforçadores.	Mando vocal. Discriminação: recusa de item não correspondente ao solicitado.	Treino direto.	Modelo vocal.	Estímulo vocal.	Total para aquisição, generalização e manutenção de mando e para aquisição e generalização de discriminação de itens reforçadores. Parcial para manutenção de discriminação de itens reforçadores.

Artigo	Procedimento						Resultados		
	Participantes	Ambiente	VI	VDs		Ênfase da Pesquisa	Tipo de Ajuda para Mando	Tipo de manipulação do ambiente para indução de Mando	Efetividade
				Tipo de comportamento	Descrição da resposta				
Yi, Christian, Vittimberga, & Lowenkron (2006)	n=3 a) TEA, b) 2 SM e 1 SF, c) 8, 8, 11 a, d) 1 V (não especificado) e CG (mando), 1 CG (mando), e 1 V (não especificado), comportamentos-problema: heterolesivos e outros.	Domicílio	Apresentação de itens ou atividades indesejadas pela criança, esvanecimento de ajuda e reforçamento diferencial.	Aquisição e generalização de mando para remoção de estímulo. Comportamentos-problema.	Mando vocal e gestual. Comportamentos-problema: heterolesivos e outros.	Resolução de problemas.	Modelo vocal, modelo gestual, instrução e ajuda gestual.	Apresentação de aversivo.	Parcial para aquisição e total para generalização de mandos. Parcial para redução de comportamentos-problema.
Yosick, Muskat, Bowen, Delfs, & Shillingsburg (2015)	n=30 a) 23 TEA, 1 AD, 3 TGD e 3 outras não especificadas, b) 24 SM e 6 SF, c) média de 5,36 a, d) V (mando).	Centro de atendimento	Treino via reforçamento diferencial e ajuda.	Mando por item ou atividade.	Mando vocal com frase composta por mais de uma palavra.	Treino direto.	Modelo vocal.	Apresentação de reforçador.	Parcial para aumento do número de palavras nas frases utilizadas para mando.

*Nota.* SM=sexo masculino; SF=sexo Feminino; a=anos; m=meses. V=comportamento verbal vocal; NV=comportamento verbal vocal ausente; VNC=vocalizações não compreensíveis; CG=comportamento verbal gestual; CI=comportamento verbal via imagens; CE=comportamento verbal via eletrônico; CT=comportamento verbal via texto. TEA=Transtorno do Espectro Autista; TGD-SOE=Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação; DI=Deficiência Intelectual; AD=atraso de desenvolvimento, TDAH=Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade; TOC=Transtorno Obsessivo Compulsivo. ABAS-II=Adaptive Behavior Assessment System - Second Edition; ABAS-III=Adaptive Behavior Assessment System - Third Edition; ADOS= Autism Diagnostic Observation Schedule; ADST=Australian Development Screening Test; ASRS=Autism Spectrum Rating Scale; BLAF= Behavior Language Assessment Form; CARS=Childhood Autism Rating Scale; CDI=MacArthur-Bates Communicative Development Inventory; CLAC= Check List for the Autistic Child; DP= Developmental Profile; EESA=Early Echoic Skills Assessment; EOWPVT= Expressive One Word Picture Vocabulary Test; GARS= Gilliam Autism Rating Scale; PEP-3=Psychoeducation Profile -

Third Edition; PLS= Preschool Language Scale; PPVT= Peabody Picture Vocabulary Test; SCQ=Social Communication Questionnaire; SIB= Scales of Independent Behavior; SICD-R= Sequenced Inventory of Communication Development–Revised; SRS= Social Responsiveness Scale; TELD=Test of Early Language Development; VB-MAPP=Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program; WISC-III= Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-III; WISC-R: Wechsler Intelligence Scale para crianças japonesas.

### Referências da tabela do Apêndice 1

- Adami, S., Falcomata, T. S., Muething, C. S., & Hoffman, K. (2017). An evaluation of lag schedules of reinforcement during functional communication training: Effects on varied mand responding and challenging behavior. *Behavior Analysis in Practice, 10*(33), 209-213.
- Akers, J. S., Retzlaff, B. J., Fisher, W. W., Greer, B. D., Kaminski, A. J., & DeSouza, A. A. (2018). An evaluation of conditional manding using a four-component multiple schedule. *The Analysis of Verbal Behavior, 35*(1), 94–102.
- Aktas, B., & Ciftcitekinarslan, I. (2018). The effectiveness of parent training a mothers of children with autism use of mand model techniques. *International Journal of Early Childhood Special Education, 10*(2), 106-120.
- Albert, K. M., Carbone, V. J., Murray, D. D., Hagerty, M., & Sweeney-Kerwin, E. J. (2007). Increasing the mand repertoire of children with autism through the use of an interrupted chain procedure. *Behavior Analysis in Practice, 5*(2), 65-76.
- Alzrayer, N. M., Muharib, R., & Wood, C. (2019). Effects of a behavior intervention package on augmented and vocal mands by children with developmental disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 32*(1), 57-74.
- Anderson, A., Moore, D. W., & Bourne, T. (2007). Functional communication and other concomitant behavior change following PECS training: A case study. *Behaviour Change, 24*(3), 173-181.
- Barkaia, A., Stokes, T.F., & Mikiashvili, T. (2017). Intercontinental telehealth coaching of therapists to improve verbalizations by children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 50*(3), 582-589.
- Barlow, K. E., Tiger, J. H., Slocum, S. K., & Miller, S. J. (2013). Comparing acquisition of exchange-based and signed mands with children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 29*(1), 59-69.

