

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

ANA LUIZA LOBATO MONTEIRO DE CARVALHO

IMPLEMENTAÇÃO ATÉ A FASE III DO PICTURE  
EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM NA  
EMERGÊNCIA DE OPERANTES VERBAIS EM  
CRIANÇAS COM AUTISMO

SÃO CARLOS -SP  
2024  
ANA LUIZA LOBATO MONTEIRO DE CARVALHO

IMPLEMENTAÇÃO ATÉ A FASE III DO PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION  
SYSTEM NA EMERGÊNCIA DE OPERANTES VERBAIS EM CRIANÇAS COM AUTISMO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, ao Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de especialista em Educação Especial.

Orientador: Nassim Chamel Elias

São Carlos-SP  
2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Educação e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Ana Luiza Lobato Monteiro de Carvalho, realizada em 28/06/2024.

**Comissão Julgadora:**

Prof. Dr. Nassim Chamel Elias (UFSCar)

Profa. Dra. Cátia Crivelenti de Figueiredo Walter (UERJ)

Profa. Dra. Gerusa Ferreira Lourenço (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial.

## Ficha catalográfica

Carvalho, Ana Luiza Lobato Monteiro de

Implementação até a fase III do PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM na emergência de operantes verbais em crianças com autismo / Ana Luiza Lobato Monteiro de Carvalho -- 2024.  
77f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Nassim Chamel Elias

Banca Examinadora: Profa. Dra. Cátia Crivelenti de Figueiredo Walter (UERJ), Profa. Dra. Gerusa Ferreira Lourenço (UFSCar)

Bibliografia

1. Autismo. 2. Comunicação Aumentativa e Alternativa. 3. respostas vocais. Carvalho, Ana Luiza Lobato Monteiro de. II. Título.

### **DEDICATÓRIA**

Dedico esse estudo à toda comunidade autista, como uma pequena e inicial contribuição acerca das pesquisas sobre a comunicação e suas alterações no TEA. Que seja útil para que novos estudos sejam realizados e possamos nos apropriar mais e melhor do conhecimento experimental e fundamentação científica que permeiam essa temática. Dedico ao meu irmão, que infelizmente pouco recebeu de estimulação adequada e mesmo assim se tornou um carinha incrível e tagarela.

## **AGRADECIMENTO**

Ao belo dia de sol, ou talvez nublado, em que me descobri integrante de uma família atípica, vivenciando os desafios diários, que construíram meu caminho até aqui.

Ao dia em que soube que passei no vestibular, com 16 anos. Ao meu primeiro dia de estágio, onde permaneci por 17 anos, passando por diversas etapas que contribuíram para a formação da profissional que sou hoje. Aos meus professores, colegas de trabalho e estagiários. Mas principalmente aos meus pequenos e grandes, que foram a melhor escola que poderia ter.

Ao dia em que a vida me tirou da zona de conforto e me mostrou o quão incrível outras vivências poderiam ser. E foram.

À tantas oportunidades que a vida me deu e me dá. Aos meus sonhos que se realizam todos os dias. À Deus, à minha família, ao meu amor, meus pets. Em especial ao meu orientador, que foi a melhor escolha que fiz nesse momento da minha vida e talvez ele nem saiba.

"Não devemos permitir que uma só criança fique em sua situação atual sem desenvolvê-la até onde seu funcionamento nos permite descobrir que é capaz de chegar. Os cromossomos não têm a última palavra". (Reuven Feuerstein).

## RESUMO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por, além de outros sintomas, dificuldades comunicativas que afetam a interação social. Tal falha na comunicação e nas habilidades linguísticas pode levar à busca por formas peculiares e primitivas de comunicação restrita, desenvolvendo comportamentos problemáticos ou adaptativos. Mediante à essa ausência de fala, pode-se optar por meios alternativos de comunicação, como o Picture Exchange Communication System (PECS), que tem sido frequentemente usado com indivíduos com TEA, como uma ferramenta de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), no trabalho de estimulação da comunicação social, da linguagem e no desenvolvimento da fala funcional, com estudos científicos demonstrando sua eficácia. Porém, seu uso ainda é circundado por mitos acerca da inibição do desenvolvimento da comunicação vocal. O objetivo do presente estudo é verificar os efeitos de um procedimento de ensino de comunicação por troca de figuras (PECS) na emergência de operantes verbais, de acordo com a proposta de análise do comportamento verbal em crianças com TEA. Foram selecionados para esse estudo experimental três participantes, faixa etária entre 4 e 5 anos, utilizando um delineamento de pré e pós-teste através do VB-MAPP para medir respostas vocais. Duas crianças permaneceram no estudo e apresentaram resultados similares. Ambos os participantes não desenvolveram respostas vocais, mas apresentaram significativos avanços na reavaliação como nas habilidades de mando, pareamento, brincar, comportamento social e vocal. E verificou-se que duas, das sete habilidades avaliadas, sendo elas tato e imitação, mantiveram-se sem progresso registrado, trazendo a discussão se ter a habilidade de imitação generalizada poderia ser um ponto importante na emergência da comunicação vocal.

