



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUCSP

Julia dos Reis Tognozzi

Ensino de mando por informação com interrupção de cadeia em indivíduos com TEA  
vocais ou que utilizam comunicação suplementar e/ou alternativa: Uma revisão  
sistemática

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

São Paulo

2022





PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUCSP

Julia dos Reis Tognozzi

Ensino de mando por informação com interrupção de cadeia em indivíduos com TEA  
vocais ou que utilizam comunicação suplementar e/ou alternativa: Uma revisão  
sistemática

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Dissertação apresentada à banca  
examinadora da Pontifícia Universidade  
Católica de São Paulo (PUC-SP), como  
exigência parcial para obtenção de título de  
MESTRA em Psicologia Experimental:  
Análise do Comportamento, sob orientação  
da Prof.<sup>a</sup> Dra. Paula Suzana Gioia.

São Paulo

2022



Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Paula Suzana Gioia (Orientadora)

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Nilza Micheletto

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP

---

Dr. Anna Beatriz Muller Queiroz

Paradigma – Centro de Ciências e Tecnologia do Comportamento e

BÁ - Análise do Comportamento Aplicada

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

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura: \_\_\_\_\_

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

Protocolo 88887.320026/2019-00

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code – 001.

Protocol 88887.320026/2019-00









## **Agradecimentos**

Agradeço à Deus, por me proporcionar força para conseguir passar por esse período, que por muitos momentos foi tortuoso.

Agradeço à minha mãe, Selma, que sempre me apoiou e torceu para que eu conquistasse os meus sonhos. Sem dúvida alguma eu não estaria aqui se não fosse por você e pelo seu exemplo de mulher.

Agradeço a Rudmila Carvalho, que me auxiliou durante parte desse processo, me acolhendo e me auxiliando com tanto! Minha amiga, minha irmã, muito obrigada.

Agradeço a Alessandra Oddone por deixar meus dias de mestrado mais felizes e por me ensinar tantas coisas nesse caminho. Obrigada pela nossa amizade!

Agradeço a Nathalia Heib, por me incentivar sempre a continuar, se dispondo a tanto e sempre buscando novas maneiras de me apoiar. Pelo amor e cuidado, por me ouvir e me animar durante esse período tão complicado.

Agradeço a Paula Gioia por me dar suporte e direcionamento para realização dessa pesquisa, que ocorreu durante uma pandemia, tornando tudo mais difícil.

A Bruna Colombo, agradeço aos ensinamentos, ao suporte e ao auxílio para encontrar esse tema de pesquisa que me animou tanto.

Agradeço aos meus lindos animais – Snape, Albus e Luna – que me deram tanto suporte emocional sem precisarem dizer nada.

Agradeço aos meus clientes, que me inspiraram e inspiram todos os dias a ser uma profissional melhor. Obrigada por me ensinarem tanto.

“Happiness can be found even in the darkest of times, if one only remembers to turn  
on the light”

– Albus Dumbledore



Tognozzi, J. R. (2021). Ensino de mando por informação utilizando interrupção de cadeia comportamental em indivíduos com TEA vocais ou que utilizam comunicação suplementar e/ou alternativa: Uma revisão sistemática [Projeto de pesquisa, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento (PEXP)]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Paula Suzana Gioia.

**Linha de Pesquisa:** História e Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos e Conceituais da Análise do Comportamento.

### **Resumo**

Uma das principais características de pessoas diagnosticadas com TEA é o déficit na comunicação. O ensino de operantes verbais tem-se tornado fundamental para essa população, entre eles, o mando. O presente estudo tem como objetivos realizar uma revisão sistemática e analisar 18 estudos selecionadas sobre mando por informação, que utilizam estratégias de interrupção de cadeia comportamental com indivíduos com TEA e comparar a eficácia dos resultados obtidos entre indivíduos que se comunicam por meio vocal com os obtidos por indivíduos que se comunicam por meio de comunicação suplementar e/ou alternativa (CSA). A comparação entre os dois meios de comunicação de crianças com TEA não foi explorada em revisões anteriores. Esta revisão seguiu as diretrizes PRISMA e foi realizada por meio de pesquisa nas bases de dados PsycInfo, Education Resources Information Center (ERIC), MEDLINE e Wiley Online Library. Os resultados indicaram que, em Todos os estudos encontrados, os participantes aprenderam a emitir mandos por informação nas cadeias comportamentais ensinadas, quer participantes que se comunicavam por meio vocal ou quer por CSA. Por conta do número limitado de estudos com participantes que se comunicam por meio de CSA, não foi possível fazer uma análise satisfatória do desempenho desses participantes em relação aos participantes vocais. Na maioria dos estudos os participantes se comunicavam por meio vocal. Os participantes que se comunicavam por meio de CSA apresentaram falhas na generalização, necessitando de modificações nos procedimentos de ensino para que a generalização fosse atingida. O mesmo ocorreu com alguns participantes falantes que apresentavam repertório verbal menos desenvolvido (menos de 100 tatos, inconsistência na emissão de mandos por itens e 20 ou menos intraverbais e intraverbal com apenas um tipo de pergunta).

Palavras-chave: Análise do Comportamento, TEA, comunicação suplementar, comunicação alternativa, mando.

Tognozzi, J. R. (2021). Ensino de mando por informação utilizando interrupção de cadeia comportamental em indivíduos com TEA vocais ou que utilizam comunicação suplementar e/ou alternativa: Uma revisão sistemática [Projeto de pesquisa, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento (PEXP)]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Paula Suzana Gioia.

**Linha de Pesquisa:** História e Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos e Conceituais da Análise do Comportamento.

### **Abstract**

One of the main characteristics of people diagnosed with ASD is the deficit in communication. Teaching verbal operants has become fundamental for this population, among them, the mand. The present study aims to carry out a systematic review and analyze the 18 selected studies about mand for information, which use behavioral chain interruption strategies with individuals with ASD and compare the effectiveness of the results obtained between individuals who communicate through vocal means with the obtained by individuals who communicate through augmentative and/or alternative communication (AAC). The comparison between the two media of children with ASD was not explored in previous reviews. This review followed the PRISMA guidelines and was performed by searching the PsycInfo, Education Resources Information Center (ERIC), MEDLINE and Wiley Online Library databases. The results indicated that, in all the studies found, participants learned to mand for information in the behavioral chains taught, participants who communicated through vocal means and through AAC. Due to the limited number of studies with participants who communicate through AAC, it was not possible to make a satisfactory analysis of the performance of these participants relating to vocal participants. In most studies, participants communicated through vocal means. Participants who communicated through AAC showed failures in generalization, requiring changes in teaching procedures for generalization to be achieved. The same occurred with some vocal participants who had a less developed verbal repertoire (less than 100 tacts, inconsistency in mands by items and 20 or less intraverbals and intraverbals with only one type of question).

**Keywords:** Behavior Analysis, ASD, AAC, alternative communication, mand.



## Lista de Figuras

Figura 1 – Exemplo de um Mando Realizado por meio de Troca de Figuras.....	19
Figura 2 – Exemplo de Mando por Informação Realizado por meio de DGF.....	20
Figura 3 – Procedimento de Seleção dos Artigos, seguindo o modelo Prisma.....	21
Figura 4 – Frequência acumulada de estudos selecionados sobre o ensino de mando por informação com uso de estratégia de cadeia comportamental para indivíduos com TEA e do tipo de comunicação dos participantes dos estudos: vocal e por meio de CSA.....	23



## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Variáveis e Categorias de Análise dos Artigos Seleccionados.....	17
Tabela 2 – Tipo e topografia do mando por informação, tipo de cenário de cadeia comportamental e realização de avaliação de preferência em cada estudo analisado.....	26
Tabela 3 – Idade e diagnóstico dos participantes, resultado da fidedignidade, ocorrência e resultados de generalização dos estudos analisados.....	29

## SUMÁRIO

Introdução.....	1
Método .....	15
Fontes de informações.....	15
Estratégias de busca .....	16
Critérios de elegibilidade.....	16
Seleção dos estudos, coleta de dados e risco de viés .....	16
Categorização das informações .....	17
Resultados e discussão.....	22
Referências.....	38





O *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (American Psychiatric Association, 2013) define o transtorno do espectro autista (TEA) como um transtorno do neurodesenvolvimento que tem como principais características e critérios diagnósticos déficits na comunicação e interação social e padrões de comportamentos repetitivos e interesses restritos. Por apresentarem déficits importantes na comunicação, necessária para estabelecer e manter interações sociais, as intervenções baseadas na Análise do Comportamento direcionadas à maximização de comportamentos verbais podem contribuir para que esses repertórios possam ser construídos, uma vez que pesquisadores da área têm produzido conhecimento sobre déficits verbais, e profissionais que planejam e aplicam procedimentos derivados da pesquisa têm ampliado as habilidades verbais básicas dessa população (Andalécio et al., 2019; Lovaas, 1987; Steinbrenner, 2020).

Como exemplo das habilidades verbais básicas que podem ser melhoradas ou construídas em intervenções dirigidas a pessoas com TEA, podem ser citadas: a atenção compartilhada/conjunta, a imitação, a linguagem receptiva, a linguagem expressiva e as pré-acadêmicas (emparelhar figuras, palavras, entre outras), além de habilidades complexas, que englobam aquelas de autocuidado, acadêmicas e sociais (Gomes & Silveira, 2016).

Repertórios descritos como de comunicação social serão tratados aqui como repertórios verbais e analisados sob a óptica da Análise do Comportamento. Para tanto, é importante salientar alguns pontos da proposta skinneriana de comportamento verbal. O comportamento verbal é definido como um comportamento operante, reforçado pela mediação de um ouvinte que foi treinado especialmente por uma comunidade verbal que evolui (Skinner, 1957). Skinner (1957) descreve diferentes contingências que envolvem

o comportamento verbal, denominadas *operantes verbais*. O autor diferencia os operantes verbais por meio das variáveis de controle, analisando-as com base em sua função, e não em sua topografia.

