

## Mandos na comunicação alternativa aumentativa de uma criança com múltiplas deficiências

Mands in the alternative augmentative communication of a child with multiple disabilities

Felipe Monteiro da Silva<sup>1</sup> ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7463-8950>

Cláudia Tammy da Cruz Abreu<sup>2</sup> ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1336-4204>

Maria da Piedade Resende da Costa<sup>3</sup> ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7420-5602>

Anderson Jonas das Neves<sup>4</sup> ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5138-0072>

### Resumo

As barreiras comunicativas de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) combinada a outras deficiências (i.e., deficiências múltiplas) podem ser superadas por meio de intervenções comportamentais em Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA). O presente trabalho avaliou os efeitos de uma intervenção em comunicação alternativa sobre o repertório de mandos independentes baseados em trocas de figuras em uma criança com TEA, deficiência motora e intelectual. O estudo ocorreu em dois ambientes distintos (clínica e casa), com pessoas diferentes (terapeuta, pai e mãe da participante) e incluiu conjuntos de figuras representado itens, verbo e qualidades. Foi adotado um delineamento de linha de base múltipla entre comportamentos: uma avaliação ocorria antes e depois da intervenção em cada ambiente, e a intervenção ensinava diretamente mandos baseados em troca de figuras combinado a orientação parental. Os mandos baseados em trocas de figuras não ocorriam em ambos os ambientes antes da intervenção. Os resultados indicam a aprendizagem dos mandos de uma a três figuras na clínica, e a generalização desse operante para casa da participante. Esses achados sugerem que a intervenção comportamental em comunicação alternativa pode ampliar mandos baseados em trocas de figuras em crianças com deficiências múltiplas nos diferentes contextos.

**Palavras-chave:** Análise do Comportamento Aplicada, Comunicação Aumentativa Alternativa, Mando, Autismo, Múltiplas Deficiências.

### Abstract

Communicative barriers experienced by children with Autism Spectrum Disorder (ASD) combined with other disabilities (i.e., multiple disabilities) can be overcome through the behavioral interventions in Augmentative and Alternative Communication (AAC). This study evaluated the effects of an alternative communication intervention on the independent repertoire of pictures exchange-based mands in a child with ASD and motor and intellectual disabilities. The study was conducted in two distinct settings (clinic and home), with different individuals (therapist, father, and mother of the participant), and included sets of pictures representing items, verb and qualities. A multiple-baseline design across behaviors was employed: assessments were conducted before and after the intervention in each setting, and the intervention consisted of direct teaching of picture exchange-based mands combined with parental guidance. Pictures exchange-based mands were absent in both settings prior to the

<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

<sup>4</sup>Faculdade Nove de Julho; Laboratório de Aprendizagem, Desenvolvimento e Saúde (LADS/UNESP-Bauru).

intervention. Results indicated the learning one- to three-picture mands in the clinic, and the generalization to the participant's home. These findings suggest that behavioral intervention in alternative communication can expand pictures exchange-based mands for children with multiple disabilities across different contexts.

**Key Words:** Applied Behavior Analysis, Alternative Augmentative Communication, Mand, Autism, Multiple Disabilities.

## Introdução

Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) frequentemente apresentam dificuldades de comunicação que impactam as interações sociais e a participação em diversos contextos em que está inserida (APA, 2014; Sella & Ribeiro, 2024). Essas dificuldades podem ser maximizadas nos casos de múltiplas deficiências, especificamente quando o TEA está associado a outras deficiências que podem variar quanto ao número, à natureza (e.g., física, intelectual ou sensorial), ao grau, aos comprometimentos e às necessidades de cada pessoa (Lima et al., 2020). Crianças com múltiplas deficiências tendem a apresentar problemas de linguagem acentuados e ausência da fala, o que deve ser alvo de intervenção para propiciar interações comunicativas alternativas e inclusão social desse público (Villas Boas et al., 2017).

A intervenção na comunicação de crianças com TEA associada a outras deficiências inclui equipes multiprofissionais (e.g., psicólogos, fonoaudiólogos e pedagogos) e pode abranger diferentes estratégias, de ajustes pontuais na modalidade comunicativa ao ensino de um sistema alternativo de comunicação (Del Porto & Assumpção Jr., 2023; Sella & Ribeiro, 2024). Nessa direção, um caminho promissor é a Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) que remete a métodos, dispositivos e práticas que substituem ou suplementam a comunicação em pessoas com dificuldades significativas na linguagem, representando uma alternativa viável para quem não podem se comunicar pela fala ou quem tem limitações substanciais nas áreas motora, sensorial e cognitiva (Beukelman & Light, 2020).

A CAA surgiu no Brasil na década de 70 com o uso do método Bliss em alunos com deficiência motora sem alterações cognitivas, foi ampliado na década de 80 com sistemas baseados em figuras e fotos para alunos com deficiência motora e autistas não-oralizados, e consolidou-se como prática na Educação Especial a partir da década de 90 (Togashi & Walter, 2016). Nunes e Walter (2014) consideram a CAA como sistemas de Tecnologia Assistiva que empregam gestos manuais, posturas corporais, expressões faciais, miniaturas, símbolos gráficos (como fotografias, gravuras, desenhos e linguagem alfabética) e voz digitalizada (ou sintetizada) para dar suporte comunicacional. Esses sistemas em CAA são classificados em (Hanline et al., 2007; Sapage et al., 2018): sem tecnologia (dispensam o uso de recursos além do corpo do próprio interlocutor), de baixa tecnologia (geralmente usam pranchas de figuras ou álbuns) e de alta tecnologia (com pranchas eletrônicas e vozes digitalizadas).