**Palavras-chave:** Educação especial; Autismo; Comunicação Aumentativa e Alternativa; intervenção precoce; mandos vocais; respostas vocais.

## **ABSTRACT**

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by, in addition to other symptoms, communicative difficulties that affect social interaction. Such a failure in communication and linguistic skills can lead to the search for peculiar and primitive forms of restricted communication, developing problematic or adaptive behaviors. Due to this absence of speech, alternative means of communication can be opted for, such as the Picture Exchange Communication System (PECS), which has been frequently used with individuals with ASD, as an Alternative and Expanded Communication (AAC) tool, in work to stimulate social communication, language and the development of functional speech, with a robust number of scientific studies demonstrating its effectiveness. However, its use is still surrounded by myths about inhibiting the development of vocal communication. The objective of the present study is to verify the effects of a picture exchange communication teaching procedure (PECS) on the emergence of vocal responses, in accordance with the proposal for analyzing verbal behavior in children with ASD. Three participants, aged between 4 and 5 years, were selected for this experimental study, using a pre- and post-test design using the VB-MAPP to measure vocal responses. Two children remained in the study and showed similar results. Both participants did not develop vocal responses, but showed significant progress in the reevaluation, when it was found that two of the seven skills assessed, namely tact and imitation, remained without recorded progress, bringing up the discussion as to whether having the ability of generalized imitation could be an important point in the emergence of vocal communication.

**Keyword:** Special education; Autism; alternative and extended communication; early intervention; vocal commands; vocal responses.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Avaliação de Barreiras - Síntese dos Resultados.....                                                                                                                                        | 38 |
| <b>Figura 2.</b> Avaliação dos Marcos de Desenvolvimento - Síntese dos Resultados....                                                                                                                        | 40 |
| <b>Fluxograma 1.</b> Fluxograma do Processo de Implementação Metodológica.....                                                                                                                               | 46 |
| <b>Figura 3.</b> Desempenho dos participantes na Fase I. As barras indicam as diferentes respostas necessárias em cada tentativa: pegar a figura, levar a figura até o PC e entregar a figura para o PC..... | 46 |
| <b>Figura 4.</b> Desempenho dos participantes na Fase II.....                                                                                                                                                | 48 |
| <b>Figura 5.</b> Desempenho dos participantes nas Fases IIIA e IIIB.....                                                                                                                                     | 49 |
| <b>Figura 6.</b> Procedimento de correção de erros da Fase III A.....                                                                                                                                        | 49 |
| <b>Figura 7.</b> Procedimento de correção de erros da Fase III B.....                                                                                                                                        | 50 |
| <b>Figura 8.</b> Avaliação dos Marcos de Desenvolvimento dos participantes antes e após o PECS.....                                                                                                          | 59 |
| <b>Figura 9.</b> Avaliação de Barreiras dos participantes antes e após o PECS.....                                                                                                                           | 60 |
| <b>Figura 10.</b> Quantidades de mandos e contatos visuais de Breno.....                                                                                                                                     | 61 |
| <b>Figura 11.</b> Quantidades de mandos e contatos visuais de Luiz.....                                                                                                                                      | 62 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>                                                                                          | <b>12</b> |
| 1.1 Comunicação e TEA                                                                                        | 14        |
| 1.2 Conceito de c Comunicação Aumentativa e Alternativa                                                      | 15        |
| 1.3 Ferramentas de CAA                                                                                       | 17        |
| 1.4 Ferramentas de CAA que utilizam tecnologia e alta tecnologia                                             | 20        |
| 1.5 Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS)                                                       | 21        |
| 1.6 Comportamento verbal                                                                                     | 23        |
| 1.7 As Fases do PECS                                                                                         | 27        |
| 1.8 A evolução das pesquisas sobre sistemas de comunicação por troca de<br>figuras no período de 1998 a 2021 | 29        |
| <b>2 OBJETIVO</b>                                                                                            | <b>36</b> |
| <b>3 MÉTODO</b>                                                                                              | <b>36</b> |
| 3.1 Procedimento de análise e fidedignidade dos dados                                                        | 45        |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>                                                                              | <b>45</b> |
| 4.1 Reavaliação do VB-MAPP dos participantes após implementação                                              | 60        |
| 4.2 Verificação sobre as Variáveis Dependentes do estudo                                                     | 62        |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                                                                                | <b>64</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                           | <b>66</b> |