- Benson, S. S., Dimian, A. F., Elmquist, M., Simacek, J., McComas, J. J., & Symons, F. J. (2017). Coaching parents to assess and treat self-injurious behaviour via telehealth. *Journal of Intellectual Disability Research, 62*(12), 1114-1123.
- Bernstein, H., Brown, B.L., & Sturmey, P. (2009). The effects of fixed ratio values on concurrent mand and play responses. *Behavior Modification, 33*(2), 199-206.
- Bernstein, H., & Sturmey, P. (2008). Effects of fixed-ratio schedule values on concurrent mands in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 2*(2), 362-370.
- Betz, A. M., Higbee, T. S., Kelley, K. N., Sellers, T. P., & Pollard, J.S. (2011). Increasing response variability of mand frames with script training and extinction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(2), 357-362.
- Betz, A. M., Higbee, T. S., & Pollard, J. S. (2010). Promoting generalization of mands for information used by young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 4*(3), 501–508.
- Bishop, S. K., Moore, J. W., Dart, E. H., Radley, K., Brewer, R., Barker, L. K., Quintero, L., Litten, S., Gilfeather, A., Newborne, B., & Toche, C. (2019). Further investigation of increasing vocalizations of children with autism with a speech-generating device.
- Bourret, J., Vollmer, T. R., & Rapp, J. T. (2004). Evaluation of a vocal mand assessment and vocal mand training procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*(2), 129–144.
- Bowen, C. N., Shillingsburg, A. M., & Carr, J. E. (2012). The effects of the question "what do you want?" on mand training outcomes of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(4), 833-838.
- Brodhead, M. T., Higbee, T. S., Gerencser, K. R., & Akers, J. S. (2016). The use of a discrimination-training procedure to teach mand variability to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 49*(1), 34–48.

- Brown, K. A., Wacker, D. P., Derby, K. M., Peck, S. M., Richman, D. M., Sasso, G. M., Knutson, C. L., & Harding, J. W. (2000). Evaluating the effects of functional communication training in the presence and absence of establishing operations. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(1), 53–71.
- Buckley, S. D., & Newchok, D. K. (2005). Differential impact of response effort within a response chain on use of mands in a student with autism. *Research in Developmental Disabilities, 26*(1), 77-85.
- Cagliani, R. R., Ayres, K. M., Ringdahl, J. E., & Whiteside, E. (2018). The effect of delay to reinforcement and response effort on response variability for individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 31*(1), 55-71.
- Cagliani, R. R., Ayres, K. M., Whiteside, E., & Ringdahl, J. E. (2017). Picture exchange communication system and delay to reinforcement. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 29*(6), 925–939.
- Campos, C., Leon, Y., Sleiman, A., & Urcuyo, B. (2016). Further evaluation of the use of multiple schedules for behavior maintained by negative reinforcement. *Behavior Modification, 41*(2), 269–285.
- Carbone, V. J., O'Brien, L., Sweeney-Kerwin, E. J., & Albert, K. M. (2013). Teaching eye contact to children with autism: A conceptual analysis and single case study. *Education and Treatment of Children, 36*(2), 139-159.
- Carbone, V. J., Sweeney-Kerwin, E. J., Attanasio, V., & Kasper, T. (2010). Increasing the vocal responses of children with autism and developmental disabilities using manual sign mand training and prompt delay. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*(4), 705–709.
- Carnett, A., Bravo, A., & Waddington, H. (2017). Teaching mands for actions to children with autism spectrum disorder using systematic instruction, behavior chain

- interruption, and a speech-generating device. *International Journal of Developmental Disabilities*, 65(2), 98-107.
- Carnett, A., & Ingvarsson, E. T. (2016). Teaching a child with autism to mand for answers to questions using a speech-generating device. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(2), 233–241.
- Carnett, A., Ingvarsson, E.T., Bravo, A., & Sigafos, J. (2019). Teaching children with autism spectrum disorder to ask “where” questions using a speech-generating device. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(3), 1383-1403.
- Cengher, M., Ramazon, N. H., & Strohmeier, C. W. (2019). Using extinction to increase behavior: Capitalizing on extinction-induced response variability to establish mands with autoclitic frames. *The Analysis of Verbal Behavior*, 36(1), 102–114.
- Centone, K., Dilks, A., & Tincani, M. (2019). Increasing peer-directed vocal manding of young children with autism spectrum disorder. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 54(4), 377-390.
- Chaabane, D. B., Alber-Morgan, S. R., & Debar, R. M. (2009). The effects of parent-implemented pecs training on improvisation of mands by children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 671–677.
- Charlop, M. H., Malmberg, D. B., & Berquist, K. L. (2008). An application of the picture exchange communication system (PECS) with children with autism and a visually impaired therapist. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 20(6), 509-525.
- Chezan, L., Drasgow, E., Legg, J., & Hollborn, A. (2016). Effects of conditional discrimination training and choice opportunities on manding for two young children with autism spectrum disorder and language delays. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 28(4), 557-579.