Os sistemas de CAA<sup>5</sup> de baixa e alta tecnologia geralmente empregam pranchas de comunicação compostas por estímulos – que podem impressos ou digitais e incluem símbolos, palavras escritas e ilustrações – nas quais a pessoa aponta os estímulos para indicar necessidades, se comunicar e formar frases. O *Picture Exchange Communication System* (PECS), frequentemente usado na Educação Especial, consiste em um sistema de CAA no qual o aprendiz entrega figuras para se comunicar com o parceiro de comunicação (Barbosa & Dutra, 2022); a seleção e elaboração das figuras deve levar em conta o quanto essas figuras estão inseridas no cotidiano, são de interesse do aprendiz e refletem as necessidades de comunicação com as pessoas do convívio. O ensino do PECS prevê seis fases que avançam progressivamente na ampliação do vocabulário e nas seguintes habilidades comunicativas (Sapage et al., 2018; Paris et al., 2024): trocas físicas de cartões ilustrados para solicitar itens ou atividades de

---

<sup>5</sup> Um sistema de CAA é o Bliss que consiste em uma linguagem simbólica gráfica, atualmente constituída por cerca de 3.000 caracteres que podem ser recombinaados para formar novos símbolos e significados. Outro o sistema CAA é *Pragmatic Organisation Dynamic Display* (PODD) que inclui um conjunto de placas eletrônicas que permite organizar palavras e frases de forma lógica.

interesse (Fase 1); persistência no uso dos cartões (mesmo à distância) (Fase 2); discriminação de figuras dentre as opções (Fase 3); formação de sentenças simples com verbos e descrições (Fase 4); resposta a perguntas como “O que você quer?” por meio dessas sentenças (Fase 5); comentários e respostas às questões sobre o que vê, ouve ou experiencia (Fase 6). O presente estudo enfatiza as habilidades de solicitar itens ou atividades por troca de figuras.

As habilidades de fazer pedidos são alvos frequentemente prioritários no ensino do PECS, podem ser descritas em termos operantes e ensinadas por meio de estratégias baseadas em Análise do Comportamento Aplicada (*Applied Behavior Analysis*, ABA) (Chaabane et al., 2009; Tincani, 2004; Ziomek & Rehfeldt, 2008). Considerando a taxonomia skinneriana de comportamento verbal (Skinner, 1957), essa habilidade remete ao mando e envolve selecionar e trocar figuras específicas, sob condições motivacionais e consequências específicas (Barlow et al., 2013); por exemplo, quando o aprendiz está com sede (operação motivadora), apresentar a figura de um suco (resposta) é conseqüenciado com um suco (conseqüência específica) trazido pelo parceiro de comunicação (que atua como ouvinte). As estratégias em ABA para o ensino de mandos por PECS podem incluir diversos procedimentos (e.g., uso de dicas, modelagem e reforçamento diferencial), de modo a estabelecer uma relação funcional entre a troca de figuras e a obtenção de reforçadores (Barlow et al., 2013; Chaabane et al., 2009; Sigafos et al., 2024; Silva et al., 2021; Tincani, 2004).

A aprendizagem de mandos por PECS ocorre inicialmente com a troca de uma figura e se torna mais complexa quando várias figuras ou símbolos são sistematicamente combinados formando sentenças. A Fase 4 da implementação do mando por PECS prevê que o aprendiz construa sentenças simples (com a faixa de sentença) sequenciando cartões do "Quero" com o do item desejado (Paris et al., 2024); por exemplo, o aprendiz seleciona primeiro a figura “Quero” e depois a figura “suco”, formando o mando “Quero suco”. Esse ensino pode incluir diversos procedimentos em ABA (e.g., encadeamento, sobreposição de estímulos e matrizes)

que visam estabelecer condições para que o aprendiz construa sentenças pela seleção consistente das figuras em uma ordem sintática (Ganz et al., 2017; Mackay, 2013; Neves et al., 2023). Outras estratégias podem ser integradas nessa fase, tais como o *aided language modeling* (modelagem com auxílio da linguagem) no qual o parceiro de comunicação aponta para os símbolos no dispositivo enquanto fala para construir sentenças (Sennott et al., 2016).

Considerando o potencial do PECS e a relevância do repertório de mando, o presente estudo verificou os efeitos de uma intervenção comportamental sobre a aprendizagem de mandos independentes baseados em troca de figuras – de simples (com uma figura) a complexos (usando sentenças com duas a três figuras) – em uma criança com múltipla deficiência (i.e., TEA, Transtorno do Desenvolvimento Intelectual [TDI] e deficiência motora). A intervenção incluiu o ensino direto de mandos por PECS e a orientação parental, intercalada com testes que avaliavam se esses mandos baseados em troca de figuras, uma vez aprendidos, seriam generalizados do ambiente clínico para a casa da participante.

## Método

### Participante

A participante do estudo era Ana (nome fictício), uma menina de três anos de idade com deficiências múltiplas, especificamente TEA Nível 3 de suporte, TDI, deficiência motora e epilepsia. Ela morava com os pais, estava sob acompanhamento neurológico, e fazia sessões de fisioterapia e de fonoaudiologia duas vezes por semana com duração de 40 minutos cada.