# 1 INTRODUÇÃO

Skinner definiu comportamento verbal como o comportamento estabelecido e mantido por consequências mediadas por outras pessoas da comunidade verbal, justificando que a determinação do repertório comportamental dos organismos é função de variáveis ambientais antecedentes e consequentes e pode ser explicada em termos das contingências de três termos (estímulo, resposta e consequência). Dessa forma, seria responsável pelo estabelecimento e manutenção do comportamento operante, por meio das consequências que a resposta produz no ambiente (SKINNER, 1957).

Assim, a comunicação, segundo Skinner, não depende de uma topografia de resposta, podendo ser, por exemplo, o falar (comportamento vocal), o escrever (gráfico textual, cujo produto é o texto) e comportamentos gestuais (como apontar e as línguas de sinais). Independentemente da topografia, tais respostas ocorrem em uma contingência envolvendo a relação entre falante e ouvinte especialmente treinado na mesma comunidade verbal para reforçar tais comportamentos. Skinner (1957), para classificar as categorias básicas de comportamento verbal, baseou-se na observação da natureza do controle exercido pelos estímulos antecedentes e consequentes e sua relação com as características das respostas do organismo que tais estímulos controlam.

Essas categorias foram denominadas operantes verbais, denominados Ecoico, Mando, Tato, Intraverbal, Textual, Cópia e Ditado. Para este trabalho, os operantes de interesse são o mando e o ecoico. Mando é a habilidade de pedir itens de interesse do falante, formalmente definido como uma resposta verbal controlada por operações motivacionais e reforçadores específicos, sendo geralmente o primeiro operante verbal adquirido. Segundo Skinner (1957), é o único dos operantes verbais que beneficia diretamente o falante.

O operante verbal ecoico pode ser definido como o comportamento verbal vocal controlado por um estímulo auditivo antecedente produzido por outra pessoa e reforçadores generalizados, cujo produto da resposta terá correspondência ponto-a-ponto e similaridade formal com seu estímulo antecedente (SKINNER, 1957).

De acordo com Schlosser e Sigafos (2011), indivíduos com Transtorno do

Espectro do Autismo (TEA) podem apresentar dificuldades na aquisição de comportamento verbal e de comunicação, um dos déficits centrais associados ao TEA que afetam a interação social (American Psychiatric Association [APA], 2014). Segundo os autores, essas dificuldades podem ser tratadas com sucesso por meio de intervenções comportamentais e ensino direto e estruturado dos operantes verbais na forma falada, mas, mesmo assim, uma porcentagem significativa de crianças e adultos com TEA irão desenvolver pouca ou nenhuma fala funcional.

Alguns estudos têm verificado que, de maneira geral, pode-se observar déficits na comunicação de crianças com TEA a partir dos 18 meses (MCCONKEY; TRUESDALE-KENNEDY; CASSIDY, 2009). O primeiro sinal de alerta aos pais seria a demora em emitir as primeiras palavras. Devido a tal déficit, todas as pessoas presentes ativamente na vida de um indivíduo com autismo (terapeutas, professores da escola, familiares, amigos) encontram muitas dificuldades no processo de desenvolvimento da comunicação e da fala (WALTER & NUNES, 2008).

Tal aspecto se torna crítico, pois a ausência de comunicação e de habilidades linguísticas podem levar a dificuldades de socialização e acadêmicas. Seu atraso se torna, na maioria das vezes, uma barreira no desenvolvimento do indivíduo, pois pode ocorrer a busca por formas peculiares e primitivas de uma comunicação mínima, pouco padronizada e de compreensão restrita, levando tais indivíduos a desenvolver comportamentos problemáticos ou adaptativos para mostrar o que desejam (REICHOW; VOLKMAR, 2010; SPEK; SCHOLTE; VAN BERCKELAER-ONNES, 2010). Estima-se que entre 20 e 30% de indivíduos com TEA não adquirem comunicação compreensível ao longo da vida (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2016).