Neste projeto, é de interesse especial o operante verbal *mando*. O mando é um operante verbal que está, principalmente, sob controle antecedente de uma condição de estimulação aversiva ou de privação, e sua resposta tem uma consequência reforçadora quase sempre especificada na resposta emitida pelo falante (Skinner, 1957). Pode-se dizer, então, que o mando beneficia o próprio falante, pelo fato da resposta do mando especificar, em algumas situações, a consequência, possibilitando ao falante resolver situações e obter itens preferidos. Essa característica faz com que o mando seja um dos primeiros operantes a serem aprendidos pelos seres humanos (Bijou, 1993) e está nos primeiros objetivos a serem ensinados para os indivíduos que apresentam déficits na comunicação (Lechago & Low, 2015).

O ensino do mando permite ao falante desenvolver habilidades comunicativas importantes nas interações diárias, e iniciar uma intervenção ensinando esse operante faz com que o indivíduo adquira mais controle da situação comunicativa e torna os treinos verbais reforçadores (Sundberg, 2007; Sundberg & Michael, 2001).

A condição de estimulação aversiva ou de privação que controlam o mando pode ser caracterizadas como uma *operação motivadora* (OM), que tem como principais funções: alterar momentaneamente o valor/efeito de uma consequência – efeito alterador de valor; e alterar momentaneamente a probabilidade da ocorrência de um comportamento – efeito alterador de comportamento (Laraway et al., 2003). As operações motivadoras tratadas neste projeto de pesquisa podem ter efeito estabelecedor (aumentam momentaneamente o valor da consequência) e evocativo (aumentam momentaneamente



a probabilidade da emissão de comportamentos que antes foram reforçados para se obter tal consequência). Já as operações abolidoras (OAs) tem como principais funções o efeito abolidor (diminuem momentaneamente o valor de uma consequência) e abativo (diminuem momentaneamente a probabilidade da emissão de comportamentos que antes foram reforçados para obter tal consequência), conforme Miguel (2013).

Durante o ensino de mando, é importante que as OMs estejam em vigor para que o ensino seja realizado de forma que a resposta de mando esteja sob controle da operação motivadora. Além disso, é importante saber se, em momentos em que estejam em vigor as OAs, o mando não ocorrerá, (comprovando o controle da OM). É possível exemplificar as situações de OM e AO frente a um indivíduo que quer desenhar e em sua frente está apenas uma folha de sulfite. Nesse momento ele precisará solicitar um lápis para conseguir realizar a atividade de desenhar – OM em vigor para obtenção do lápis e reforçador final (desenhar). Em outro momento, esse mesmo aluno será exposto a uma situação semelhante, em que quer desenhar e em sua frente está uma folha sulfite e um lápis, não havendo a necessidade da realização do mando para obtenção do lápis – OA em vigor.

Ao se deparar com falta do lápis, a pessoa que está realizando a cadeia precisará dele para continuar os passos da cadeia comportamental e obter o estímulo reforçador final, dizemos que nesse momento pode estar em vigor uma operação motivadora condicionada transitiva (OMC-T), que estabelece um estímulo (e.g. o lápis) como reforçador condicionado – estímulo esse que passa a ter o mesmo valor reforçador que o estímulo reforçador final (e.g. desenhar) – evocando outras respostas que levam à finalização da cadeia de respostas e acesso ao estímulo reforçador final (e.g. desenhar) (Michael, 1993; Albert et al., 2012)

Como salientado anteriormente, uma das características diagnósticas do TEA são as dificuldades em se comunicar, com isso muitos indivíduos com TEA acabam não desenvolvendo comunicação vocal apropriada. Estima-se que 25% a 30% das crianças com esse diagnóstico e não falantes poderão permanecer sem desenvolver a fala (Mirenda, 2003). As dificuldades comunicativas variam conforme o indivíduo, mas sabe-se que, aproximadamente, 50% dos indivíduos com TEA apresentarão dificuldades comunicativas ao longo da vida, com uma fala que não atinge o esperado para uma vida social sem complicações nem dificuldades (Rowland, 2009).

Entende-se, portanto, que para os indivíduos que não falam ou que apresentam déficits acentuados na fala, o ensino de operantes verbais também importante. Durante o ensino do mando, é comum o uso de estratégias de ensino naturalístico em que a atividade é desenvolvida em settings naturais e trabalha com objetos de interesse da própria criança. Assim, o procedimento conta com a motivação do aprendiz; por exemplo, quando se coloca um item de preferência fora do seu alcance, mas ainda em seu campo visual, é criada uma oportunidade para a emissão de um mando (por exemplo: “me dá”), criando situações significativas, com reforçadores naturais (manipulação do item de interesse) para os alunos, e promovendo maior possibilidade de engajamento, além de espontaneidade e iniciativa. Esse ensino contribui para a generalização do repertório aprendido, uma vez que itens de preferência podem ser pedidos em outros locais e para outras pessoas. O treino desenvolvido em ambientes naturais e realizado com o uso de reforçadores naturais, portanto, assegura que uma OM estará em vigor (Schreibman et al., 2015). Para isso, é necessário que o item selecionado pela(o) terapeuta seja de alta preferência, ou seja, tenha, naquele momento, um valor reforçador alto. Portanto, é

importante, no ensino de mando, estabelecer uma OM para garantir que o ensino seja realizado de forma adequada.

Entre as possibilidades de topografias do comportamento verbal, está o uso de *comunicação suplementar e/ou alternativa* (CSA), que se refere ao uso de sistemas como uma forma de substituição à fala ou que dará suplemento à fala para emissão de comportamentos verbais de qualquer tipo. (Mirenda & Mathy-Laikko, 1989; Carnett 2016).

Sistemas de CSA podem ser de diferentes formas e são classificados em: (1) *unaided*; e (2) *aided*. Os sistemas *unaided* usam o próprio corpo como meio de comunicação (e.g., língua de sinais e gestos); já os sistemas *aided* usam como meio de comunicação símbolos, dispositivos geradores de fala, álbuns de comunicação, entre outros (Wendt, 2017). Os sistemas *aided* podem ser classificados em: de baixa tecnologia, ou seja, serem desenvolvidos usando pastas, pranchas, imagens impressas, materiais que não utilizam bateria ou energia; e de alta tecnologia, como o uso de iPad/tablet e celulares com aplicativos, botões e pranchas vocalizadoras. Esses recursos servem para o ensino de qualquer operante verbal (Mirenda, 2001).

Conforme o repertório verbal do indivíduo se desenvolve, o repertório de mandos é ampliado para pedidos como os mandos por informação (Carnett, 2016). Esse tipo de mando permite ao falante que ele reaja de forma mais precisa no ambiente que está inserido (Raulston et al., 2013; Sundberg & Michael, 2001). Para que o mando por informação possa ser aprendido é preciso que uma OM específica esteja em vigor, para que a informação recebida (sobre a localização de um item, por exemplo) tenha um valor reforçador. Por exemplo, se um indivíduo está se preparando para desenhar, e ao pegar o lápis, se depara com a ausência dele. Esse indivíduo, então, poderá fazer o mando por

informação “onde está o lápis” para um ouvinte, que, como falante, passa informação da localização do item “dentro da gaveta” (Sundberg & Michael, 2001).

O ensino de mando por informação (perguntas do tipo “o quê”, “onde”, “como”, “por quê” e “quando”) permite que o falante tenha acesso a informações sobre os itens e a eventos reforçadores. Com isso, há uma ampliação do repertório verbal do falante, possibilitando maior sucesso em interações e acesso a itens preferidos (Lechago & Low, 2015).

Uma estratégia naturalística que permite o treino do mando por informação é a *estratégia de interrupção de cadeias comportamentais* (EICC), em que interrupções são planejadas durante cadeias comportamentais já aprendidas, buscando estabelecimento de uma OM para continuação da cadeia. Em cadeias comportamentais, um estímulo – por exemplo, um lápis – pode estabelecer-se como reforçador condicionado e estímulo discriminativo por permitir que o próximo passo da cadeia seja realizado e com isso, que a resposta final seja consequenciada positivamente. Um exemplo de EICC do tipo item faltante seria quando uma criança quer desenhar e sabe realizar os passos para realização dessa atividade: (1) abrir a gaveta; (2) pegar uma folha; (3) pegar um lápis; e (4) desenhar. O ensino de mando por informação poderia ocorrer retirando o lápis do local em que a criança usualmente o obtém e, ao se deparar com a ausência do lápis, seria estabelecida uma OMC-T para obtenção desse item, que evoca resposta do mando por informação “onde está o lápis?”, tornando o lápis um reforçador condicionado para resposta de mando por informação.

Destacar o que a literatura sistematizada em estudos de revisão de pesquisas apresenta sobre o ensino de mandos por informação, seja por meio de interrupção de

cadeia, seja por CSA pode auxiliar a identificar vantagens, dificuldades e limitações das pesquisas aplicadas, trazendo luz a possíveis novas pesquisas e aplicações.

Entre esses estudos de revisão, está o conduzido por Raulston et al. (2013), que realizaram uma revisão sistemática sobre o ensino de fazer perguntas para obter informação com indivíduos com TEA. Os autores argumentam que essa habilidade parece não ser aprendida de forma simples por muitos indivíduos com TEA, motivo pelo qual a pesquisa foi realizada, além de colaborar com a identificação de práticas baseadas em evidências ao fornecer dados sobre procedimentos eficazes descritos nas pesquisas selecionadas.

A busca de artigos foi realizada utilizando termos que se combinavam em três conjuntos e envolvessem: (1) responder perguntas; (2) intervenção; e (3) diagnóstico de TEA. As bases de dados utilizadas foram: Psychology & Behavioral Sciences Collection, Education Resources Information Center (ERIC), MEDLINE e PsycInfo. A revisão analisou as pesquisas experimentais aplicadas quanto às características dos participantes, os tipos de perguntas ensinados, o delineamento de pesquisa, os componentes da intervenção implementada, assim como resultados obtidos e se houve avaliação de *follow-up* (Raulston et al., 2013)).