- Chezan, L. C., Drasgow, E., Martin, C. A., & Halle, J. W. (2016). Negatively-reinforced mands: An examination of resurgence to existing mands in two children with autism and language delays. *Behavior Modification, 40*(6), 922-953.
- Chezan, L. C., Drasgow, E., McWhorter, G. Z., Starkey, K. I. P., & Hurdle, B.M. (2018). Discrimination and generalization of negatively-reinforced mands in young children with autism spectrum disorder. *Behavior Modification, 43*(5), 656-687.
- Cividini-Motta, C., Scharrer, N., & Ahearn, W. H. (2017). An assessment of three procedures to teach echoic responding. *The Analysis of Verbal Behavior, 33*(1), 41-63.
- Cook, J. L., Rapp, J. T., Burji, C., McHugh, C., & Nuta, R. (2017). A simple intervention for stereotypical engagement with an augmentative alternative communicative device. *Behavioral Interventions, 32*(3), 272-277.
- Davis, T. N., Fuentes, L., & Durand, S. (2013). Examination of systematic durations of pre-session reinforcer access on functional communication training. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 26*(3), 263-270.
- Davis, B. J., Kahng, S. W., & Coryat, K. (2012). Manipulating motivating operations to facilitate the emergence of mands for a child with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 28*(1), 145-150.
- DeLeon, I. G., Fisher, W. W., Herman, K. M., & Crosland, K. C. (2000). Assessment of a response bias for aggression over functionally equivalent appropriate behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(1), 73-77.
- Dixon, M. R., Peach, J., Daar, J. H., & Penrod, C. (2017). Teaching complex verbal operants to children with autism and establishing generalization using the peak curriculum. *Journal of Applied Behavior Analysis, 50*(2), 317-331.
- Doherty, A., Bracken, M., & Gormley, L. (2018). Teaching children with autism to initiate and respond to peer mands using picture Exchange Communication System (PECS). *Behavior Analysis in Practice, 11*(4), 279-288.

- Drasgow, E., Halle, J. W., & Ostrosky, M. M. (1998). Effects of differential reinforcement on the generalization of a replacement mand in three children with severe language delays. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*(3), 357–374.
- Drasgow, E., Martin, C. A., Chezan, L. C., Wolfe, K., & Halle, J. W. (2015). Mand training: An examination of response-class structure in three children with autism and severe language delays. *Behavior Modification, 40*(3), 347-76.
- Drash, P. H., High, R. L., & Tudor, R. M. (1999). Using mand training to establish an echoic repertoire in young children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 16*(1), 29-44.
- Egan, C. E., & Barnes-Holmes, D. (2009). Emergence of tacts following mand training in young children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*(3), 691–696.
- Egan, C. E., & Barnes-Holmes, D. (2010). Establishing mand emergence: The effects of three training procedures and modified antecedent conditions. *The Psychological Record, 60*(3), 473-488.
- Endicott, K., & Higbee, T. S. (2007). Contriving motivating operations to evoke mands for information in preschoolers with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 1*(3), 210-217.
- Falcomata, T. S., Muething, C. S., Silbaugh, B. C., Hoffman, K., Adami, S., Shpall, C., & Ringdahl, J. E. (2017). Lag schedules and functional communication training: Persistence of mands and relapse of problem behavior. *Behavior Modification, 42*(3), 314-334.
- Falcomata, T. S., Muething, C. S., Gainey, S., Hoffman, K., & Fragale, C. (2013). Further Evaluations of Functional Communication Training and Chained Schedules of Reinforcement to Treat Multiple Functions of Challenging Behavior. *Behavior Modification, 37*(6), 723-746.

- Falcomata, T. S., Wacker, D. P., Ringdahl, J. E., Vinqvist, K., & Dutt, A. (2013). An evaluation of generalization of mands during functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 46*(2), 444-454.
- Falcomata, T. S., White, P., Muething, C. S., & Fragale, C. (2012). A functional communication training and chained schedule procedure to treat challenging behavior with multiple functions. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 36*(5), 630-49.
- Falcomata, T. S., Shpall, C. S., Ringdahl, J. E., Ferguson, R. H., Wingate, H. V., & Swinnea, S. B. (2017). A comparison of high and low-proficiency mands during functional communication training across multiple functions of problem behavior. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 29*(6), 983-1002.
- Ferguson, R. H., Falcomata, T. S., Ramirez-Cristoforo, A., & Londono, F. V. (2019). An evaluation of the effects of varying magnitudes of reinforcement on variable responding exhibited by individuals with autism. *Behavior Modification, 43*(6), 774-789.
- Finn, H. E., Miguel, C. F., & Ahearn, W.H. (2012). The emergence of untrained mands and tacts in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(2), 265–280.
- Fragale, C. L., O'Reilly, M. F., Aguilar, J., Pierce, N., Lang, R., & Lancioni, G. E. (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.
- Fritz, J. N., Jackson, L. M., Stiefler, N. A., Wimberly, B. S., & Richardson, A. R. (2017). Noncontingent reinforcement without extinction plus differential reinforcement of alternative behavior during treatment of problem behavior. *Journal of Applied Behaviour Analysis, 50*(3), 590-599.

- Gerow, S., Radhakrishnan, S., Davis, T. N., Hodges, A., & Feind, A. (2019). A comparison of demand fading and a dense schedule of reinforcement during functional communication training. *Behavior Analysis in Practice, 13*(1), 90-103.
- Gevarter, C., & Horan, K. (2018). A behavioral intervention package to increase vocalizations of individuals with autism during speech-generating device intervention. *Journal of Behavioral Education, 28*(1), 141-167.
- Gevarter, C., O'Reilly, M. F., Rojeski, L., Sammarco, N., Sigafos, J., Lancioni, G. E., & Lang, R. (2014). Comparing acquisition of AAC-based mands in three young children with autism spectrum disorder using iPad® applications with different display and design elements. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 44*(10), 2464-2474.
- Gilliam, A., Weil, T. M., & Miltenberger, R. G. (2013). Effects of preference on the emergence of untrained verbal operants. *Journal of Applied Behavior Analysis, 46*(2), 523–527.
- Gratz, O. H., Wilson, A. N., & Glassford, T. (2018). Evaluating the resurgence of problem behavior with three functionally equivalent discriminated operants. *The Psychological Record, 69*(1), 117-129.
- Greenberg, A. L., Tomaino, M. E., & Charlop, M. H. (2013). Adapting the picture exchange communication system to elicit vocalizations in children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 26*(1), 35-51.
- Groskreutz, N. C., Groskreutz, M. P., Bloom, S. E., & Slocum, T. A. (2014). Generalization of negatively reinforced mands in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(3), 560–579.
- Grow, L. L., Kelley, M. E., Roane, H. S., & Shillingsburg, M. A. (2008). Utility of extinction-induced response variability for the selection of mands. *Journal of Applied Behavior Analysis, 41*(1), 15–24.