Este cenário engendra a necessidade de que tais crianças tenham acesso a intervenções que permitam que elas sejam capazes de iniciar, sustentar e ampliar a comunicação (KLIN, 2006), demandando que a intervenção seja iniciada o mais precocemente possível e de forma intensa (LOVAAS, 1987). Isto porque, de acordo com Gândara e Befi-Lopes (2010), a criança com desenvolvimento típico adquire nove palavras novas por dia ainda na primeira infância, a partir dos 18 meses, ou seja, aos três anos de idade a criança apresentará um vocabulário correspondente a cinco mil palavras.

Nos casos de crianças com TEA que não adquirem fala funcional, as estratégias de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) têm sido utilizadas para

suplementar ou substituir a fala natural para estabelecer repertórios verbais e de comunicação (SCHLOSSER & SIGAFOOS, 2011). Entretanto, surge a questão de quando optar por meios alternativos de comunicação mediante a ausência de fala e quais ferramentas usar. O Picture Exchange Communication System (PECS; BONDY & FROST, 1994) tem sido frequentemente usado com indivíduos com TEA, como uma ferramenta de CAA, no trabalho de estimulação da comunicação, com um número cada vez maior de estudos científicos demonstrando sua eficácia (GANZ; PARKER; BENSON, 2009; KRAVITS et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2018).

## 1.1 Comunicação e TEA

De acordo com Silva et al. (2020), o TEA é descrito como um espectro, o que significa que os sintomas e a gravidade podem variar amplamente entre os indivíduos. Alguns indivíduos com TEA têm habilidades intelectuais significativas, enquanto outros podem ter deficiência intelectual associada. O diagnóstico do TEA é baseado na avaliação clínica detalhada de um profissional de saúde qualificado, levando em consideração os sintomas observados e os critérios diagnósticos estabelecidos.

Os critérios diagnósticos para o TEA abrangem um continuum de comprometimento nas áreas de interação social e comunicação e comportamentos, interesses e atividades repetitivos e restritos. A falha na linguagem e na comunicação desempenha um papel central na caracterização do TEA, pois está relacionada à falta de reciprocidade social e à incapacidade de desenvolver e manter relacionamentos apropriados ao nível de desenvolvimento da pessoa. Tais critérios encontram-se devidamente estabelecidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - 5ª Edição (DSM-5, 2014.).

Na área da comunicação, os critérios para diagnóstico do TEA incluem os seguintes déficits: reciprocidade socioemocional; comportamentos comunicativos não verbais e, desenvolvimento, manutenção e compreensão da linguagem. Além dos critérios de comunicação, há critérios relacionados aos comportamentos, interesses e atividades restritas e repetitivas, tais como: comportamentos motores estereotipados ou movimentos repetitivos; adesão inflexível a rotinas ou rituais específicos; interesses restritos e intensos em assuntos específicos e, hiper ou hipo

reatividade a estímulos sensoriais, como hipersensibilidade a luzes, sons ou texturas (LUZ & BRANCO, 2021).

As dificuldades de comunicação não verbais podem incluir dificuldades em interpretar e utilizar expressões faciais, linguagem corporal, contato visual e outros aspectos não verbais da comunicação. A reciprocidade socioemocional refere-se à capacidade de compartilhar emoções, interesses e interações sociais de maneira adequada. As pessoas com TEA tendem a apresentar interesses e atividades restritos, repetitivos e isolados, o que significa que elas podem se envolver em padrões comportamentais repetitivos, ter interesses muito específicos e limitados, podendo ainda ter dificuldades em se engajar em atividades sociais ou explorar novos interesses (SILVA et al., 2020).

Diante de tal contexto desponta o seguinte questionamento, o qual será devidamente esclarecido: é possível afirmar que a comunicação representa um mecanismo elementar para o desenvolvimento social e cognitivo dos indivíduos, especialmente dos indivíduos com TEA, justamente por se tratar de um elemento facilitador ao processo de inclusão social?