Os resultados mostraram que, na maior parte dos estudos, foi utilizada uma dica ecoica e que o atraso de dica foi a técnica mais comum para esvanecimento de dicas. Também foi identificado que o estímulo discriminativo mais utilizado foi vocal (e.g.: “pegue a sua bola”) e a pergunta mais usada foi do tipo “O que...”. Em 81% dos estudos, havia dados de generalização, mas os resultados foram mistos. Isso porque, em relação aos estudos que realizaram generalização entre estímulos, 69% mostraram resultados positivos; os que descreveram generalização entre ambientes, aproximadamente em 90%,

os autores relataram ter sido bem-sucedidos – e, nos cinco estudos que testaram a generalização entre pessoas, também foram descritos resultados positivos. No entanto, a manutenção no tempo (*follow-up*) foi avaliada em apenas 43% dos estudos, revelando falha da maioria dos autores que deixaram de apresentar essa medida (Baer et al., 1968, 1987); entre os que avaliaram a manutenção, apenas um (dos nove artigos) apresentou falha na manutenção do que foi ensinado (Rauslton et al., 2013). Nota-se, no entanto, que, como pesquisas aplicadas, há descuido quanto à avaliação desse importante aspecto.

Outro resultado importante obtido por Rauslton et al. (2013) foi que, em alguns estudos, os participantes que aprenderam a perguntar pelo nome de um objeto desconhecido passaram a emitir tatos desse mesmo item, demonstrando possibilidade de emergência de novos repertórios a partir do ensino de mando por informação. Com uma rápida análise da tabela apresentada no estudo, foi possível observar que, nos estudos selecionados, foram utilizadas estratégias como esconder itens preferidos, uso de cadeias comportamentais e a apresentação de itens desconhecidos, estabelecendo a informação ou acesso ao item como reforçadores (Raulston et al., 2013).

Raulston et al. (2013) indicaram a presença de poucos estudos realizados com indivíduos com TEA que se comunicam por meio de comunicação alternativa (apenas um estudo continha participantes não vocais), mas apontaram que a habilidade de fazer perguntas parece ser aprendida, considerando os relatos de sucesso frente ao ensino de outras habilidades. Finalizam sugerindo a realização de mais pesquisas para maior entendimento do processo de generalização das perguntas ensinadas e também com participantes que utilizam CSA.

Outro trabalho a ser destacado é o estudo de revisão de literatura conduzido por Lechago e Low (2015). As autoras selecionaram pesquisas aplicadas com indivíduos com

TEA que tinham como objetivo ensinar os participantes a realizarem mandos por informação; outro objetivo foi aprimorar e ampliar as revisões na área. As variáveis analisadas pelas autoras foram: tipo de participantes; variável dependente e independente; delineamento; e resultados obtidos. Os artigos, para que fossem selecionados, deviam: (1) ter, pelo menos, um dos participantes com diagnóstico de TEA; (2) a principal variável dependente devia ser fazer perguntas ou realizar mando por informação; (3) haver participantes que se comunicavam por quaisquer desses meios: vocal, por sinais ou por CSA (com dispositivos geradores de fala); (4) ser uma intervenção analítico-comportamental; e (5) ser publicada em inglês. Para Lechago e Low (2015), um dos desafios que a análise poderia identificar era a garantia de que uma operação motivadora condicionada transitiva (OMC-T) estivesse vigorando.

Foram analisados 23 estudos, mas uma limitação dessa revisão é que as autoras apresentaram uma descrição pouco detalhada da metodologia adotada. Os resultados mostraram que, na maioria dos estudos, a variável dependente era mando por informação vocal e a ajuda mais necessária foi a utilização de modelo ecoico. Em relação à construção de uma situação com OMC-T, as autoras encontraram três meios eficazes para o ensino de mando por informação: esconder itens preferidos, bloqueio de acesso a item e a apresentação de itens desconhecidos. Lechago e Low (2015) discutiram a importância de estabelecer consequências adequadas para as respostas de mando por informação para que o mando fosse emitido sob controle de uma operação motivadora, e não sob controle de um item. Para as autoras, o controle eficiente da consequência pode ser mais complexo quando são utilizados procedimentos em que a consequência é obter o item, como, por exemplo, em uma EICC do tipo bloqueio de acesso ao item: o aprendiz pode ficar sob controle do item sendo segurado pelo aplicador, e não sob controle da OM; dessa forma,

o aluno pode passar a emitir o mando apenas quando o objeto estiver sendo segurado pelo aplicador, e não quando apenas houver uma operação motivadora em vigor, sendo o aplicador parte do antecedente.

Os resultados relacionados à generalização mostraram que esta pode ocorrer entre ambientes (emitir o mando por informação em diferentes ambientes), entre objetos (emitir o mando por informação para objetos diferentes) e entre operações motivadoras (emitir mando por informação frente a operações motivadoras diferentes, como, por exemplo, perguntar “onde está a colher” para colocar achocolatado em um copo e perguntar “onde está a colher” para colocar bolinhas em um pote). As autoras não especificam, porém, quantos estudos avaliaram a generalização, nem quantos a conduziram em cada condição diferente. No entanto, abordar a generalização de diferentes tipos nesse estudo, assim como no de Raulston et al. (2013), indica importante preocupação científica quanto aos estudos aplicados referentes à avaliação dos efeitos do ensino, além da situação da intervenção. Alguns resultados de estudos envolvidos na revisão mostraram a ocorrência de generalização parcial ou a não ocorrência da generalização, que, segundo as autoras, pode ter ocorrido por diferentes razões: o mando por informação pode não ter ficado apenas sob controle de um antecedente adequado; a consequência do mando pode não ter sido efetiva; houve seleção inadequada de resposta e de formato do treino (especificidades do procedimento). Lechago e Low (2015) apontam que, no ensino de indivíduos com TEA, o desafio está em estabelecer uma informação como reforçadora – e reafirmam que, a fim de conseguir que a informação se torne reforçadora, o procedimento deve garantir que uma operação motivadora esteja vigorando. As autoras também sugerem que pesquisas futuras sejam realizadas com o uso de respostas comunicativas alternativas, como o uso de troca de figuras ou dispositivos geradores de fala.



Um trabalho que foi na direção proposta por Lechago e Low (2015) foi o de Carnett (2016), que teve como objetivo analisar os estudos publicados que utilizavam estratégias para o ensino de mando com EICC. Foram incluídos estudos que continham, pelo menos, um participante com diagnóstico de TEA, síndrome de Asperger ou transtorno invasivo do desenvolvimento sem outra especificação e que utilizavam EICC para o ensino de mando. Não houve limitação de datas na busca de artigos (buscas feitas até janeiro de 2015), que, por sua vez, foram realizadas nas bases de dados MEDLINE, ERIC, PsycInfo e Psychology & Behavioral Sciences Collection. As expressões de busca utilizadas foram “behaviour chain\*”, “chaining procedure”, “chain\*” e “interrupted behaviour chain” (relacionadas a EICC); “mand\*”, “request\*”, “ask\*”, “communication” e “functional communication” (relacionadas à resposta-alvo); e “auti\*”, “ASD”, “Asperger\*”, “PDD-NOS”, e “developmental disability” (relacionadas ao diagnóstico dos participantes). A autora coletou dados sobre: o diagnóstico de cada participante; a variável dependente selecionada; o tipo de EICC realizada (item ausente, apresentação atrasada, item fora do alcance, bloqueio de acesso ao item ou acesso limitado); procedimentos de ajudas utilizados; a forma de comunicação ensinada aos participantes (e.g., sinais, troca de figuras etc.); o delineamento; resultados; e avaliação das evidências do estudo.

A descrição sobre os resultados dos 15 estudos selecionados apontou que a maioria dos participantes tinha diagnóstico de autismo (81%); a variável dependente mais recorrente foi o ensino de mando por itens de preferência (60%), seguida por mandos por informação (33%); dicas (ajudas) vocais foram as mais utilizadas (67%) para iniciar as cadeias comportamentais; e houve a realização de modelagem da dica para realização dos

mandos (80%). Os tipos de EICC mais utilizados foram de item faltante (47%) e de retenção do item (26%).

Novamente, constatou-se a preocupação com a avaliação da generalização – e, em 87% dos estudos, pelo menos um tipo de avaliação de generalização foi realizado. Como resultado dessas avaliações, em 60% dos estudos, houve generalização dos mandos aprendidos – em sua maioria, generalização entre estímulos, como um outro brinquedo, cadeia ou atividade, em 73% dos artigos (Carnett, 2016).

Apenas um dos estudos teve como resposta-alvo o mando por meio de figuras; nos outros estudos foram trabalhadas respostas vocais. Em relação a evidências relevantes, 80% dos artigos apresentaram-nas, isto é, foi possível identificar nesses estudos: a variável dependente, o acordo entre observadores, o delineamento experimental e o detalhamento dos procedimentos que possibilitasse a replicação (Carnett, 2016). Uma limitação apresentada no estudo de Carnett (2016), porém, foi a ausência de informações em relação à avaliação da manutenção ou *follow-up*.

Carnett (2016) concluiu que EICC são efetivas no ensino de mandos variados para indivíduos com TEA e ressaltou também a importância de garantir uma OM no momento do ensino para que a resposta fique sob seu controle e não de outro componente da cadeia. Além disso, apontou a diferenças entre os tipos de OM nos distintos tipos de EICC: nas EICC com item faltante, existe uma OMC-T em vigor; já nas EICC com retenção do item, a OM em vigor seria uma operação motivadora condicionada reflexiva (OMC-R), em que a retirada de um estímulo que antecede a ocorrência de um estímulo aversivo (retenção do item preferido) torna-se reforçadora. Para os cenários de retenção de item (em que o indivíduo é impedido de ter acesso ao item, enquanto o experimentador está segurando o item), a autora aponta que a presença do ouvinte pode tornar-se um

estímulo que reprime a ocorrência do mando, já que, em sua presença, o acesso ao item é bloqueado. Carnett (2016) não apresentou as limitações descritas nos estudos, mas sugere: que pesquisas futuras avaliem o uso de EICC para o ensino de mandos, tatos e intraverbais com crianças com TEA que se comunicam por meio de dispositivos geradores de fala (DGF); a realização de estudos com EICC investigando a transferência de controle de estímulos, ou seja, a generalização de novos estímulos dentro da cadeia comportamental; e, por fim, a comparação entre topografia de resposta e frequência de aprendizado.