A descrição dos diagnósticos da participante foi baseada nos laudos trazidos pela família. Em relação ao TEA, o laudo relatava limitações importantes na interação social, restrita comunicação verbal não-vocal e baixo repertório em habilidades básicas. O TDI foi indicado devido aos comprometimentos de Ana nas habilidades cognitivas e sociais como compreensão, expressão e discriminação auditiva-visual. A deficiência motora caracteriza-se por uma

hipotonia generalizada com tônus e controle muscular apenas da região cervical e tronco, sem qualquer controle das pernas e dos esfíncteres. Ainda, a participante apresenta epilepsia com episódios recorrentes de perda do tônus do pescoço e tronco, movimentos oculares rápidos e aleatórios, e tremores na parte superior do corpo (cabeça, tronco e braços).

As habilidades básicas de Ana foram avaliadas pelo terapeuta por meio de observação em atividades estruturadas em tentativas discretas. Foi identificado que Ana olhava quando chamada pelo nome, imitava gestos (e.g., colocar a mão na cabeça e bater as mãos uma na outra), levava a mão em direção a um objeto desejado (caso o objeto estivesse perto) ou olhava para o objeto desejado até que alguém lhe entregasse (se o objeto estivesse longe).

Todos os procedimentos éticos foram adotados. A pesquisa foi aprovada pelo parecer do Comitê de Ética em Pesquisa número 5026616. Os responsáveis pela participante foram devidamente informados sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Dada as condições diagnósticas de Ana, o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido foi dispensado, mas foram respeitadas as possíveis manifestações comportamentais de recusa da participante durante o estudo.

### **Ambiente**

O estudo foi conduzido na casa da participante e na clínica de Fonoaudiologia. Na casa, foram realizadas atividades em dois locais que Ana permanecia como o quarto da participante, a cozinha e o quintal. Na clínica, a sala fixa continha um tatame, uma cadeira, uma mesa, um espelho e os materiais necessários da coleta (descritos na seção de materiais e equipamentos). Ambos os ambientes eram iluminados, ventilados e com pouco ruído durante as sessões.

### **Materiais, equipamentos e estímulos**

Os materiais usados nas sessões foram folhas impressas de registro, caneta esferográfica, prancha de comunicação, e itens tangíveis e comestíveis. As folhas de registro apresentavam aspectos relevantes das sessões (e.g., número de tentativas, comportamento-alvo

e consequências oferecidas) e serviam para registrar componentes e comportamentos durante as sessões. A prancha de comunicação era feita de madeira e incluía uma faixa de velcro posicionada horizontalmente no centro, a qual servia para fixar uma tira de velcro que recebia as figuras apresentadas pela participante. Os itens altamente preferidos pela participante eram tangíveis (e.g., brinquedos diversos, celular, tablet) e comestíveis (e.g., salgadinhos, suco e doces), definidos por meio do protocolo de avaliação de preferências (Sella & Ribeiro, 2024; Goyos, 2018).

Com base na lista dos itens altamente preferidos, foram elaboradas figuras representativas desses itens em cartões plastificados, de tamanho 6cm x 6cm, com velcro colado na parte oposta da figura. Foram preparados também cartões com as mesmas características que se referiam ao “Quero” e às cores dos itens (azul, vermelho, branco e preto).

### **Definição de variáveis e mensuração da variável dependente**

A variável dependente consistiu em mandos independentes baseados em troca de uma, duas e três figuras. A topografia do mando envolvia Ana escolher a figura do item (e.g., figura da bala) com a mão, fixá-la na tira de velcro da prancha, retirar a tira e entregar ao parceiro de comunicação que poderia ser o terapeuta e/ou pais, de forma independente (i.e., sem ajuda). Quando o mando envolvia duas figuras, o comportamento considerado correto era sequenciar duas figuras do seguinte modo: pegar a figura relacionada ao “quero” e fixar na tira da prancha e, em seguida, pegar a figura relativa ao item (e.g., figura da bala), fixá-la na tira (após a figura “Quero”), retirar a tira e entregar ao parceiro de comunicação. O mando com três figuras requeria passos semelhantes ao de duas figuras, de modo que a participante deveria sequenciar três figuras na ordem verbo-objeto-qualidade (e.g., sequenciar as figuras “quero→bala→vermelha”). Os mandos eram considerados incorretos quando: Ana apenas olhava para a figura, sem manuseá-la ou entregá-la ao parceiro de comunicação; ou quando sequenciava figuras em ordem diferente da prevista nos mandos de duas e três figuras (e.g.,

“bala→quero” e “vermelho→bala→quero”, respectivamente). Todos os mandos (independente e com ajuda) foram registrados pelo terapeuta e pais durante as sessões, mas somente os mandos independentes foram considerados e quantificados em termos de porcentagem.

A variável independente do estudo foi um “pacote de intervenção” que incluiu procedimentos de ensino de mandos por PECS e de orientação parental. Esses procedimentos estão detalhados na seção de procedimento.

### **Delineamento**

Esse estudo adotou um delineamento de linha de base múltipla entre comportamentos (Cooper et. al., 2020), conduzidas em etapas de ensino e de teste. Foi realizado um teste inicial dos três mandos baseados em troca (de uma, duas e três figuras), nos dois ambientes, antes do início da intervenção. Em seguida, foi ensinado o mando baseado na troca de uma figura no contexto clínico, seguido por testes de mandos com uma figura nos dois ambientes, e de mandos de duas figuras na clínica. Após, foram ensinados mandos baseados na troca de uma figura na casa e mandos baseados na troca de duas figuras na clínica, sendo posteriormente testados mandos com uma e duas figuras em ambos os ambientes, e mandos com três figuras na clínica. Por fim, foram ensinados mandos baseados na troca de duas figuras na casa simultaneamente aos mandos baseados na troca de três figuras na clínica, os quais foram seguidos por testes de mandos baseados na troca de uma, duas e três figuras nos dois ambientes.