- Gutierrez, A., Vollmer Jr., T. R., Dozier, C. L., Borrero, J. C., Rapp, J. T., Bourret, J. C., & Gadaire, D. (2007). Manipulating establishing operations to verify and establish stimulus control during mand training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*(4), 645-658.
- Haq, S. S., Machalicek, W., Garbacz, S. A., & Drew, C. (2017). Employing a fixed-lean multiple schedule in the treatment of challenging behavior for children with autism spectrum disorder. *Behavior Modification, 2*(4), 610-633.
- Hartman, E. C., & Klatt, K. P. (2005). The Effects of Deprivation, Pre-session Exposure, and Preferences on Teaching Manding to Children with Autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 21*(1), 135-144.
- Hoffman, K., & Falcomata, T. S. (2014). An evaluation of resurgence of appropriate communication in individuals with autism who exhibit severe problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(3), 651–656.
- Howlett, M. A., Sidener, T. M., Progar, P. R., & Sidener, D. W. (2011). Manipulation of motivating operations and use of a script-fading procedure to teach mands for location to children with language delays. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(4), 943–947.
- Hu, X., & Lee, G. (2018). Effects of PECS on the emergence of vocal mands and the reduction of aggressive behavior across settings for a child with autism. *Behavioral Disorders, 44*(4), 215-226.
- Hung, D. W. (1980). Training and generalization of yes and no as mands in two autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 10*(2), 139-152.
- Ingvarsson, E. T., & Hollobaugh, T. (2010). Acquisition of intraverbal behavior: Teaching children with autism to mand for answers to questions. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*(1), 1-17.

- Jennett, H. K., Harris, S. L., & Delmolino, L. (2008). Discrete trial instruction vs. mand training for teaching children with autism to make requests. *The Analysis of Verbal Behavior, 24*(1), 69–85.
- Johnson, L., McComas, J., Thompson, A., & Symons, F.J. (2004). Obtained versus programmed reinforcement: Practical considerations in the treatment of escape-reinforced aggression. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*(2), 239–242.
- Jurgens, A., Anderson, A., & Moore, D. W. (2009). The effect of teaching PECS to a child with autism on verbal behaviour, play, and social functioning. *Behaviour Change, 26*(1), 66-81.
- Jurgens, A., Anderson, A., & Moore, D. W. (2018). Maintenance and generalization of skills acquired through picture exchange communication system (PECS) training: A long-term follow-up. *Developmental Neurorehabilitation, 22*(5), 338-347.
- Kahlow, T. A., Sidener, T. M., Kisamore, A. N., & Reeve, K. F. (2019). Teaching the mand “when?” to children with autism spectrum disorder. *The Analysis of Verbal Behavior, 35*(2), 221-234.
- Kelley, M. E., Shillingsburg, M. A., Castro, M. J., Addison, L. R., & LaRue Jr., R. H. (2007). Further evaluation of emerging speech in children with developmental disabilities: Training verbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*(3), 431-445.
- Kern, L., Carberry, N., & Haidara, C. (1997). Analysis and intervention with two topographies of challenging behavior exhibited by a young woman with autism. *Research in Developmental Disabilities, 18*(4), 275-287.
- Kodak, T., & Clements, A. (2009). Acquisition of mands and tacts with concurrent echoic training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*(4), 839–843.
- Kodak, T., Paden, A., & Dickes, N. (2012). Training and generalization of peer-directed mands with non-vocal children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 28*(1), 119-124.

- Kooistra, E. T., Buchmeier, A. L., & Klatt, K. P. (2012). The effect of motivating operations on the transfer from tacts to mands for children diagnosed with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(1), 109-114.
- Kunnavatana, S. S., Wolfe, K., & Aguilar, A. N. (2018). Assessing mand topography preference when developing a functional communication training intervention. *Behavior Modification, 42*(3), 364-381.
- Landa, R. K., Frampton, S. E., & Shillingsburg, M. A. (2020). Teaching children with autism to mand for social information. *Journal of Applied Behavior Analysis, 53*(4), 2271-2286.
- Landa, R. K., Hansen, B., & Shillingsburg, M. A. (2017). Teaching mands for information using 'when' to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 50*(3), 538-551.
- LaRue, R. H., Sloman, K. N., Weiss, M. J., Delmolino, L., Hansford, A., Szalony, J., Madigan, R., & Lambright, N. M. (2011). Correspondence between traditional models of functional analysis and a functional analysis of manding behavior. *Research in Developmental Disabilities, 32*(6), 2449-2457.
- Lechago, S. A., Carr, J. E., Grow, L. L., Love, J. R., & Almason, S. M. (2010). Mands for information generalize across Establishing operations. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*(3), 381-395.
- Lechago, S. A., Howell, A., Caccavale, M. N., & Peterson, C. W. (2013). Teaching "how?" mand-for-information frames to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 46*(4), 781-791.
- Lerman, D.C., Hawkins, L., Hillman, C., Shireman, M., & Nissen, M.A. (2015). Adults with autism spectrum disorder as behavior technicians for young children with autism: Outcomes of a behavioral skills training program. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(2), 233-256.