A resposta ao questionamento proposto é positiva, afinal, a finalidade da CAA consiste no desenvolvimento de uma linguagem funcional de comunicação para a criança com TEA. De acordo com Silva (2019), o uso de CAA pode ter um impacto significativo na comunicação, integração e socialização de crianças com dificuldades em aprender a falar quando inseridas em escolas regulares. Todavia, segundo Iacono et al. (2016), a CAA não tem o objetivo de substituir a fala, mas sim de oferecer alternativas efetivas de comunicação para aqueles que têm dificuldades nessa área. O objetivo é promover a autonomia, a inclusão social e a participação ativa das pessoas com TEA em diferentes aspectos da vida cotidiana. Segundo Franciscatto et al. (2016), a busca por técnicas, recursos e estratégias para promover a autonomia das pessoas com deficiência tem se intensificado ao longo dos anos, especialmente após a implementação da Lei de Inclusão, a qual visa garantir os direitos e a participação plena das pessoas com deficiência na sociedade. Para Dorneles (2015), a comunicação humana desempenha um papel fundamental na interação social e no engajamento ativo na sociedade, haja vista que é através da comunicação que os indivíduos conseguem se expressar, compartilhar informações, estabelecer conexões emocionais e estabelecer relacionamentos significativos.

## 1.2 Conceito de Comunicação Aumentativa e Alternativa

Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), segundo a American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), destina-se a compensar e facilitar, permanentemente ou não, prejuízos e incapacidades dos sujeitos com graves distúrbios da compreensão e da comunicação expressiva (gestual, falada e/ou escrita). É uma área da prática clínica, educacional e de pesquisa e, acima de tudo, um conjunto de procedimentos e processos que visam maximizar a comunicação, complementando ou substituindo a fala e/ou a escrita. Inclui todas as formas de comunicação (outras além da fala) que são usadas para expressar pensamentos, necessidades, desejos e ideias.

Segundo a cartilha disponibilizada no site da ISAAC<sup>1</sup> Brasil (COMUNICATEA, 2022), os termos “ampliada” e “aumentativa” fazem referência ao potencial de apoio adicional dos recursos às formas de comunicação que a pessoa já utiliza na interação, até mesmo a fala, que pode ser insuficiente ou pouco precisa para atender as necessidades de comunicação de forma completa. O termo “alternativa” compreende a ideia de que as ferramentas e estratégias atuam como uma alternativa à ausência de fala.

A linguagem verbal é a principal forma de comunicação entre as pessoas que dominam o mesmo idioma. Para aqueles que não utilizam essa forma de comunicação, como pessoas com TEA, pode haver obstáculos significativos em seu contato com os outros. A dificuldade na comunicação afeta tanto a pessoa com TEA quanto aqueles ao seu redor, melhor dizendo, a falta de habilidades de comunicação efetiva normalmente resulta em frustração, isolamento social e dificuldades no desenvolvimento de relacionamentos significativos. Assim sendo, Lemos (2020) esclarece que a interação social desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem e desenvolvimento do indivíduo, uma vez que muitas habilidades sociais e cognitivas são adquiridas e aprimoradas por meio da interação com outras pessoas.

---

<sup>1</sup> ISAAC Brasil. Disponível em: <https://www.isaacbrasil.org.br/>.

Ao longo dos anos, tem havido um aumento na visibilidade de instituições e serviços voltados para o atendimento de pessoas com TEA, tanto na área terapêutica quanto educacional. No entanto, é importante destacar que, apesar desses esforços, ainda há muito a ser feito em termos de conscientização e compreensão da sociedade em relação ao TEA. Segundo as considerações de Lemos (2020), a inclusão efetiva de pessoas com TEA na sociedade requer o envolvimento e a conscientização de todos os membros da comunidade, o que por sua vez implica em buscar mais informações e conhecimento sobre o transtorno, seus sintomas, necessidades e potencialidades, afinal, quanto mais a sociedade se informar e se familiarizar com o TEA, melhor preparados estarão para promover a inclusão dessas pessoas em diferentes contextos, como educação, emprego, lazer e vida cotidiana.

A implantação de práticas pedagógicas inclusivas tem como objetivo garantir que todos os alunos, independentemente de suas características e necessidades, tenham acesso igualitário à educação. Pesquisas têm mostrado que essas práticas beneficiam todos os estudantes, não apenas aqueles com deficiências ou atrasos no desenvolvimento. No entanto, tornou-se imperativo reconhecer que cada criança é única e possui diferentes potencialidades, interesses e formas de aprendizado, e dessa forma passa a ser necessário adaptar as práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais de cada aluno: reconhecimento das habilidades e competências de cada criança, bem como as dificuldades e as barreiras que possam enfrentar, e conseqüentemente criar estratégias pedagógicas que sejam adequadas a essas particularidades (BARBY, 2022).