### **Procedimento de coleta de dados**

O estudo ocorreu ao longo de 36 sessões que ocorriam de uma a cinco vezes por semana, com duração de 1h cada. Antes das sessões, o terapeuta realizava a avaliação de preferência baseada no protocolo descrito por Goyos (2018). Os procedimentos das etapas do estudo estão detalhados a seguir.

### **Avaliação de preferência**

O terapeuta apresentou uma lista com vários itens para que os pais identificassem as preferências de Ana e foram selecionados 20 itens tangíveis e 15 itens comestíveis. Os itens tangíveis eram brinquedos (e.g., bonecas, pelúcias, bola, jogos de encaixe e de arame) e materiais sensoriais (e.g., *slime*, massinha, areia, *spinner*, *pop it* e bolha de sabão). Os itens comestíveis eram salgadinhos (e.g., de mandioca e de batata), porções de doce (e.g., de jaca, de abóbora e de abacaxi) e sucos diversos (e.g., graviola e laranja) que eram trazidos pelos pais de Ana nas sessões.

A avaliação de preferências consistiu na apresentação aleatória de oito itens aos pares (dois itens por vez) com reposição (Sella & Ribeiro, 2024), em que a participante apontava ou direcionava as mãos para o item escolhido. Os itens escolhidos por mais de três vezes eram selecionados para a sessão. Esse procedimento era repetido sistematicamente antes de todas as sessões e visava identificar os potenciais itens reforçadores (da sessão) e garantir o engajamento da participante nas atividades.

### **Linha de base**

A linha de base foi avaliada em uma sessão antes da intervenção em ambos os ambientes (clínica e casa da participante). Durante a linha de base, o terapeuta ou pais se posicionavam em frente a Ana, estabeleciam contato visual, mostravam um item de preferência em uma mão, apontavam e aproximavam a respectiva figura da participante. Na linha de base, os comportamentos de mandos baseados em trocas (de uma, duas e três figuras), de forma independente, foram registrados e quantificados em porcentagem (i.e., número de mandos independentes / número de tentativas x 100).

### **Intervenção**

A intervenção consistiu no ensino direto de mandos por PECS e orientação parental. Essa etapa foi conduzida durante 34 sessões, organizadas em três sessões por semana, com duração de 1h cada; a quantidade de sessões variou de acordo com o alvo de ensino (i.e., mandos

independentes baseados em troca de uma, duas ou três figuras). Esses procedimentos estão detalhados a seguir.

### **Ensino de mandos baseados em trocas de figuras**

O ensino de mandos independentes baseados em troca de figuras foi organizado em tentativas discretas incorporadas (Geiger, 2012) compostas pela instrução, apresentação dos estímulos, oportunidade para responder, apresentação de consequências (se ensino) e um intervalo entre tentativas de 10-30 s; se o item fosse comestível, era esperado que a participante terminasse de consumi-lo. Os blocos de ensino apresentavam de 10 a 20 tentativas, incluíam ajuda física (se necessário), e o critério de aprendizagem era 100% de mandos independentes em, pelo menos, um bloco em três sessões consecutivas.

O sistema de dicas “*Fading* Flexível de Dica” foi adotado, no qual era apresentada ajuda maior com um esvanecimento para ajuda menor; esse procedimento é diferente do sistema de dicas “*more-to-less*” porque o critério de esvanecimento não é fixo e pode ser modificado conforme o critério de mudança (Duarte, Silva, & Velloso, 2018). Os tipos de ajuda foram física total e parcial os quais eram oferecidos pelo terapeuta ou pais. Nas situações de ajuda física total, era segurada a mão da participante, direcionada fisicamente para pegar a figura, fixar a figura na tira, remover a tira e entregar ao parceiro de comunicação. Na ajuda física parcial, o terapeuta ou pais encostavam a ponta dos dedos na mão da participante para que ela realizasse a troca de figuras (i.e., sequência de comportamentos de pegar a figura, fixar a figura na tira, remover a tira e entregar ao parceiro de comunicação). Todos os comportamentos de mando por troca de figuras durante o ensino, quer com ajuda ou independente, foram consequenciados com a apresentação do item escolhido por intermédio do parceiro de comunicação.

As sessões de ensino iniciavam com protocolo de avaliação de preferência (descrito anteriormente) e eram seguidas pelos blocos de ensino do mando baseado na troca de uma, duas ou três figuras. Durante as tentativas de ensino, o terapeuta apresentava um item de preferência

durante 5s, sem qualquer instrução ou dica; o item era trocado caso Ana não olhasse o item ou não levasse a mão em direção ao item durante esse tempo. Caso a participante olhasse para o item e direcionasse a mão para pegá-lo, o terapeuta fornecia ajuda física (total ou parcial) e apresentava consequência programada (i.e., acesso ao item tangível ou comestível). A tentativa era encerrada com 10-20 s de intervalo entre tentativas e seguida de nova tentativa de ensino.

Após a conclusão de, pelo menos, dois blocos de ensino com ajuda era iniciado um procedimento de atraso de dicas progressivas. Nesses blocos, o terapeuta mostrava o item de preferência e esperava-se entre 3-5 s para emissão do mando independente baseado em troca de figuras. Se Ana direcionasse a mão para o item, era fornecido ajuda física parcial após o tempo de atraso, e entregue o item de preferência.