- Lorah, E. R. (2016a). Comparing teacher and student use and preference of two methods of augmentative and alternative communication: Picture exchange and a speech-generating device. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 28*(5), 751–767.
- Lorah, E. R. (2016b). Evaluating the iPad Mini® as a speech-generating device in the acquisition of a discriminative mand repertoire for young children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 33*(1), 47-54.
- Lorah, E. R., Crouser, J., Gilroy, S. P., Tincani, M., & Hantula, D. (2014). Within stimulus prompting to teach symbol discrimination using an iPad® speech generating device. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 26*(3), 335–346.
- Lorah, E. R., Gilroy, S. P., & Hine, P.N. (2014). Acquisition of peer manding and listener responding in young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 8*(2), 61-67.
- Lorah, E.R., Karnes, A., Miller, J., & Welch-Beardsley, J. (2019). Establishing peer manding in young children with autism using a speech-generating device. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 31*(6), 791-801.
- Lorah, E. R., Miller, J., & Griffen, B. (2020). The acquisition of peer manding using a speech-generating device in naturalistic classroom routines. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*.
- Loughrey, T. O., Contreras, B. P., Majdalany, L. M., Rudy, N., Sinn, S., Teague, P., Marshall, G., McGreevy, P., & Harvey, A. C. (2014). Caregivers as interventionists and trainers: Teaching mands to children with developmental disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior, 30*(2), 128-40.
- Madzharova, M. S., & Sturme, P. (2015). Effects of video modeling and feedback on mothers' implementation of peer-to-peer manding. *Behavioral Interventions, 30*(3), 270-285.

- Madzharova, M. S., Sturmey, P., & Jones, E. A. (2012). Training staff to increase manding in students with autism: Two preliminary case studies. *Behavioral Interventions*, 27(4), 224-235.
- Marcus, B. A., & Vollmer, T. R. (1996). Combining noncontingent reinforcement and differential reinforcement schedules as treatment for aberrant behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(1), 43-51.
- Marion, C., Martin, G. L., Yu, C. T., & Buhler, C. (2011). Teaching children with autism spectrum disorder to mand "what is it?". *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1584–1597.
- Marion, C., Martin, G. L., Yu, C. T., Buhler, C., & Kerr, D. (2012). Teaching children with autism spectrum disorder to mand "where?". *Journal of Behavioral Education*, 21(4), 273-294.
- Marion, C., Martin, G. L., Yu, C. T., Buhler, C., Kerr, D., & Claeys, A. (2012). Teaching children with autism spectrum disorder to mand for information using "which?". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(4), 865–870.
- McCulloch, E. B., & Noonan, M. J. (2013). Impact of online training videos on the implementation of mand training by three elementary school paraprofessionals. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 48(1), 132–141.
- Muething, C.S., Falcomata, T.S., Ferguson, R., Swinnea, S., Shpall, C. (2018). An evaluation of delay to reinforcement and mand variability during functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51(2), 263–275.
- Murphy, C., Barnes-Holmes, D. (2009). Derived more-less relational mands in children diagnosed with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 253–268.
- Murphy, C., Barnes-Holmes, D. (2010a). Establishing complex derived manding with children with and without a diagnosis of autism. *The Psychological Record*, 60(3), 489–503.

- Murphy, C., Barnes-Holmes, D. (2010b). Establishing five derived mands in three adolescent boys with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(3), 537–541.
- Murphy, C., Barnes-Holmes, D., & Barnes-Holmes, Y. (2005). Derived manding in children with autism: Synthesizing Skinner's verbal behavior with relational frame theory. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38(4), 445-465.
- Neely, L., Hong, E.R., Kawamini, S., Umana, I., Kurz, I. (2020). Intercontinental telehealth to train Japanese interventionists in incidental teaching for children with autism. *Journal of Behavioral Education*, 29(2), 433–448.
- Neely, L., Rispoli, M., Boles, M., Morin, K., Gregori, E., Ninci, J., & Hagan-Burke, S. (2018). Interventionist acquisition of incidental teaching using pyramidal training via telehealth. *Behavior Modification*, 43(5), 711-733.
- Neely, L., Rispoli, M., Gerow, S., Hong, E. R. (2016). Preparing interventionists via telepractice in incidental teaching for children with autism. *Journal of Behavioral Education*, 25(4), 393–416.
- Nepo, K., Tincani, M., Axelrod, S., & Meszaros, L. (2015). iPod Touch® to increase functional communication of adults with autism spectrum disorder and significant intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 32(3), 209-217.
- Newman, B., Reinecke, D., & Ramos, M. (2009). Is a reasonable attempt reasonable? Shaping versus reinforcing verbal attempts of preschoolers with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 25(1), 67–72.
- Nigro-Bruzzi, D., & Sturmey, P. (2010). The effects of behavioral skills training on mand training by staff and unprompted vocal mands by children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(4), 757-761.
- 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.

- O'Reilly, M., Aguilar, J., Fragale, C., Lang, R., Edrisinha, C., Sigafos, J., Lancioni, G., & Didden, R. (2012). Effects of a motivating operation manipulation on the maintenance of mands. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(2), 443–447.
- Paden, A. R., Kodak, T., Fisher, W. W., Gawley-Bullington, E. M., & Boussein, K. J. (2012). Teaching children with autism to engage in peer-directed mands using a picture exchange communication system. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*(2), 425–429.
- Pane, H. M., Sidener, T. M., Vladescu, J. C., & Nirgudkar, A. (2015). Evaluating function-based social stories™ with children with autism. *Behavior Modification, 39*(6), 912-31.
- Pence, S. T., & St. Peter, C. C. (2015). Evaluation of treatment integrity errors on mand acquisition. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(3), 575–589.
- Pisman, M. D., Luczynski, K. C. (2020). Caregivers can implement play-based instruction without disrupting child preference. *Journal of Applied Behavior Analysis, 53*(3), 1-24.
- Pizarro, E., & Borrero, J. C. (2017). Exchange-based communication training may not consistently facilitate communication in the absence of the requested item. *Behavioral Interventions, 33*(3), 313-321.
- Plavnick, J. B., & Ferreri, S. J. (2011). Establishing verbal repertoires in children with autism using function-based video modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(4), 747-766.
- Plavnick, J. B., & Ferreri, S. J. (2012). Collateral effects of mand training for children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(4), 1366-1376.
- Plavnick, J. B., & Vitale, F. A. (2016). A comparison of vocal mand training strategies for children with autism spectrum disorders. *Journal of Positive Behavior Interventions, 45*(2), 265-80.