Pode-se constatar que as revisões de Raulston (2013), Lechago e Low (2015) e Carnett (2016) analisaram aspectos importantes, tais como se havia OM em vigor durante a tarefa, o tipo de procedimento utilizado, as características e tipo de comunicação dos participantes, os delineamentos utilizados e os resultados obtidos. Contudo, a análise dos resultados em relação à aprendizagem de mando por informação por meio de EICC não foi feita de forma isolada entre os participantes, seus repertórios comunicativos ou meios de comunicação. Dessa forma, não se investigou se os indivíduos que não aprenderam ou aqueles em que não foi estabelecida a generalização do repertório aprendido de mando por informação eram os indivíduos que se comunicavam por meio de CSA nem se os indivíduos que se comunicavam por meio de CSA precisariam de mais adaptações nos procedimentos. Também se deixou de investigar a respeito da manutenção no tempo do comportamento aprendido.

Considerando a importância do ensino de habilidades comunicativas para indivíduos com TEA e as variáveis investigadas por Carnett (2016), o objetivo do presente estudo foi analisar as publicações sobre mando por informação que utilizam estratégias de interrupção de cadeia comportamental com indivíduos com TEA. Foi

objetivo também comparar a eficácia dos resultados obtidos entre indivíduos que se comunicam por meio vocal e os obtidos por indivíduos que se comunicam por meio de CSA, avaliação esta que não foi explorada nas revisões anteriores.

## **Método**

Essa revisão foi feita utilizando o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para realizar o relato dos resultados obtidos nas buscas realizadas.

### **Fontes de informação**

As bases utilizadas na pesquisa foram PsycInfo, Education Resources Information Center (ERIC) e MEDLINE, tendo como referência as mesmas bases de dados utilizadas no estudo de Carnett (2016).

A base de dados PsycInfo é disponibilizada pela American Psychological Association (APA) e foi selecionada por conter mais de 4 milhões de referências em temas como ciências sociais, comunicação e psicologia.

A base de dados ERIC contém artigos de diversos temas, de periódicos ou não, e é administrada pelo Centro Nacional de Avaliação Educacional e Assistência Regional do Instituto de Ciências da Educação do Departamento de Educação dos Estados Unidos.

MEDLINE é uma base de dados que contempla mais de 12 milhões de artigos de periódicos sobre uma ampla área de ciências da vida, como ciências clínicas e profissionais da saúde.

Com objetivo de ter acesso ao maior número de artigos possíveis, também foi utilizada a base de dados Wiley Online Library, por conter mais de 8 milhões de referências sobre diversos temas, incluindo ciências sociais, comportamentais e psicologia.

A última busca foi realizada em 3 de julho de 2022.

## **Estratégias de busca**

Para realizar as buscas nas bases de dados anteriormente citadas, foram utilizadas as seguintes expressões de busca, divididas em duas partes:

- 1) Parte 1: “behavior chain\*”, “mand\* for information”, “request\* information” e “Wh questions”;
- 2) Parte 2: “autis\*”, “development disabilities” e “PDD-NOS”.

As duas partes foram combinadas nas pesquisas realizadas. As expressões de busca selecionadas foram retiradas do estudo de Carnett (2016) e Raulston et al. (2013). Não houve período delimitado de busca.

## **Crítérios de elegibilidade**

Cada estudo selecionado atendeu aos seguintes critérios: (a) ter sido publicado em periódico revisado por pares; (b) ter pelo menos um dos participantes com diagnóstico de TEA ou outro atraso/transtorno no desenvolvimento; (c) ter participantes vocais e/ou que utilizam CSA para se comunicarem; (d) ter a resposta de mando por informação como variável dependente; (e) ser pesquisa experimental aplicada com delineamento de sujeito único; (f) utilizar procedimento de interrupção de cadeia comportamental; (g) estar escrito em inglês ou português. Artigos compostos por mais de um estudo foram considerados todos os que atenderem aos critérios de inclusão.

## **Seleção dos estudos, coleta de dados e risco de viés**

Realizou-se buscas nas bases de dados listadas, em que após a identificação de 241 artigos houve a retirada dos artigos duplicados. Após essa primeira seleção, foram lidos os títulos e resumos dos artigos encontrados para retirada de estudos não relacionados aos critérios de elegibilidade. Os artigos que passaram nessa triagem foram

avaliados de forma em que o texto foi lido por completo para avaliação em relação aos critérios de elegibilidade.

Esse mesmo processo foi repetido por um observador independente que realizou a busca em uma das bases de dados com as expressões de busca. Os resultados encontrados por esse observador foram comparados com os encontrados pela pesquisadora deste estudo por meio do cálculo (House et al., 1981):

$$\text{Índice de concordância} = \left( \frac{\text{Número de concordâncias}}{\text{Número de discordâncias} + \text{Número de concordâncias}} \right) \cdot 100$$

Concluiu-se que a integridade do procedimento de coleta foi de 100%.

Além disso, foi realizada a categorização dos dados de 25% dos estudos selecionados, também com um observador independente, que recebeu a Tabela 1 impressa e, tendo-a como critério. O cálculo do índice de fidedignidade foi feito por meio da fórmula (House et al., 1981):

$$\text{Índice de concordância} = \left( \frac{\text{Número de concordâncias}}{\text{Número de discordâncias} + \text{Número de concordâncias}} \right) \cdot 100$$

A fidedignidade do procedimento de categorização foi de 92%.

### **Categorização das Informações**

Após a seleção dos artigos, foi realizada a classificação das informações de cada estudo mediante o que foi descrito na Tabela 1. As variáveis escolhidas são baseadas nas definidas por Carnett (2016).

**Tabela 1***Variáveis e Categorias de Análise dos Artigos Selecionados*

Variáveis		Categorias e Definições
Características dos artigos	Autores, periódico, ano de publicação	
Diagnóstico e repertório verbal dos participantes	(1) TEA	1- TEA ou síndrome de Asperger
	(2) Outros atrasos no desenvolvimento	2- Síndrome de Down, deficiência intelectual ou outros diagnósticos
	(3) Repertório verbal	3- Repertório verbal descrito, resultado da avaliação de comportamento verbal, entre outros.
Tipo de comunicação dos participantes	(1) Vocal	1- Realiza o mando por informação por meio vocal: o participante deverá pedir uma informação de interesse por meio da fala
	(2) CSA por troca de figuras	2- Realiza o mando por informação por meio de troca de figuras (visualizar exemplo na Figura 2): o participante deverá pedir uma informação de interesse por meio de troca de figuras
	(3) CSA por DGF	3- Realiza o mando por informação por meio de DGF (visualizar exemplo na Figura 3): o participante deverá pedir uma informação de interesse por meio de DGF
	(4) CSA por sinais	4- Realiza o mando por informação por meio de sinais (ex.: LIBRAS)
Procedimento	(1) Tipo de mando por informação	1- Perguntas com quem, onde, como, o quê, por que e/ou quando.
	(2) Tipo de ajuda	2 – Ajuda total, flexível, parcial, gestual, textual ou ecoica.
	(3) Procedimento de correção	3- Houve procedimento de correção? Qual?
	(4) Como era realizada a pergunta	4- De forma vocal ou por meio de imagens usando DGF, em que o indivíduo poderia digitar as palavras formando uma frase que seria vocalizada ou poderia selecionar imagens dispostas em suas respectivas pastas dentro do aplicativo, formando a frase que seria vocalizada. Também podem usar pasta de comunicação, comunicando-se por meio de troca de figuras em frases; ou alunos podem ou não vocalizar durante o uso do apoio de comunicação
	(5) Tipos de interrupção de cadeia	5a- Item faltante: Um dos itens necessários para completar a cadeia está faltando. 5b- Retenção de item ou bloqueio de acesso: Um dos itens necessários para completar a cadeia é retido pelo aplicador ou o acesso ao item é bloqueado. 5c- Atraso na apresentação do item: A apresentação de um item necessário para continuar a cadeia é apresentado de forma atrasada. 5d- Item fora do alcance: Um item estará em um local em que o indivíduo não consegue ter acesso, ainda conseguindo vê-lo.



Acordo entre observadores	Sim	Houve ou não acordo entre observadores.
	Não	
	Porcentagem	Qual a porcentagem de concordância.
Avaliação de itens preferência	Sim	Houve realização de uma avaliação de preferência direta ou indireta? Buscando garantir a motivação do aluno durante o ensino e manter o mando por informação sob controle da variável correta, que é OM.
	Não	
	Periodicidade	Com que frequência no tempo foi realizada a avaliação de preferências
Condição de operação abolidora	Sim	Houve algum teste em relação a situações em que estivesse em vigor uma operação abolidora? Ou seja, foi descrita uma condição em que o participante receberia a informação ou não fosse exposto a ausência/bloqueio de um item, não havendo necessidade da solicitação da informação? Durante essa condição de OA, o participante emitiu o mando por informação?
	Não	
Resultados	Houve/não houve aprendizagem segundo relato do(s) autor(es)	Os participantes emitiram ou não emitiram mandos por informação de forma espontânea após o treino?
	Diferença entre os participantes (tempo, adaptações), segundo o autor	Foi preciso modificar o procedimento ou exigência de resposta para algum participante? Algum participante demorou mais tempo para aprender em comparação aos outros?
Generalização e <i>follow-up</i>	Generalização entre <i>settings</i> , estímulos, parceiros de comunicação ou OM	1- Generalização: entre <i>settings</i> – ocorrência da resposta em um local diferente do local que foi realizado o treino; entre estímulos – ocorrência da resposta em relação a estímulos diferentes do estímulo treinado; entre parceiros de comunicação – a resposta aconteceu frente a parceiro de comunicação diferente do que estava durante o treino; entre OM – a resposta ocorreu frente a operações motivadoras diferentes
	Houve/não houve generalização (especificar participantes)	2- Sim   Não 3- Os participantes emitiram ou não emitiram mandos por informação de forma espontânea em alguma condição de generalização?
	Foi realizado <i>follow-up</i> ? Quanto tempo após a intervenção foi realizado <i>follow-up</i>	4 – Sim   Não 5- Quanto tempo depois do final da intervenção foi avaliada a manutenção e qual resultado obtido?
Limitações citadas pelos autores	Descritas após leitura dos estudos selecionados	

*Nota.* TEA= transtorno do espectro autista; CSA= comunicação suplementar/alternativa; DGF= dispositivos geradores de fala; OM= operação motivadora; OA= operação abolidora.