### **Orientação parental**

A orientação parental consistiu na apresentação de conceitos básicos em ABA e no manejo dos mandos baseados em troca de figuras. Essas atividades visavam facilitar a aquisição e a generalização das habilidades de Ana fazer pedidos independentes trocando uma, duas e três figuras.

O terapeuta conduziu dois encontros de 4 h cada, e apresentou oralmente aos pais os seguintes conceitos básicos em ABA: eventos antecedentes e consequentes, comportamento, reforço, punição, operações motivadoras, esquemas de reforçamento e avaliação funcional. Ainda, foram entregues materiais escritos (e.g., artigos e livros) e esclarecidas dúvidas. A aprendizagem dos pais sobre esses conceitos foi avaliada por meio de dez perguntas orais, sendo definido como critério de 80% de acertos para conclusão dessa atividade.

Em seguida, os pais foram ensinados a oferecer oportunidades e consequenciar os mandos baseados em troca de figuras. Os pais foram instruídos inicialmente a acompanharem as sessões em contexto clínico como observadores e fazerem anotações nas folhas de registro, com *feedback* do terapeuta ao fim de cada sessão. Após três sessões consecutivas como

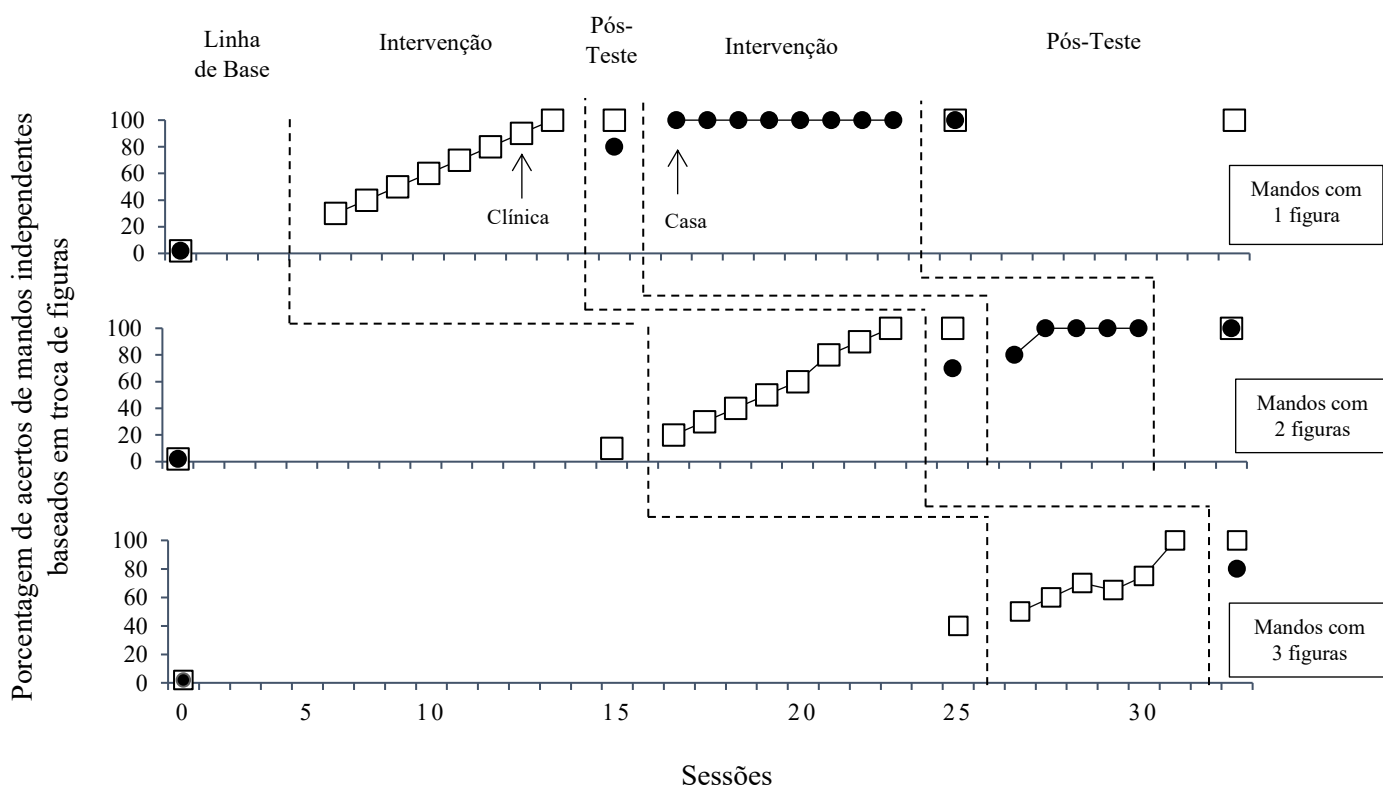
observadores, os pais realizavam o manejo direto dos mandos nas sessões com instrução, modelo para implementar os procedimentos (e.g., fornecer ajudar e prover itens de preferência) e *feedback* vocal do terapeuta. Quando os pais realizavam o manejo dos mandos de forma independente, o pesquisador solicitava que implementassem esses procedimentos com Ana no contexto domiciliar.

## Resultados

A intervenção ocorreu em dois ambientes (clínica e casa da participante) e envolveu ensino direto de mandos por PECS e orientação parental. A Figura 1 apresenta a porcentagem de mandos independentes baseados em troca de uma, duas e três figuras ao longo do estudo.