- Reichle, J., Dropik, P. L., Alden-Anderson, E., Haley, T. (2008). Teaching a young child with autism to request assistance conditionally: A preliminary study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 231-40.
- Ringdahl, J. E., Berg, W. K., Wacker, D. P., Crook, K., Molony, M. A., Vargo, K. K., Neumberger, J. E., Zabala, K., & Taylor, C. J. (2018). Effects of response preference on resistance to change. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 109(1), 265-280.
- Ringdahl, J. E., Berg, W. K., Wacker, D. P., Ryan, S., Ryan, A., Crook, K., & Molony, M. (2016). Further Demonstrations of Individual Preference among Mand Modalities during Functional Communication Training. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 28(6), 905–917.
- Robertson, R. E., Wehby, J. H., & King, S. M. (2013). Increased parent reinforcement of spontaneous requests in children with autism spectrum disorder: Effects on problem behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 34(3), 1069-1082.
- Rodriguez, N. M., Levesque, M. A., Cohrs, V. L., & Niemeier, J.J. (2017). Teaching children with autism to request help with difficult tasks. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(4), 717-732.
- Romani, P. W., Suess, A. N., Whittington, H., Kopelman, C., Ringdahl, J. E., Vinqvist, K. M., & Dutt, A. (2013). Prompt density, rate of reinforcement, and the persistence of manding. *The Psychological Record*, 63(4), 821-834.
- Ross, D. E., & Greer, R. D. (2003). Generalized imitation and the mand: Inducing first instances of speech in young children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 24(1), 58-74.
- Russell, S. M., & Reinecke, D. (2018). Mand acquisition across different teaching methodologies. *Behavioral Interventions*, 35(1), 127-135.

- Scagnelli, M., Copelli, C., Presti, G., & Moderato, P. (2017). Does a treatment for increasing social skill affect the occurrence of challenging behaviors? *Life Span and Disability*, 20(2), 163-181.
- Schieltz, K. M., Wacker, D. P., Harding, J. W., Berg, W. K., Lee, J. F., & Dalmau, Y. C. P. (2010). An evaluation of manding across functions prior to functional communication training. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 22(2), 131-147.
- Schlichenmeyer, K. J., Dube, W. V., & Vargas-Irwin, M. (2015). Stimulus fading and response elaboration in differential reinforcement for alternative behavior. *Behavioral Interventions*, 30(1), 51-64.
- Seaver, J. P., & Bourret, J. C. (2019). Producing mands in concurrent operant environments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 366-384.
- Sellers, T. P., Kelley, K., Higbee, T. S., & Wolfe, K. (2016). Effects of simultaneous script training on use of varied mand frames by preschoolers with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 15–26.
- Shillingsburg, M. A., Bowen, C. N., & Valentino, A. L. (2013). Mands for information using “how” under EO-absent and EO-present conditions. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30(1), 54-61.
- Shillingsburg, M. A., Bowen, C. N., Valentino, A. L., & Pierce, L. E. (2014). Mands for information using "who?" and "which?" in the presence of establishing and abolishing operations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(1), 136-150.
- Shillingsburg, M. A., Frampton, S. E., Schenk, Y. A., Bartlett, B. L., Thompson, T. M., & Hansen, B. (2020). Evaluation of a treatment package to increase mean length of utterances for children with autism. *Behavior Analysis in Practice*, 13(3), 659-673.
- Shillingsburg, M. A., Frampton, S. E., Wymer, S. C., & Bartlett, B. (2016). A preliminary procedure for teaching children with autism to mand for social information. *Behavior Analysis in Practice*, 11(1), 34-38.

- Shillingsburg, M. A., Gayman, C. M., & Walton, W. (2016). Using textual prompts to teach mands for information using “who?”. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(1), 1-14.
- Shillingsburg, M. A., Kelley, M. E., Roane, H. S., Kisamore, A., & Brown, R. (2009). Evaluation and training of yes-no responding across verbal operants. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 209–223.
- Shillingsburg, M. A., Marya, V., Bartlett, B. L., & Thompson, T. M. (2019). Teaching mands for information using speech generating devices: A replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(3), 756-771.
- Shillingsburg, M. A., Powell, N. M., & Bowen, C. N. (2013). Teaching children with autism spectrum disorders to mand for the removal of stimuli that prevent access to preferred items. *The Analysis of Verbal Behavior*, 29(1), 51–57.
- Shillingsburg, M. A., & Valentino, A. L. (2011). Teaching a child with autism to mand for information using “how”. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 179-184.
- Shillingsburg, M. A., Valentino, A. L., Bowen, C. N., Bradley, D., & Zavatkay, D. (2011). Teaching children with autism to request information. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 670-679.
- Sidener, T. M., Shabani, D. B., Carr, J. E., & Roland, J. P. (2006). An evaluation of strategies to maintain mands at practical levels. *Research in Developmental Disabilities*, 27(6), 632-44.
- Sigafoos, J., & Meikle, B. (1996). Functional communication training for the treatment of multiply determined challenging behavior in two boys with autism. *Behavior Modification*, 20(1), 60-84.
- Silbaugh, B. C., & Falcomata, T. S. (2018). Effects of a lag schedule with progressive time delay on sign mand variability in a boy with autism. *Behavior Analysis in Practice*, 12(1), 124-132.