## Figura 1

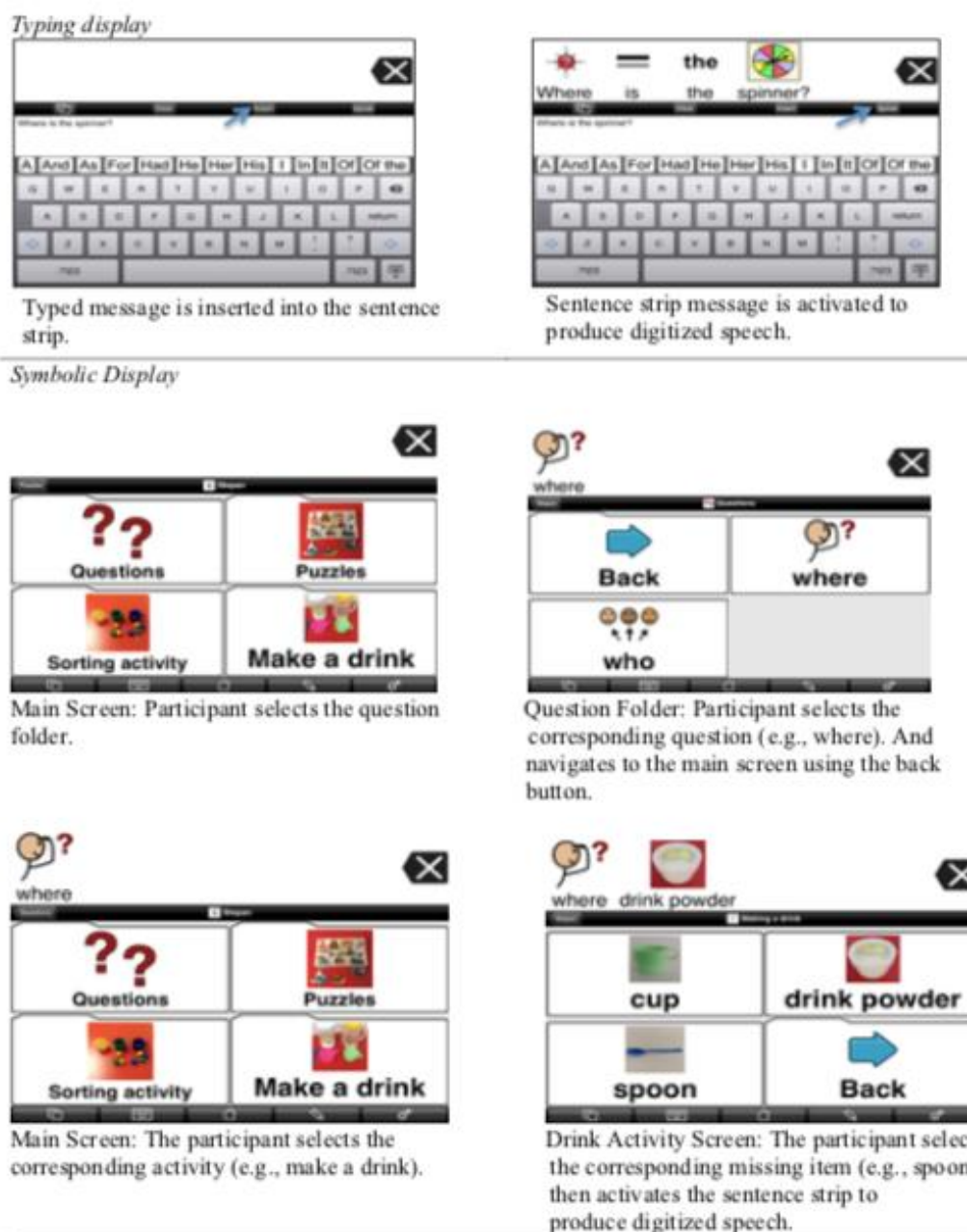
*Exemplo de um Mando Realizado por meio de Troca de Figuras*



*Nota. Figura demonstra a realização de um mando por ajuda por meio de troca de figuras. Direitos autorais do website Pyramid Educational Consultants of Australia.*

## Figura 2

*Exemplo de Mando por Informação Realizado por meio de DGF*



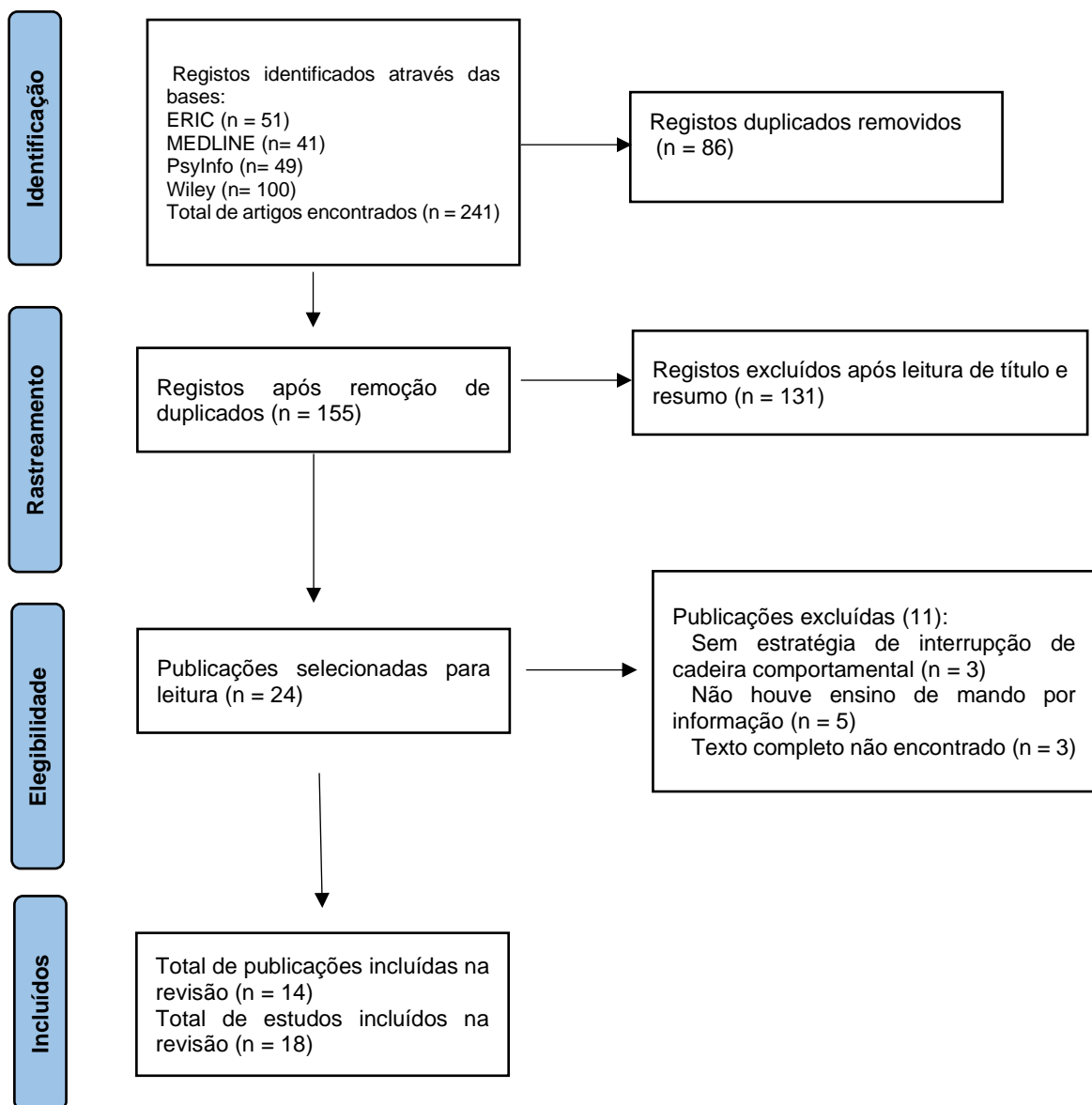
*Nota.* Figura demonstra a realização de um mando por ajuda por meio de troca de figuras. Direitos autorais da tese de Carnett (2016).

## Resultados e discussão

Seguindo as recomendações PRISMA, os artigos foram selecionados conforme fluxograma ilustrado na Figura 3. Foram identificados 241 artigos seguindo as estratégias de busca citadas.

**Figura 3**

*Procedimento de Seleção dos Artigos, seguindo o modelo Prisma*

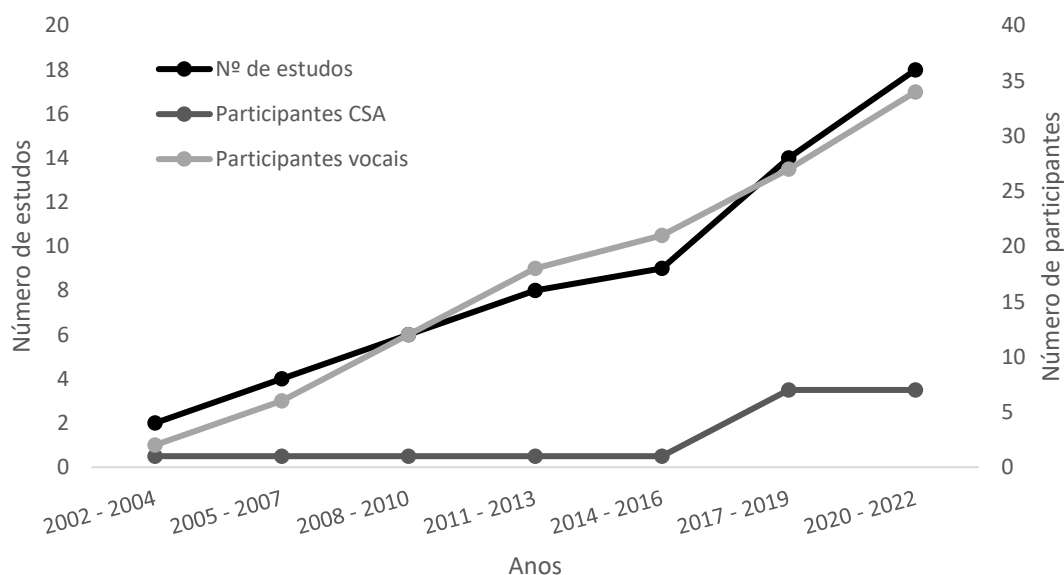


Após remoção de artigos duplicados e artigos que não apresentavam título ou resumo relacionados com o tema da pesquisa, 24 artigos foram selecionados para a leitura. Após a leitura desses artigos, foram excluídos pela pesquisadora: três artigos que não utilizarem estratégia de interrupção de cadeia comportamental para o ensino de mando por informação; quatro artigos em que não foi ensinado mando por informação; três artigos que não foram localizados.