### 1.3 Ferramentas de CAA

As ferramentas de CAA surgiram como uma resposta à necessidade de fornecer meios alternativos de comunicação para indivíduos que têm dificuldades em usar a fala como principal forma de expressão. São produtos, recursos e serviços que promovem a inclusão e buscam garantir acesso ao direito humano da comunicação para esse público, fazendo com que aumente a participação dessas pessoas em diferentes atividades.

No passado, as pessoas com dificuldades na comunicação verbal eram frequentemente privadas de meios efetivos de comunicação, o que limitava sua

capacidade de interagir e se expressar (NUNES et al., 2021). Com o avanço dos estudos sobre a comunicação humana e a compreensão das necessidades das pessoas com deficiências comunicativas, surgiram esforços para desenvolver e aprimorar técnicas e ferramentas que possibilitam uma comunicação mais acessível. Uma das abordagens utilizadas consiste em sistemas de sinais, nos quais gestos ou sinais manuais eram associados a palavras, objetos ou ações específicas. Isso permitia que o indivíduo se comunicasse através dos gestos, estabelecendo uma forma de comunicação não vocal (WALTER, 2016). Uma das vantagens do sistema de sinais é que ele pode ser adaptado e personalizado de acordo com as necessidades e habilidades de cada pessoa. Podemos dividir em Sistemas e Recursos de CAA. Os sistemas podem ser manuais, tangíveis e gráficos. Os recursos podem ser pranchas, livros, painéis etc. e os de tecnologia, que são os IPADs, vocalizadores, celulares, computadores etc.

Além disso, o sistema de sinais pode ser combinado com outros recursos visuais, como imagens ou símbolos, para enriquecer a comunicação. Por exemplo, uma pessoa pode utilizar um sinal manual para representar uma palavra específica, ao mesmo tempo em que aponta para uma imagem ou símbolo correspondente (WALTER, 2016).

Outras ferramentas comumente utilizadas são as pranchas de comunicação, que consistem em dispositivos físicos contendo símbolos, palavras ou imagens organizados para representar conceitos, necessidades ou escolhas. O indivíduo aponta, olha ou toca nos símbolos correspondentes para se comunicar, facilitando a expressão de suas intenções (PEREIRA et al., 2015). As pranchas de comunicação são projetadas para representar conceitos, necessidades, escolhas e frases comuns do dia a dia. Elas fornecem uma forma visual e tangível para que o indivíduo se comunique, permitindo que ele selecione e indique os símbolos ou imagens correspondentes para expressar suas intenções e necessidades (LUZ & BRANCO, 2021).

Essas pranchas podem ser personalizadas de acordo com as habilidades e necessidades individuais de cada pessoa. Elas podem variar em tamanho, estrutura e conteúdo, adaptando-se às habilidades motoras, linguísticas e cognitivas do indivíduo. Além disso, podem ser feitas de materiais como papel, plástico ou metal, e podem ser portáteis ou fixadas em locais específicos, como mesas ou cadeiras de rodas (NUNES et al., 2021). Os símbolos utilizados nas pranchas de comunicação

podem ser imagens reais, fotografias, pictogramas, desenhos ou símbolos gráficos. Eles representam palavras, objetos, ações, emoções e conceitos que são significativos para o usuário. Os símbolos podem ser organizados de diversas maneiras, como em linhas, colunas, categorias ou em sequências narrativas, dependendo das necessidades e habilidades do indivíduo (LUZ & BRANCO, 2021).

Uma prancha de comunicação pode conter símbolos relacionados às atividades diárias, como alimentação, higiene pessoal, brincadeiras, escola, entre outros. Além disso, também podem incluir símbolos que representem pessoas importantes em sua vida, locais frequentados e objetos relevantes para o indivíduo (PEREIRA et al., 2015).

Ao utilizar uma prancha de comunicação, o indivíduo pode apontar, tocar, ou selecionar os símbolos correspondentes para se comunicar. Isso permite que ele expresse suas necessidades, faça escolhas, responda perguntas e participe de interações sociais. As pranchas de comunicação também podem ser usadas como apoio visual para acompanhar a fala do interlocutor, facilitando a compreensão das informações e auxiliando na organização da linguagem (LUZ & BRANCO, 2021).