- Silbaugh, B. C., Falcomata, T. S., & Ferguson, R. H. (2017). Effects of a lag schedule of reinforcement with progressive time delay on topographical mand variability in children with autism. *Developmental Neurorehabilitation*, 21(3), 166-177.
- Silbaugh, B. C., Swinnea, S., & Falcomata, T. S. (2020). Replication and extension of the effects of lag schedules on mand variability and challenging behavior during functional communication training. *The Analysis of Verbal Behavior*, 36(1), 49-73.
- Somers, A., Sidener, T. M., DeBar, R. M., & Sidener, D. W. (2014). Establishing concurrent mands for items and mands for information about location in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30(1), 29-35.
- Still, K., May, R. J., Rehfeldt, R. A., Whelan, R., & Dymond, S. (2015). Facilitating derived requesting skills with a touchscreen tablet computer for children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 19(1), 44-58.
- Strasberger, S. K., & Ferreri, S. J. (2013). The effects of peer assisted communication application training on the communicative and social behaviors of children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 26(5), 513-526.
- Suberman, R., & Cividini-Motta, C. (2019). Teaching caregivers to implement mand training using speech generating devices. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(2), 1097-1110.
- Sundberg, M. L., Loeb, M., Hale, L., & Eigenheer, P. (2002). Contriving establishing operations to teach mands for information. *The Analysis of Verbal Behavior*, 18(1), 15-29.
- Sweeney-Kerwin, E. J., Carbone, V. J., O'Brien, L., Zecchin, G., & Janecky, M. N. (2007). Transferring control of the mand to the motivating operation in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23(1), 89-102.
- Szabo, T. G. (2019). Acceptance and commitment training for reducing inflexible behaviors in children with autism. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 12(1), 178-188.

- Szmacinski, N. J., DeBar, R. M., Sidener, T. M., & Sidener, D. W. (2018). Fading an auditory model by volume to teach mands to children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 30*(5), 653–668.
- Taylor, B. A., Hoch, H., Potter, B., Rodriguez, A., Spinnato, D., & Kalaigian, M. (2005). Manipulating establishing operations to promote initiations toward peers in children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 26*(4), 385–392.
- Thomas, B. R., Lafasakis, M., & Sturmey, P. (2010). The effects of prompting, fading, and differential reinforcement on vocal mands in non-verbal preschool children with autism spectrum disorders. *Behavioral Interventions, 25*(2), 157-168.
- Tincani, M. (2004). Comparing the picture exchange communication system and sign language training for children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 19*(3), 152-163.
- Tincani, M., Crozier, S. & Alazetta, L. (2006). The picture exchange communication system: Effects on manding and speech development for school-aged children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities, 41*(2), 177–184.
- Torelli, J. N., Lambert, J. M., Da Fonte, M. A., Denham, K. N., Jedrzynski, T. M., & Houchins-Juarez, N. J. (2015). Assessing acquisition of and preference for mand topographies during functional communication training. *Behavior Analysis in Practice, 9*(2), 165–168.
- Torres-Viso, M., Strohmeier, C. W., & Zarcone, J. R. (2018). Functional analysis and treatment of problem behavior related to mands for rearrangement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 51*(1), 158-165.
- Valentino, A. L., Fu, S. B., & Padover, J. L. (2019). Teaching mands for information using “why” to children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 35*(2), 245-257.

- Valentino, A. L., LeBlanc, L. A., Veazey, S. E., Weaver, L. A., & Raetz, P. B. (2018). Using a prerequisite skills assessment to identify optimal modalities for mand training. *Behavior Analysis in Practice, 12*(1), 22-32.
- Valentino, A. L. & Shillingsburg, M. A. (2011). Acquisition of mands, tacts, and intraverbals through sign exposure in an individual with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 27*(1), 95–101.
- Vladescu, J. C., & Kodak, T. (2015). The effect of a multiple-schedule arrangement on mands of a child with autism. *Behavioral Interventions, 31*(1), 3-11.
- Wacker, D. P., Harding, J. W., & Berg, W. K. (2008). Evaluation of mand-reinforcer relations following long-term functional communication training. *The Journal of Speech and Language Pathology and Applied Behavior Analysis, 2*, 25–35.
- Wacker, D. P., Harding, J. W., Berg, W. K., Lee, J. F., Schieltz, K. M., Padilla, Y. C., Nevin, J. A., & Shahan, T. A. (2011). An evaluation of persistence of treatment effects during long-term treatment of destructive behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 96*(2), 261–282.
- Ward, K. D., & Shukla Mehta, S. (2019). The use of a stimulus control transfer procedure to teach motivation-controlled mands to children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 34*(4), 215-225.
- Yamamoto, J., & Mochizuki, A. (1998). Acquisition and functional analysis of manding with autistic students. *Journal of Applied Behavior Analysis, 21*(1), 57-64.
- Yi, J. I., Christian, L., Vittimberga, G., & Lowenkron, B. (2006). Generalized negatively reinforced manding in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 22*(1), 21–33.
- Yosick, R. N., Muskat, L. R., Bowen, C. N., Delfs, C. H., & Shillingsburg, M. A. (2015). Increasing single-word requests to multiword requests in children with autism and related disabilities. *Behavioral Interventions, 31*(1), 28-43.