Foram selecionados, por fim, 14 artigos, quatro deles contemplavam dois estudos e os demais contemplavam um, totalizando 18 estudos selecionados frente aos critérios de elegibilidade estabelecidos. Na figura 4 é possível observar o número de artigos publicados ao longo dos anos investigados. Há uma tendência crescente de número de publicações quando observamos a data do primeiro artigo publicado com uso de estratégia de interrupção de cadeia comportamental para o ensino de mando por informação, em 2002, até hoje. De 2016 a 2022, o número de artigos publicados referentes a esse tema apresentou um aumento substancial, concentrando mais de 50% do número total de publicações encontradas.

**Figura 4**

*Frequência acumulada de estudos selecionados sobre o ensino de mando por informação com uso de estratégia de cadeia comportamental para indivíduos com TEA e do tipo de comunicação dos participantes dos estudos: vocal e por meio de CSA.*



*Nota.* Frequência acumulada de estudos e de participantes no período compreendido entre 2002 e 2022

Na Tabela 2 estão apresentados os estudos sobre os tipos de mando por informação, os autores, o tipo de estratégia de interrupção de cadeia comportamental utilizada e se houve ou não avaliação de preferência. É possível observar que o tipo de mando por informação mais ensinado (sete de 18) foi “onde + o item”. Em Raulston et al. (2013) o resultado obtido não foi o mesmo, encontrando em sua maioria estudos que ensinavam perguntas com “o que”. O setting ou tipo de cadeia comportamental desses estudos encontrados na presente pesquisa foi o mesmo – item faltante.

Apenas quatro estudos tiveram como participantes indivíduos que se comunicavam por meio de CSA – utilizavam DGF e combinação de vocalizações e

língua de sinais para se comunicar. Um estudo o publicado em 2002 e três estudos publicados no ano de 2019.

Os sete estudos que realizaram o ensino de mando por informação com “onde” apresentam o mesmo tipo de EICC, de item faltante. O ensino dos mandos por informação com perguntas contendo “quando” e “porque” também apresentaram um padrão de tipo de EICC, sendo este de atraso na apresentação do item e bloqueio de acesso respectivamente.

Metade dos estudos encontrados conduziram a condição de OA – condição em que a informação faltante da condição de OM, nesse momento estava disponível ou não era necessária para finalizar uma cadeia. Todos os estudos encontrados que avaliaram a condição de AO se concentram nos últimos 8 anos. Os demais estudos não apresentaram descrição nem identificação dessa condição. Já em relação à avaliação de preferência, apenas um dos estudos (1 de 18) não descreveu a sua realização de forma direta ou indireta. Frente a esses dados podemos notar que os autores estão buscando garantir que os estímulos envolvidos nas cadeias comportamentais sejam da preferência do aluno, podendo então assegurar que exista motivação durante a realização das cadeias e emissão dos mandos por informação. Além disso, a realização da condição AO irá demonstrar se a pergunta feita pelo participante vai ocorrer ainda que não haja OM em vigor, garantindo o controle da OM sob o mando por informação.

Todos os mandos por informação ensinados nos estudos (descritos na Tabela 2), apresentaram resultados animadores, sendo que 100% dos estudos selecionados descreveram sucesso no ensino desse operante verbal, segundo os autores dos estudos. Carnett (2016) sugeriu a comparação entre topografia de resposta e frequência de aprendizado de mando por informação em pesquisas que utilizam EICC, frente aos dados

encontrados podemos afirmar que indivíduos que se comunicam com CSA conseguem aprender mando por informação e que a utilização de EICC foi eficaz para esse ensino.

Na tabela 3 estão descritas as características dos participantes, bem como os resultados do cálculo de fidedignidade relatados nos estudos e os resultados de generalização. Analisando todos os 41 participantes de todos os estudos selecionados, apenas sete deles emitiam comportamentos verbais por meio de CSA (com dispositivos geradores de fala e por meio de língua de sinais). As revisões de Raulston (2013), Lechago e Low (2015) e Carnett (2016) sugeriram a realização de pesquisas que utilizam EICC para ensino de mando por informação com indivíduos com TEA que se comunicam por meio de CSA, dado que a Figura 4 apresenta, mostrando a discrepância no número acumulado de participantes que se comunicam por meio vocal (82%) e participantes que se comunicam por meio de CSA (7 de 41 participantes). Embora ainda existam poucos participantes que não utilizam a apenas fala como topografia dos comportamentos verbais emitidos, existe um aumento significativo nos últimos 4 anos.



**Tabela 2**

*Tipo e topografia do mando por informação, tipo de cenário de cadeia comportamental e realização de avaliação de preferência em cada estudo analisado*

Autores	VD (Tipo e topografia do mando por informação)	VI Estratégia de interrupção de cadeia comportamental (EICC)	Avaliação de preferência
Sundberg et al., 2002	<b>Tipo:</b> Exp. 1: “Onde + item?” (Where + item) e Exp. 2: “Com quem está?” (Who has it?) <b>Topografia:</b> Vocal e Vocal + língua de sinais	Item faltante	Sim
Endicott & Higbee, 2007	<b>Tipo:</b> Exp. 1: “Onde + item?” (Where + item) e Exp. 2: “Com quem está?” (Who has it?) <b>Topografia:</b> Vocal	Item faltante	Sim
Betz et al., 2010	<b>Tipo:</b> “Onde + item?” (Where + item) <b>Topografia:</b> Vocal	Item faltante	Sim
Lechago et al., 2010	<b>Tipo:</b> “Onde + item?” (Where + item) e “Com quem está?” (Who has it?) <b>Topografia:</b> Vocal	Item faltante	Sim
Carnett et al., 2019	<b>Tipo:</b> Exp. 1: “Onde + item?” (Where + item) e Exp. 2: “Onde + item?” (Where + item). <b>Topografia:</b> DGF	Item faltante	Sim
Jessel & Ingvarsson, 2021	<b>Tipo:</b> Fase 1: “Onde + item?” (“Where + item?”) e Fase 2: “O que está faltando?” (“What am I missing?”) <b>Topografia:</b> Vocal	Item faltante	Não descrito <u>ou não</u> <u>informado. Se</u> <u>for não</u>

			<u>informado escreva NI</u>
Marion et al., 2011	<b>Tipo:</b> “O que?” (“What?”) ou variações, como “o que é isso?” <b>Topografia:</b> Vocal	Item faltante e insuficiente	Sim
Lechago et al., 2013	<b>Tipo:</b> “Como?” (“How do I?”) e “Quantos?” (“How many?”) <b>Topografia:</b> Vocal	Era solicitado para o participante fazer algo que não sabia.	Sim
Landa et al., 2017	<b>Tipo:</b> “Quando?” (“When?”) <b>Topografia:</b> Vocal	Atraso na apresentação do item	Sim
Kahlow et al., 2019	<b>Tipo:</b> “Quando?” (“When?”) <b>Topografia:</b> Vocais	Atraso na apresentação do item	Sim
Shillingburg et al., 2014	<b>Tipo:</b> “Qual?” (“Which?”) e “Quem?” (“Who?”) <b>Topografia:</b> Vocal	Não fornecimento de informação	Sim
Shillingburg et al., 2019	<b>Tipo:</b> “Qual?” (“Which?”) e “Quem?” (“Who?”) <b>Topografia:</b> DGF	Não fornecimento de informação	Sim
Patil et al., 2021	<b>Tipo:</b> “Por que...?” (“Why...?”) <b>Topografia:</b> Vocal	Bloqueio de acesso	Sim
Pyles, 2021	<b>Tipo:</b> “Por que...?” (“Why...?”) <b>Topografia:</b> Vocal	Bloqueio de acesso	Sim

*Nota.* VD= variável dependente; VI= variável independente

O procedimento de ajuda mais utilizado no ensino dos mandos por informação foi o modelo vocal (77%). Nos estudos em que os participantes não emitiam respostas vocais, os procedimentos de ajuda utilizados foram a ajuda física, gestual e textual.

Já em relação à generalização, observou-se uma variação nos resultados. Dos estudos encontrados, apenas três (três de 18 estudos) não forneceram dados referentes a generalização. Os demais estudos (83%) apresentaram dados referentes a pelo menos um tipo de generalização. Os testes de generalização mais realizados nas pesquisas foram em novos settings (50%) e novos estímulos (28%).

Cinco participantes (cinco e 41) de três pesquisas diferentes apontaram resultados com falhas na generalização e todos esses participantes foram os que apresentavam repertório verbal menos desenvolvido (número de tatos, mandos e/ou intraverbais que o participante apresentou nas avaliações aplicadas em cada estudo) mediante descrição dos autores em relação aos outros participantes das respectivas pesquisas. Desses cinco participantes, três se comunicavam por meio de CSA (e todos os três participaram do mesmo estudo) e os outros dois se comunicavam por meio vocal. O estudo de Carnett (2016) descreve que em 60% dos estudos os autores registraram que houve generalização. Na presente pesquisa, a porcentagem de estudos em que houve descrição de ocorrência de generalização foi de 83%, um aumento significativo, corroborando que não só como aprender, os alunos com TEA são capazes de generalizar esse repertório.

Outro resultado que nos diz sobre efetividade dos resultados alcançados é a avaliação de follow-up que foi realizada em apenas 55% dos estudos, variando de 1 semana a 6 meses após o participante aprender a emissão do mando por informação, segundo os autores. Dos poucos estudos que realizaram follow-up, em apenas um deles houve um participante que não manteve esse repertório.