**Figura 1**

*Porcentagem de acertos em mandos independentes por troca de figuras, observados na clínica e em casa, ao longo do estudo.*



Durante a linha de base, nenhum mando por trocas de figuras foi observado em ambos os ambientes, independente da complexidade (com uma, duas ou três figuras). De modo geral, Ana aprendeu a emitir mandos independentes durante o ensino direto na clínica, aumentava gradualmente a porcentagem dos mandos na casa (logo após o ensino na clínica) e alcançava acima de 80% de mandos independentes nos dois ambientes após o ensino direto na casa.

Durante o ensino do mando baseado na troca de uma figura na clínica, Ana aumentou progressivamente a porcentagem e alcançou 100% de acertos na oitava sessão. No pós-teste, foi observado 100% de mandos independentes com uma figura na clínica e 80% desses mandos no ambiente domiciliar onde não havia diretamente ensinado. A partir do ensino em casa, a participante obteve 100% de mandos independentes nesse ambiente e manteve esse desempenho acurado em ambos os ambientes durante o pós-teste que sucedeu.

Em relação aos mandos independentes baseado na troca de duas figuras, houve um aumento para 10% de acertos após o ensino do mando com uma figura na clínica. A porcentagem aumentou ao longo das oito sessões de ensino direto na clínica e alcançou 100% de mandos independentes com duas figuras na última sessão. No pós-teste, Ana apresentou 100% de acertos desses mandos na clínica e 70% no contexto domiciliar que não tinha sido diretamente ensinado. A precisão desse mando foi alcançada na segunda sessão em casa e mantida nas demais sessões de ensino, bem como nos pós-testes na clínica e na casa.

Na condição de mandos independentes baseados na troca de três figuras, Ana apresentou 40% de acertos após o ensino de mandos de duas figuras na clínica. A partir do ensino direto na clínica, a participante alcançou 100% de mandos independentes com três figuras na sexta sessão e manteve no pós-teste. Ainda, ela obteve 80% desses mandos independentes no ambiente domiciliar, contudo o ensino dos mandos com três figuras não ocorreu na casa devido ao período de férias da participante.

## Discussão

O presente estudo avaliou se uma intervenção comportamental, a qual incluiu ensino de mandos por PECS e orientação parental, favoreceria a ocorrência de mandos independentes baseados em trocas de figuras (com um, duas e três figuras) e a generalização desses comportamentos para outro ambiente (i.e., casa da participante que ainda não sido ensinado). Os resultados mostraram que Ana aprendeu a emitir mandos independentes baseados em troca de figuras no contexto clínico e que esse operante foi parcialmente generalizado para o ambiente domiciliar, sendo alcançada a precisão após o ensino direto na casa.

Durante a etapa de ensino, houve um aumento na porcentagem de mandos independentes e Ana obteve sistematicamente 100% no pós-teste, o que sugere que ela aprendeu a emitir mandos independentes, baseados em troca de uma a três figuras, em ambos os ambientes. Por um lado, esses dados corroboram a literatura de que o ensino por DTT, o uso de dicas e o reforçamento contingente (com itens preferidos) a troca de figuras configuram estratégias comportamentais efetivas para aumentar as oportunidades comunicativas (Sella & Ribeiro, 2024) e favorecer a aprendizagem de mandos baseados em troca de figuras, de simples a complexos (Barlow et al., 2013; Chaabane et al., 2009; Ganz et al., 2017; Sigafos et al., 2024; Ziomek & Rehfeldt, 2008). Por outro, esse resultado pode não ser um produto exclusivo do ensino direto e expressa os efeitos de um “pacote de intervenção” (i.e., combinação de procedimentos de ensino de mandos por PECS e orientação parental), visto que provavelmente os pais aumentaram as oportunidades e consequenciaram esses mandos em casa após a orientação parental. A orientação parental foi um componente pouco controlado no presente estudo, porém relevante na intervenção ao capacitar os pais como parceiros de comunicação consistentes, aplicando os procedimentos em um ambiente naturalístico e aumentando a validade ecológica da intervenção (Sella & Ribeiro, 2024; Sigafos et al., 2024). Embora

obtidos os efeitos desejados sob o repertório de mando, esse pacote de intervenção pode ser considerado uma limitação do presente estudo e futuros estudos devem avaliá-lo experimentalmente, de modo que se identifiquem os efeitos isolados e combinados desses procedimentos sob os mandos independentes por PECS.

Outra variável relevante para a aprendizagem dos mandos independentes baseados em trocas de figuras foi o repertório de linha de base de Ana. Ela apresentava algumas habilidades básicas antes do ensino do PECS, tais como contato visual, imitação motora e discriminação visual simples. Esse repertório pode ter constituído como pré-corrente importante (Dube, 1996) que facilitou essa aprendizagem, confirmando a relevância desses comportamentos para estabelecer mandos e outros operantes verbais baseados em trocas de figuras (Barlow et al., 2013; Sigafos et al., 2024; Tincani, 2004). Futuros estudos devem investigar se esse pacote de intervenção seria igualmente efetivo em crianças com deficiências múltiplas que não apresentam esses pré-requisitos comportamentais.