## **Apêndice 2: Termo de consentimento livre e esclarecido dos responsáveis pelas crianças participantes**

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO CNS 466/12 E NA RESOLUÇÃO CFP N°016/2000

**Projeto de pesquisa: “Efeitos do procedimento de ensino intensivo de tato a crianças com transtorno do espectro autista sobre a emissão de mandos”**

O autismo é um transtorno do desenvolvimento, bastante frequente na população, que afeta a interação social, comunicação e a aprendizagem. Há pouca pesquisa científica no Brasil sobre eficácia de estratégias de atendimento a crianças autistas, bem como há poucos profissionais especializados. Esta é uma pesquisa conduzida por pesquisadores da Universidade Federal do Pará, no Projeto APRENDE (Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento), pertencente ao Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da comunicação de crianças com autismo, por meio de um procedimento de ensino de tato intensivo. Para isso serão utilizadas imagens impressas durante o ensino, as quais as crianças serão ensinadas a identificar, nomeando vocalmente. As avaliações de aprendizagem serão realizadas antes e após o procedimento de ensino, visando identificar se houve ganhos nas habilidades de pedir pelos itens que aprenderam a nomear. Isso caracteriza um tipo de aprendizagem de habilidades complexas e indiretas de comunicação. Durante as avaliações serão dispostos itens de preferência em locais onde a criança possa visualizar, mas não consiga pegar, para verificar se ela pode pedir para que a pesquisadora lhe dê acesso ao item de interesse. A experimentadora realizará a pesquisa nas dependências do projeto APRENDE e estima-se que a realização de cada sessão experimental seja de 1 hora e 30 minutos por dia, em média, e que a coleta de dados tenha duração de 5 a 6 meses.

Não haverá uso de medicamentos ou qualquer procedimento invasivo. Para a realização da pesquisa será necessário que essas atividades sejam filmadas, para análise cuidadosa das respostas emitidas. Garantimos que a identidade e imagens das crianças não serão divulgadas, sendo os vídeos utilizados somente para análise dos pesquisadores ou apresentação em eventos científicos da área. Os resultados também serão apresentados aos responsáveis, podendo posteriormente serem divulgados por meio de apresentações em congressos, trabalhos acadêmicos e/ou publicações em periódicos. Caso você deseje interromper a participação da criança no estudo, você poderá fazer isto a qualquer momento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo algum, bastando comunicar esta intenção aos pesquisadores.

Os riscos para a criança participante serão mínimos, envolvendo apenas possíveis situações de desconforto por conta da estimulação da fala para obter os itens preferidos. Entretanto, as avaliações serão conduzidas em intervalos curtos, evitando exposição prolongada dos participantes a situações desconfortáveis. Os ganhos para a criança envolvem desde o estabelecimento de habilidades de cooperação nas sessões, identificação de diversos itens do cotidiano, até a possível aquisição de habilidades fundamentais de aprendizagem que envolvem comportamentos de ouvinte e falante e espontaneidade na comunicação.

Portanto, convido você para participar do meu estudo e coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos. Caso você concorde em participar desta pesquisa, preencha o termo de consentimento abaixo. Você receberá uma via deste termo assinada pelo pesquisador e pelo

responsável legal do participante e nele conterà o meu telefone e endereço, caso você tenha dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Você poderá entrar em contato direto com o Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical, que se trata de um colegiado que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil e que foi criado para defender os interesses dos participantes em sua integridade e dignidade. Localizado na Av. Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, CEP:66055-240, telefone: 3201-0961, e-mail:cepnmt@ufpa.br.

#### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que na condição de responsável pela criança \_\_\_\_\_, é por minha livre vontade que eu o (a) autorizo a participar da presente pesquisa.

Belém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora Responsável

Pesquisadora responsável: Jade Cristine Trindade Martins  
Telefone: (91) 98708-8393. E-mail: [jadetrindademartins@gmail.com](mailto:jadetrindademartins@gmail.com). Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01- Guamá. Belém-PA. CEP: 66.075-110.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza  
Telefone:(91)32017662. E-mail:[carlosouz@gmail.com](mailto:carlosouz@gmail.com). Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01- Guamá. Belém-PA. CEP: 66.075-110.

Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos no Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará. Endereço do CEP/NMT/UFPA: Av. Generalíssimo Deodoro, 92, Umarizal. Belém/PA. CEP: 66055-240. Contato: (91) 3201-0961. E-mail:cepnmt@ufpa.br.

### Apêndice 3: Termo de assentimento livre e esclarecido

#### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da minha pesquisa que se chama: **Efeitos do procedimento de ensino intensivo de tato a crianças com transtorno do espectro autista sobre a emissão de mandos**, coordenada por mim, Jade Cristine Trindade Martins. Seus pais permitiram que você participe. Durante 4 a 5 meses, você será ensinado nomear vários itens em imagens, e ao final vamos observar se você conseguiu utilizar esses nomes em outras atividades. Você também fará atividades de nomear bonecos, falando seus nomes e apontando para eles quando alguém pedir. Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 4 a 10 anos de idade. A pesquisa será feita em uma sala de atendimento, que você já conhece, onde tem muitos brinquedos e atividades que você gosta. Para isso, as nossas tarefas serão filmadas. Essa sala é um local seguro e não se preocupe, eu prometo que em nenhum momento irei falar o seu nome ou mostrar as filmagens pra qualquer pessoa, além de um colega que vai me ajudar a analisar tudo. Quando eu for falar dessa pesquisa para outras pessoas irei inventar novos nomes para cada pessoa que aceitar participar da pesquisa, assim ninguém terá como descobrir de quem eu estava falando. Você receberá uma cópia deste termo onde tem meu telefone e endereço, caso você tenha dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Você pode também entrar em contato direto com o Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical, na Av. Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, ou ainda pelo telefone: (91) 3201-0961, CEP:66055-240 e pelo e-mail: [cepnmmt@ufpa.br](mailto:cepnmmt@ufpa.br).

Pesquisadora responsável: Jade Cristine Trindade Martins

E-mail: [jadetrindademartins@gmail.com](mailto:jadetrindademartins@gmail.com)

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01- Guamá. Belém-PA. CEP: 66.075-110.

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Belém – PA, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador(a)