**Tabela 3**

*Idade e diagnóstico dos participantes, resultado da fidedignidade, ocorrência e resultados de generalização dos estudos analisados*

<b>Autores</b>	<b>Idade e repertório dos participantes</b>	<b>Acordo entre observados</b>	<b>Resultados (descritos pelo autor)</b>	<b>Generalização</b>
Sundberg et al., 2002	1- 5 anos, se comunicava vocalmente e língua de sinais, realiza diversos pedidos, mais de 300 tatos e centenas de intraverbais. 2- 6 anos, se comunicava vocalmente, realizava diversos pedidos, centenas de tatos e diversos de intraverbais. 3- 8 anos, se comunicava vocalmente, realizava diversos pedidos, centenas de tatos e diversos de intraverbais.	De 95% a 100%	Experimento 1 e 2: todos participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “onde”.	Houve generalização entre estímulos.
Endicott e Higbee, 2007	1- 3 anos, se comunicava vocalmente, realizava 75 tatos e mandos diversos com uma ou duas palavras. 2- 4 anos, se comunicava vocalmente, vocabulário extenso, participavam de conversas curtas com pares e realizavam mandos diversos para itens e atividades reforçadoras. Raramente realizava mando com “o que”. 3- 4 anos, se comunicava vocalmente, vocabulário extenso, participavam de conversas curtas com pares e realizavam mandos diversos para itens e atividades reforçadoras. Raramente realizava mando com “o que”. 4- 5 anos, se comunicava vocalmente, vocabulário extenso, participavam de conversas curtas com pares e realizavam mandos diversos para itens e atividades reforçadoras. Realizava mando com “quem”.	De 67% a 100%	Experimento 1 (com participantes 1, 2 e 3): todos participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “onde”. Os participantes 2 e 3 chegaram a emitir, na linha de base, mando com “quem”. Experimento 2 (com participantes 2, 3 e 4): todos participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “quem”.	Experimento 1: Os pais dos participantes 2 e 3 conduziram a sonda de generalização, em que responderam com 100% de acertos. Experimento 2: não realizado.
Betz et al., 2010	1- 5 anos, se comunicava vocalmente, repertório comunicativo complexo, uso de sentenças de 5 ou mais palavras. 2- 3 anos, se comunicava vocalmente, repertório comunicativo complexo em desenvolvimento, uso de sentenças de 2 a 4 palavras. 3- 4 anos, se comunicava vocalmente, realiza pedidos por itens não ausentes e usa sentenças de 3 a 5 palavras.	100%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “onde”.	Houve generalização para novos settings e estímulos, porém não houve para contexto natural (sem instrução verbal) em cadeia comportamental de item

---

				faltante. Após treino, houve aprendizagem do mando por informação nesse contexto.
Lechago et al., 2010	<p>De acordo com <i>Behavior Language Assessment Form (BLAF; Sundberg &amp; Partington, 1998)</i>:</p> <p>1- 4 anos, se comunicava vocalmente, emite pelo menos 100 tatos, 20 intraverbais e realizava mandos por itens ou atividades ocasionalmente.</p> <p>2- 4 anos, se comunicava vocalmente, emite pelo menos 300 tatos, repertório intraverbal emergente e de mando, extenso. Segundo os pais, emite o mando “onde”.</p> <p>3- 7 anos, se comunicava vocalmente, emite pelo menos 100 tatos, 30 intraverbais e repertório de mando, extenso. Segundo os pais, emite o mando “onde”.</p>	De 99% a 100%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “onde” e “quem”.	Houve generalização para novos settings apresentada pelos três participantes e generalização de topografia por dois (2 e 3).
Marion et al., 2011	<p>De acordo com <i>Preschool Language Scale 4th edition (Zimmerman, Steiner, &amp; Pond, 2002)</i>:</p> <p>1- 4 anos, se comunicava vocalmente, subtestes pontuados entre 2 anos e 8 meses a 3 anos e 4 meses.</p> <p>2- 5 anos, se comunicava vocalmente, subtestes pontuados entre 3 anos e 7 meses a 4 anos e 3 meses.</p> <p>3- 8 anos, se comunicava vocalmente, subtestes pontuados entre 4 anos e 6 anos e 11 meses.</p>	De 95% a 99%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “o que”.	Houve generalização para novos settings, nova atividade e ambiente natural.
Lechago et al., 2013	Três participantes com 7, 7 e 5 anos, se comunicavam vocalmente, seguindo a avaliação <i>Assessment of Basic Language and Learning Skills—Revised (Partington, 2006)</i> realizavam centenas de tatos e mandos, repertórios de intraverbal robusto e mandos por informação com “onde” e “o que”.	De 92% a 98%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “como”.	Houve generalização entre topografias e settings.

---

Shillingburg et al., 2014	<p>Todos os participantes de comunicavam vocalmente, emitiam mandos fluentes para itens e atividades,</p> <p>1- 6 anos, emitia de 50 a 100 tatos, respondia perguntas com “o que”.</p> <p>2- 8 anos, emitia aproximadamente 100 tatos, respondia perguntas com “o que” e “onde” e completava frases.</p> <p>3- 12 anos, emitia aproximadamente 100 tatos, respondia perguntas com “o que” e “onde” e completava frases.</p>	De 89% a 98%	<p>Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “quem” e “qual”.</p>	<p>Os participantes 2 e 3 apresentaram generalização dos mandos por informação. O participante 1 precisou de um treino adicional para então apresentar generalização.</p>
Landa et al., 2017	<p>Todos os participantes se comunicavam vocalmente e pontuaram até o início do nível 3 nos repertórios de mando, tato e ouvinte e nível 2 (18 a 30 meses) na seção de intraverbal da VB-MAPP.</p> <p>1- 6 anos, realizava mandos com múltiplas palavras, mas nenhum mando por informação.</p> <p>2- 6 anos, realizava mandos com múltiplas palavras e mandos por informação com “o que” e “quem”.</p> <p>3- 7 anos, realizava mandos com múltiplas palavras e mandos por informação com “qual” e “quem”.</p>	100%	<p>Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “quando”.</p>	NI
Carnett et al., 2019	<p>Todos os participantes se comunicam por meio de dispositivo gerador de fala (DGF) e pontuaram até o nível 2 (18 a 30 meses) na VBMAPP.</p> <p>1- 5 anos, na avaliação Vineland II idade equivalente entre 1 ano e 11 meses e 2 anos e 1 mês em linguagem receptiva e expressiva e equivalente a 7 anos e 1 mês em comunicação escrita.</p> <p>2- 10 anos, na avaliação Vineland II idade equivalente entre 8 meses e 1 ano e 1 mês e em linguagem receptiva e expressiva e equivalente a 3 anos em comunicação escrita.</p> <p>3- 13 anos, na avaliação Vineland II idade equivalente entre 1 ano e 3 meses e 1 ano e 4 meses em linguagem receptiva e expressiva e equivalente a 3 anos e 10 meses em comunicação escrita.</p>	De 97% a 98%	<p>Experimento 1 (com participantes 1, 2 e 3) e experimento 2 (com participantes 1 e 2): Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “onde”.</p>	<p>Experimento 1: Não houve generalização para novos estímulos.</p> <p>Experimento 2: Houve generalização para novos ambientes e para novas pessoas.</p>

Kahlow et al., 2019	Três participantes com 7, 8 e 17 anos, se comunicavam vocalmente, que emitiam o mando “onde” para pelo menos 20 itens e localizações e pontuaram até o nível 3 da VB-MAPP	100%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “quando”.	Houve generalização para novos estímulos, pessoas e settings.
Shillingburg et al., 2019	Todos os participantes de comunicavam por meio de dispositivo gerador de fala (DGF), emitiam mandos fluentes para itens e atividades, aprendiam mandos novos sem ensino direto e seguiam instruções de múltiplos passos. 1- 3 anos, pontuou até nível 2 da VB-MAPP; 2- 6 anos, pontuou até nível 3 da VB-MAPP; 3- 7 anos, pontuou até nível 3 da VB-MAPP.	De 920% a 100%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “quem” e “qual”. Quando os cenários de “quem” e “qual” eram alternados, o participante 1 cometia erros.	NI
Jessel e Ingvarsson, 2021	Dois participantes com 3 anos e 7 anos, que se comunicavam vocalmente com sentenças curtas, realizavam tatos de diversos itens e raramente pediam por itens preferidos com independência.	100%	Os dois participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “onde” e “o que”.	Houve generalização para um novo estímulo.
Patil et al., 2021	Três participantes com 8, 9 e 18 anos, se comunicavam vocalmente, apresentavam repertório de mando por itens preferidos, do mando “onde”, de imitar sentenças com pelo menos 5 palavras e iniciativa de atenção compartilhada em um de dois cenários.	100%	Todos os participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “por que”.	Houve generalização para novos topografias, pessoas e locais.
Pyles, 2021	Dois participantes com 3 anos e 5 anos, se comunicavam vocalmente, realizavam mandos por informação com “quem” e “onde” em tarefas com item faltante de uma cadeia, seguiam instruções e pontuaram até o nível 2 ou mais na VB-MAPP	De 88% a 100%	Os dois participantes aprenderam a emitir mandos por informação com “por que”.	Houve generalização para novos settings.

*Nota.* NI= não informado; VB-MAPP= Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program.

A idade dos participantes variou entre três e 18 anos, concentrando a maior parte dos participantes nas idades entre quatro e oito anos de idade. Os repertórios verbais dos participantes dos estudos foram classificados frente a descrição dos autores. Dos participantes presentes nas pesquisas, 97% emitiam mandos para itens e atividades (apenas um participante que emitia mandos ocasionalmente), tatos (repertório mínimo descrito: de 50 a 100 tatos), intraverbais (repertório mínimo descrito: 20 intraverbais). Houve descrições de repertório utilizando expressões como “diversos”, “complexo” e “robusto”, não oferecendo dados específicos em relação ao repertório. De qualquer forma, todos os participantes apresentavam em seu repertório mais de um operante verbal.

Lechago (2020) escreveu um capítulo sobre comportamental verbal e, ao falar de dos diferentes operantes verbais, relaciona o mando por informação com o autoclítico – operante verbal de segunda ordem que proporciona ao comportamento verbal emitido pelo falante uma maior precisão, atingindo com maior exatidão a consequência ambicionada. A autora descreve que a estrutura do início da frase de mando por informação (e.g. “onde está”) seria um componente autoclítico, por essa frase ter uma função referente obter a localização de um item que não encontra, estrutura essa que se mantém, variando apenas o item que está ausente. Quando observamos os participantes que não generalizaram e o repertório que apresentam, podemos relacionar que, para emissão de autoclíticos, o indivíduo precisa ter repertórios verbais primários previamente adquiridos, já que o autoclítico irá modificar os operantes de primeira ordem.