Por fim, outra ferramenta são os livros de figuras como recursos visuais que apresentam imagens em sequência, representando atividades, eventos ou situações. Cada página do livro contém uma imagem ou uma série de imagens relacionadas a uma ideia ou ação específica. O indivíduo pode apontar ou indicar as imagens para comunicar suas intenções ou expressar seus pensamentos (NUNES et al., 2021).

Os livros de figuras são projetados para fornecer apoio visual e promover a comunicação através de representações visuais. Cada página do livro contém uma imagem ou uma série de imagens que representam uma ideia, ação ou evento específico. Essas imagens podem ser fotografias, ilustrações ou figuras, dependendo das necessidades e preferências do indivíduo (NUNES et al., 2021). A estrutura dos livros de figuras pode variar de acordo com as habilidades e necessidades individuais. Eles podem ser organizados em uma sequência linear, apresentando as etapas de uma atividade ou narrativa, ou podem ser organizados por categorias, agrupando imagens relacionadas a um determinado tema (VIEIRA, 2019).

Esses livros são utilizados como uma forma de apoio visual para auxiliar na comunicação e compreensão do indivíduo. Ao utilizar o livro de figuras, o indivíduo pode apontar, mostrar ou indicar as imagens correspondentes para expressar suas necessidades, fazer escolhas, contar histórias ou comunicar suas preferências

(WALTER, 2016). Além disso, os livros de figuras também podem ser usados como uma ferramenta para desenvolver habilidades linguísticas e cognitivas. Eles estimulam a atenção, a memória, a compreensão e a expressão da linguagem, à medida que o indivíduo explora as imagens, faz associações e constrói narrativas (WALTER, 2016).

Uma vantagem dos livros de figuras é a sua portabilidade e acessibilidade. Eles podem ser facilmente transportados e utilizados em diferentes contextos, como em casa, na escola ou em ambientes comunitários. Os livros de figuras também oferecem a possibilidade de adaptação e personalização, permitindo que sejam criados de acordo com as preferências e necessidades individuais, incluindo imagens significativas para o usuário.

## 1.4 Ferramentas de CAA que utilizam tecnologia e alta tecnologia

À medida que avanços tecnológicos têm sido integrados à área da saúde, uma variedade de ferramentas de CAA baseadas em tecnologias digitais e de alta tecnologia emergiram, fornecendo novas possibilidades e oportunidades de comunicação (LUZ & BRANCO, 2021).

Uma das opções mais comuns é o uso de aplicativos de comunicação projetados especificamente para dispositivos móveis, como tablets e smartphones. Em português temos o Matraquinha, Livox, Let me Talk, Td snap, Cough Drop, PictoTea, entre outros, que utilizam símbolos visuais e voz sintetizada para ajudar na comunicação. Eles oferecem uma ampla variedade de recursos, desde a construção de frases até a seleção de palavras e símbolos para expressar necessidades, desejos e pensamentos. Os aplicativos de CAA são altamente personalizáveis, permitindo que usuários e terapeutas criem pranchas de comunicação adaptadas às necessidades individuais (BONOTTO, 2016).

Além dos aplicativos, dispositivos de comunicação têm se mostrado eficazes na CAA para pessoas com autismo. Um exemplo é o apresentado pela empresa Tobii Dynavox, que, como um dos recursos, pode combinar uma tela sensível ao toque com tecnologia de rastreamento ocular. Isso permite que os usuários selecionem

símbolos, palavras e frases na tela apenas com o movimento dos olhos. Esses dispositivos são altamente customizáveis, podendo ser adaptados com diferentes tamanhos de tela, opções de montagem e sistemas de controle, como switches, para atender às necessidades e habilidades individuais dos usuários (LUZ & BRANCO, 2021).

Os aplicativos citados acima se tratam de softwares que são instalados em computadores, ipads, tablets, e laptops, permitindo a criação de pranchas de comunicação personalizadas com símbolos visuais e voz sintetizada. Eles fornecem uma ampla gama de opções para personalização, desde o design das pranchas até a seleção de vozes e idiomas. Além disso, esses softwares geralmente possuem recursos avançados, como predição de palavras e histórico de conversas, que podem agilizar e aprimorar o processo de comunicação (BONOTTO, 2016).