O presente estudo progrediu sistematicamente para sentenças com duas a três figuras durante o ensino, o que foi diferencial do presente estudo, se comparado aos estudos prévios que ensinaram apenas mandos baseados em troca de uma figura (Barlow et al., 2013; Tincani, 2004). O ensino do comportamento de fazer pedidos por meio de sequências de duas a três figuras, em uma determinada ordem, foi reforçado e provavelmente selecionou uma relação contingente entre essa sequência e o reforço, produzindo relações sintáticas verbo-objeto e verbo-objeto-adjetivo. Esse resultado está consistente com uma literatura ampla sobre ensino de sentenças com diversas populações e procedimentos (Mackay, 2013; Neves et al., 2023), amplia os achados para populações com deficiências múltiplas, e abre uma possibilidade de investigar experimentalmente a formação de classes sintáticas (Mackay, 2013; Neves et al., 2023) em outros operantes verbais quando os aprendizes usam PECS ou outro tipo de CAA.

Após o ensino na clínica, foi sistematicamente observado um aumento igual ou maior a 70% de mandos independentes baseados em trocas de figuras no ambiente domiciliar que não tinha sido diretamente treinado; após essas sondas, esses mandos eram diretamente ensinados na casa da participante. Esse resultado evidencia uma generalização desses mandos entre ambientes (Catania, 1999), a qual pode ser atribuída a condições deliberadamente programadas para gerar esse processo comportamental (Chaabane et al., 2009; Ganz et al., 2017). Uma explicação possível é que situações e estímulos apresentados no ensino direto na clínica são semelhantes aos da casa da participante, o que facilitou a extensão dos efeitos do reforço de um ambiente para outro (Cooper et al., 2020). Outra possibilidade é que o treino explícito com múltiplos contextos (clínica e casa) e parceiros (terapeuta, pai e mãe) produziu uma classe de estímulos generalizada para os mandos independentes baseados em troca de figuras, facilitando a transferência das habilidades aprendidas entre ambientes (Cooper et al., 2020). Esses achados somam a literatura nacional sobre esse tema, avançam em relação às pesquisas em ambiente mais controlado (Paris et al., 2024; Lorah et al., 2021), confirmam a ocorrência da generalização de operantes verbais usando PECS (Barlow et al., 2013; Chaabane et al., 2009; Tincani, 2004), e lançam perspectivas para estudar as condições sob as quais essa população generaliza habilidades verbais baseadas em troca de figuras.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Além das que já foram abordadas anteriormente, esse estudo avaliou os efeitos da intervenção apenas para mandos por PECS e pesquisas futuras podem explorar a aquisição de outros operantes verbais (e.g., tato e intraverbal) e a possível interdependência entre operantes verbais (Skinner, 1957). Uma avaliação da validade social, por meio de checklists e outros instrumentos para aferir a satisfação (dos pais e da própria participante), constituiria um importante complemento às medidas diretas de mandos independentes. As sondas de generalização dos mandos poderiam ser ampliadas para outros ambientes que Ana participava, como escola e clínicas de outros

profissionais, de modo a robustecer achados e somar aos poucos estudos empíricos no cenário nacional e internacional (Lorah et al., 2021; Sennott et al., 2016).

Algumas limitações metodológicas do presente estudo também devem ser encaminhadas em futuras pesquisas. Os procedimentos de concordância entre observadores e de integridade do procedimento devem ser incorporados em novos estudos para aumentar a validade interna. De modo especial, a integridade de procedimento deve ser feita para garantir que a intervenção seja conforme planejado, assegurando assim a replicação e a efetividade dos procedimentos de ensino para essa população (Rorato, 2018).

## Conclusão

Os sistemas de CAA para crianças com múltiplas deficiências são relevantes na inclusão social, acesso aos direitos e na qualidade de vida desse público. O presente estudo demonstra que um pacote de intervenção comportamental foi efetivo para promover a aprendizagem de mandos independentes, baseados em trocas de uma a três figuras, em uma criança com múltiplas deficiências (i.e., TEA, TDI, deficiência física e epilepsia). Essa intervenção também foi capaz de favorecer a generalização desse mando independente baseado em troca de figura para o contexto domiciliar. O potencial das estratégias em ABA, especificamente o ensino direto de mandos por PECS e a orientação parental, foi evidenciado pelo aumento importante da frequência e complexidade dos mandos independentes baseados em troca de figuras, com desdobramentos relevantes para qualidade de vida e interações comunicativas de crianças com deficiências múltiplas. Há necessidade de estudos que avaliem experimentalmente os efeitos isolados e combinados desses procedimentos, encaminhem limitações metodológicas do presente estudo e avancem na pesquisa da aprendizagem verbal de crianças com TEA com outras deficiências.