O estudo de Carnett et al. (2019) foi um dos quatro que continham participantes que se comunicam por meio de CSA, utilizando DGF. No experimento 1 de sua pesquisa,



não foi observada ocorrência de generalização entre estímulos (solicitação de informações da localização de outros itens (que não os que ensinados na fase de treino) envolvidos nas cadeias comportamentais já utilizadas na fase de ensino) para nenhum dos três participantes. A partir desse resultado os autores realizaram modificações no procedimento de ensino, e inseriram o ensino da emissão de dois novos mandos por informação, cada um frente a uma nova cadeia comportamental diferente, ao invés do ensino de apenas um mando em uma cadeia. Após essas modificações, foi possível observar generalização novos estímulos e, para o mando “quem”, para novas pessoas. Os autores discutem sobre o procedimento de ensino desse operante de segunda ordem, dizendo que para atingir a generalização de estímulos é necessário que haja o ensino de pelo menos dois mandos por informação, o ensino de apenas um exemplar (ex.: “qual copo?”) seria insuficiente para promover generalização. Um repertório aprendido precisa ser generalizado, para que os indivíduos possam inserir em seu dia a dia o que aprenderam em sessão.

Pode-se relacionar esse ponto da discussão do artigo de Carnett et al. (2019) com o artigo de Shillingburg et al. (2014) em que foi ensinado os mandos por informação com “qual” e “quem” para participantes falantes. Um dos participantes não apresentou respostas apropriadas na avaliação da de generalização para o mando por informação com “qual”, após o ensino de um exemplar (ex.: “qual caixa?”). A generalização só foi estabelecida após o ensino do mando por informação “qual” para outros três estímulos.

Shillingburg e colaboradores realizaram uma pesquisa em 2019 que ensinava a emissão de mandos por informação com “qual” e “quem” para participantes que se comunicavam por meio de DGF. Um dos participantes, quando era exposto de forma alternada aos cenários em que deveria emitir o mando com “quem” e “qual”, apresentava erros. Esse participante tinha um repertório verbal mais reduzido (nível 2 na VB-MAPP)

em relação aos outros participantes da mesma pesquisa (nível 3 na VB-MAPP), além de ser o mais novo. Observa-se também na pesquisa de Lechago et al. (2010) um participante que apresentou desempenho aquém dos outros participantes na avaliação de generalização dos mandos por informação com “quem” e “onde”. Nesse estudo, não houve o estabelecimento de generalização para um dos três participantes, que emitiu a mesma topografia do mando por informação que foi ensinado anteriormente, durante a sonda de generalização – em que era necessário perguntar a localização de outro objeto, em outra cadeia comportamental. Este participante, em relação aos demais, apresentava repertório menos desenvolvido (participante 1 da Tabela 3).

A identificação de participantes que se comunicavam por meio de CSA aconteceu em apenas em quatro estudos. Em um desses estudos, ocorreram erros após o ensino dos mandos por informação “qual” e “quem”, na condição de cenários alternados, em que era alternado um cenário que o participante teria que solicitar informação com “qual” e outro cenário, teria que solicitar informação com “quem”.

Nos estudos em que os participantes se comunicavam por meio vocal foi possível observar que nas sondas de generalização dessas pesquisas apenas um participante que não obteve sucesso na generalização. Por conta do número limitado de pesquisas com participantes que se comunicam por meio de CSA, não é possível comparar de forma precisa esses dados com os dos participantes que se comunicavam por meio vocal. Também parece não haver relação quando relacionados os tipos de ajudas fornecidas para o ensino do mando por informação nos estudos, com o desempenho dos participantes. Foram utilizadas ajudas diferentes (ecoica, física, gestual e escrita) nos estudos, e em todos os participantes aprenderam.

Este estudo pretendeu contribuir com a sistematização dos estudos sobre mando por informação que utilizam estratégias de interrupção de cadeia com indivíduos com

TEA e realizou a comparação da eficácia dos resultados obtidos entre os participantes que se comunicam por meio vocal e obtidos por indivíduos que se comunicam por meio de CSA.

Sugere-se que pesquisas futuras que realizarão o ensino de mando por informação incluam: (1) participantes que se comuniquem por meio de CSA; (2) ensino de mando por informação para acesso a de pelo menos dois itens/informações diferentes; (3) avaliação de diferentes tipos de generalização; (4) condição OA; (5) avaliação de preferência e (6) follow-up. Para próximas revisões, sugiro realizar a investigação das relações apontadas nesse estudo, em estudos sobre mando por informação com outras estratégias de ensino, além da EICC.

## Referências

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). American Psychiatric Association.
- Andalécio, A. C. G. S. A. M., Gomes, C. G. S., Silveira, A. D., Oliveira, E. M., & Castro, R. C. (2019). Efeitos de 5 anos de intervenção comportamental intensiva no desenvolvimento de uma criança com Autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(3), 389–402. <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000300003>
- 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>
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(4), 313–327. <https://doi.org/10.1901/jaba.1987.20-313>
- 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.
- Bijou, S. W. (1993). *Behavior analysis of child development*. Context Press.
- Carnett, A. (2016): *Teaching Advanced Manding Skills to Children with Autism Spectrum Disorder Using Systematic Instruction, Speech-Generating Devices, and Skinner's Analysis of Verbal Behaviour* [Tese de doutorado -Victoria University of Wellington]. Te Herenga Waka—Victoria University of Wellington. <https://doi.org/10.26686/wgtn.17018774.v1>

- Carnett, A., Ingvarsson, E. T., Bravo, A., & Sigafoos, 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.
- Carter, M., & Grunsell, 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. <https://doi.org/10.2511/rpsd.26.1.37>
- Endicott, K. & Higbee, T. S. (2007). Contriving motivating operations to evoke mands for information in preschoolers with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *1*, 210–217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2006.10.003>
- Gomes, C. G. S., & Silveira, A. D. (2016). *Ensino de habilidades básicas para pessoas com autismo: Manual para intervenção comportamental intensiva* (1. ed.). Appris.
- House, A. E., House, B. J., & Campbell, M. B. (1981). Measures for interobserver agreement: Calculation formulas and distribution effects. *Journal of Behavioral Assessment*, *3*(1), 37–57. <https://doi.org/10.1007/BF01321350>
- Jessel, J., & Ingvarsson, E. T. (2022). Teaching two children with autism to mand for known and unknown items using contrived motivating operations. *Behavioral Interventions*, *37*(1), 139-152.
- 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.
- Landa, R. K., Hansen, B., & Alice Shillingsburg, M. (2017). Teaching mands for information using “when” to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *50*(3), 538-551.

- 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(3), 407–414. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-407>
- 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-381>
- 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.
- Lechago, S. A., & Low, A. (2015). A review of the mand-for-information training research literature. *International Journal of Behavior Analysis & Autism Spectrum Disorders*, 1(1), 35–54. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Review-of-the-Mand-for-Information-Training-Lechago-Low/e0d21a8cd74f2df5fbfd47f130fbbb9bb2ebd319>
- Lechago (2020) Verbal Behavior. In Hupp, S., & Jewell, J. D. (Eds.), *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development: Cognition in Childhood*. (3<sup>rd</sup> ed.). Wiley.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 3–9. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.55.1.3>
- 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.
- Miguel, C.F. (2013). Jack Michael’s Motivation. *Analysis Verbal Behav*, 29, 3–11. <https://doi.org/10.1007/BF03393119>

- Mirenda, P. (2001). Autism, augmentative communication, and assistive technology: What do we really know? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*(3), 141–151. <https://doi.org/10.1177/108835760101600302>
- Mirenda, P. (2003). Toward a functional augmentative and alternative communication for students with autism: Manual signs, graphic symbols, and voice output communication aids. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 34*(3), 203–216. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2003/017\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2003/017))
- Mirenda, P., & Mathy-Laikko, P. (1989). Augmentative and alternative communication applications for persons with severe congenital communication disorders: An introduction. *Augmentative and Alternative Communication, 5*(1), 3–13. <https://doi.org/10.1080/07434618912331274916>
- Patil, P., Sidener, T. M., Pane, H., Reeve, S. A., & Nirgudkar, A. (2021). Teaching children with autism spectrum disorder to mand “why?”. *The Analysis of Verbal Behavior, 37*(1), 1-16.
- Pyles, M. L., Chastain, A. N., & Miguel, C. F. (2021). Teaching children with autism to mand for information using “why?” as a function of denied access. *The Analysis of Verbal Behavior, 37*(1), 17-34.
- Raulston, T., Carnett, A., Lang, R., Tostanoski, A., Lee, A., Machalciek, W., Sigafos, J., O’Reilly, M., Didden, R., & Lancioni, G. (2013). Teaching individuals with autism spectrum disorders to ask questions: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders, 7*(7), 866–878. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.03.008>
- Rowland, C. M. (2009). Presymbolic communicators with autism spectrum disorders. In P. Mirenda, & T. Iacono (Eds.), *Autism spectrum disorders and AAC* (pp. 51–81). Paul H. Brookes Publishing Co.

- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., Kasari, C., Ingersoll, B., Kaiser, A. P., Bruinsma, Y., McNerney, E., Wetherby, A., & Halladay, A. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *45*(8), 2411–2428.  
<https://doi.org/10.1007/s10803-015-2407-8>
- 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., 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.
- Skinner, B. (1957). *Verbal behavior*. Prentice Hall.



- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, Ş., Savage, M. N. (2020). *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism*. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team.
- <https://ncaep.fpg.unc.edu/sites/ncaep.fpg.unc.edu/files/imce/documents/EBP%20Report%202020.pdf>
- Sundberg, M. L. (2007). Verbal behavior. In J. O. Cooper, T. E. Heron, & W. L. Heward (Eds.), *Applied behavior analysis* (2nd ed.; pp 526–547). Merrill/Prentice Hall.
- Sundberg, M., & 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>
- 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.
- Wendt, O. (2017). AAC in autism: Challenges and Practices. In D. Deliberato, D. R. P. Nunes, & M. J. Gonçalves (Eds.), *Trilhando juntos a comunicação alternativa* (pp. 47–62). ABPEE.