## Referências

- American Psychiatric Association. (2014). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5ª ed.)*. American Psychiatric Association.
- 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>
- Barbosa, T. L., & Dutra, F. B. S. (2022). Os benefícios do uso do PECS por pessoas autistas: Um estudo bibliográfico. *Revista Educação, Artes e Inclusão, 18*, e0023. <https://doi.org/10.5965/19843178182022e0023>
- Beukelman, D. R., & Light, J. (2020). *Augmentative and Alternative Communication: Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs*. Paul H. Brooks Publishing.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Artmed.
- Chaabane, D. B. 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-671>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis (3rd ed.)*. Pearson Education Inc.
- Del Porto, J. A., & Assumpção Júnior, F. B. (2023). *Autismo na vida adulta*. Artmed.
- Duarte, C. P., Silva, L. C., & Velloso, R. L. (2018). *Estratégias da Análise do Comportamento para pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo*. Memnon Edições Científicas.
- Dube, W. V. (1996). Teaching discrimination skills to persons with mental retardation. In C. Goyos, M. A. Almeida, & D. G. de Souza (Eds.), *Temas em Educação Especial* (pp. 73–96). Editora da Universidade Federal de São Carlos.
- Ganz, J. B., Morin, K. L., Foster, M. J., Vannest, K. J., Tosun, D. G., Gregori, E. V., & Gerow, S. L. (2017). High-technology augmentative and alternative communication for individuals with intellectual and developmental disabilities and complex communication needs: A meta-analysis. *Augmentative and Alternative Communication, 33*(4), 224–238. <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1373855>
- Geiger, K. B., Carr, J. E., LeBlanc, L. A. et al. (2012). Teaching Receptive Discriminations to Children With Autism: A Comparison of Traditional and Embedded Discrete Trial Teaching. *Behavior Analysis in Practice, 5*, 49–59. <https://doi.org/10.1007/BF03391823>
- Goyos, C. (2018). *ABA: Ensino da fala para pessoas com autismo*. Edicon.
- Hanline, M. F., Nunes, D. R., & Worthy, M. B. (2007). Augmentative and alternative communicate on in the early childhood years. *Young Children, 62*(4).
- Lima, M. M., Andrade, M. F. R., & Aparício, A. S. M. (2020). Inclusão de alunos com deficiência múltipla: a construção de estratégias pedagógicas. *Revista Plures Humanidades, 21*(2), 220–238. Disponível em: <http://seer.mouralacerda.edu.br/index.php/plures/article/view/549>. Acesso em: 07 dez. 2024.
- Lorah, E. R., Holyfield, C., Miller, J., Griffen, B., & Caldwell, N. (2022). A systematic review of research comparing mobile speech generating devices and other AAC modes with individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 34*(1), 187–210. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09803-y>
- Mackay, H. (2013). Developing syntactic repertoires: Syntheses of stimulus classes, sequences, and contextual control. *European Journal of Behavior Analysis, 14*(1), 69–85, 2013. <https://doi.org/10.1080/15021149.2013.11434446>

- Neves, A. J. D., Almeida-Verdu, A. C. M., Silva, L. T. D. N., Moret, A. L. M., & de Souza, D. D. G. (2023). Sentence comprehension and production in children with cochlear implants: Errorless procedures and equivalence-based instruction. *Behavioral Interventions*, 38(2), 376-400. <https://doi.org/10.1002/bin.1922>
- Nunes, L. R. P., & Walter, C. C. F. (2014). A Comunicação Alternativa para além das Tecnologias Assistivas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(83), 1-15. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22n83.2014>
- Paris, A., Denne, L. D., Grindle, C. F., May, R., Apanasionok, M. M., & Hastings, R. P. (2024). Facilitators and barriers to the implementation of the picture exchange communication system (PECS): a systematic review. *Frontiers in Education*, 9, 1206410. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1206410>
- Rorato, C. B. (2018). *O ensino de professores de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio do Basic Skill Training (BST) na aplicação de tentativas discretas* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Sapage, S., Cruz-Santos, A., & Fernandes, H. (2018). A comunicação aumentativa e alternativa em crianças com perturbações graves da comunicação: cinco mitos. *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, 5(2), 229–240. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/8329>. Acesso em: 07 dez. 2024.
- Sella, A. C., & Ribeiro, D. M. (2024). *Análise do Comportamento Aplicada ao Transtorno do Espectro Autista*. Appris.
- Sennott, S. C., Light, J. C., & McNaughton, D. (2016). AAC modeling intervention research review. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 41(2), 101–115. <https://doi.org/10.1177/1540796916638822>
- Sigafoos, J., Lancioni, G. E., & O'Reilly, M. F. (2024). *Communication strategies for people with severe disabilities*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-83807-1>
- Silva, M. C. L., Monteiro, S., & Teixeira, L. M. (2021). O uso do Picture Exchange Communication System (PECS) na promoção da comunicação inclusiva de crianças com autismo: Uma revisão integrativa. *Brazilian Medical Students*, 5(8). <https://doi.org/10.53843/bms.v5i8.193>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.
- 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, 152–163.
- Togashi, C. M., & Walter, C. (2016). As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 22(3), 351-366. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000300004>
- Villas Boas, D. C., Ferreira, L. P., Moura, M. C., Maia, S. R., & Amaral, I. (2017). Análise Dos Processos de atenção e interação em criança com deficiência múltipla sensorial. *Audiology Communication Research*, 22, e1718. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1718>
- Ziomek, M. M., & Rehfeldt, R. A. (2008). Investigating the acquisition, generalization, and emergence of untrained verbal operants for mands acquired using the picture exchange communication system in adults with severe developmental disabilities. *The Analysis of verbal behavior*, 24(1), 15–30. <https://doi.org/10.1007/BF03393054>

### **Histórico do Artigo (Preenchimento do editor)**

Recebido: 16/03/2025

1ª Decisão: 01/08/2025

Aprovado: 30/04/2026

### **Como citar esse estudo**

#### **APA**

Silva, F. M. da, Abreu, C. T. da C., Costa, M. da P. R. da., & Neves, A. J. das (2026). Mandos na comunicação alternativa aumentativa de uma criança com múltiplas deficiências. *Espectro: Revista Brasileira de Análise do Comportamento Aplicada ao Autismo*, 5(1), 1–20. <https://www.espectro.ufscar.br>.

#### **ABNT**

SILVA, Felipe Monteiro da; ABREU, Cláudia Tammy da Cruz; COSTA, Maria da Piedade Resende da; NEVES, Anderson Jonas das. Mandos na comunicação alternativa aumentativa de uma criança com múltiplas deficiências. **Espectro: Revista Brasileira de Análise do Comportamento Aplicada ao Autismo**, v. 5, p. 1-20, 2026.