Para pessoas com dificuldades motoras, dispositivos de acesso alternativo são essenciais. Computadores e sistemas de rastreamento ocular são exemplos de tecnologias que permitem a seleção de símbolos e palavras por meio de movimentos físicos ou oculares. Essas soluções são especialmente úteis para indivíduos com dificuldades de coordenação motora ou limitações físicas, permitindo-lhes participar ativamente da comunicação e expressar suas necessidades e desejos (VIEIRA, 2019).

Além das tecnologias digitais, a Realidade Aumentada (RA) está sendo explorada como uma ferramenta promissora na CAA para pessoas com autismo. A RA combina elementos virtuais com o mundo real, fornecendo informações visuais e interativas em tempo real. Por meio de dispositivos como óculos ou tablets, a RA pode fornecer suporte visual e orientação para a comunicação, ajudando a pessoa a entender e interagir com seu entorno (SOARES, 2017).

## 1.5 Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS)

Entre os principais sistemas de CAA utilizados, destaca-se o PECS. O PECS é amplamente utilizado como um sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa para pessoas com necessidades complexas de comunicação (NCC). Ele enfatiza a relação interpessoal entre o indivíduo com dificuldades na fala e um adulto, permitindo a troca de figuras e a comunicação com o apoio visual (VIEIRA, 2019).

O sistema se baseia na ideia de que a comunicação é um processo social e interativo, portanto, depende de uma sequência lógica de etapas para ensinar a pessoa com autismo a expressar seus desejos, necessidades e sentimentos. Inicialmente, a pessoa aprende a trocar uma figura ou símbolo com o parceiro de comunicação em troca de um item ou atividade desejada. Ao longo das fases do PECS, o indivíduo desenvolve habilidades de comunicação mais complexas, aprendendo a construir frases e iniciar interações comunicativas, e dessa forma contribui de maneira significativa para a promoção da autonomia e a interação social (BONDY, 2011).

Balestro et al. (2019) faz a seguinte afirmação:

As habilidades de uma criança em realizar suas intenções de forma a ser compreendida pelo outro e de compreender as intenções dele, é fundamental para a comunicação e pode ser reconhecida antes de um ano de idade. Assim, as habilidades pragmáticas emergem com a intenção do bebê e a reciprocidade do cuidador para o compartilhamento de afeto, aperfeiçoamento de combinações de olhares (seguir, responder, alternar) e o desenvolvimento de gestos que envolvem modificações de expressões faciais e corporais direcionados ao interlocutor; essas habilidades são essenciais para avaliação de situações do ambiente através da compreensão das referências sociais (BALESTRO et al., 2019, p. 558).

Ao aprender a usar o sistema, a criança adquire habilidades para se comunicar de forma independente, o que reduz a frustração e aumenta sua capacidade de interagir com outras pessoas, melhor dizendo, a autonomia comunicativa promovida pelo PECS tem um impacto positivo no desenvolvimento das habilidades sociais, uma vez que a comunicação é o principal mecanismo para interações bem-sucedidas com os outros.

Assim como encontrado em Wang et al. (2021), ainda que haja evidência sobre a capacidade do PECS em desenvolver comunicação, ainda há poucos estudos que discutem a relação do PECS com o desenvolvimento da comunicação vocal (GANZ; SIMPSON; CORBIN-NEWSOME, 2008; TINCANI et al., 2006). Muito ainda se desconhece sobre os reais efeitos do uso adequado e precoce da CAA, sendo bastante circundado por mitos acerca da inibição do desenvolvimento da comunicação vocal (GODOI, 2006).

No próprio manual de treinamento em SCAA (Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa), Bondy e Frost (1994, p. 31) apresentam argumentos para rebater tais mitos, ao afirmarem que “Ao longo da execução do PECS, nós

continuamos a ter como objetivo o desenvolvimento da fala, através de inúmeras estratégias, cujos detalhes estão fora do escopo do livro”, mas não abordam esse assunto de forma ampla. Apenas citam dois estudos que relatam melhoria no desenvolvimento da fala (GLENNEN, 1997; SILVERMAN, 1995), mas nenhum que, de fato, apresente o surgimento de respostas vocais em pacientes que não apresentavam essa habilidade. No entanto, tal afirmação pode ser analisada criticamente, pois do ponto de vista metodológico de qualquer procedimento de intervenção, não é possível estabelecer um objetivo e deixar de descrever procedimentos que demonstrem como ele será atingido. Ao fazer isso, o pesquisador estaria incorrendo em erro metodológico pois não seria capaz de demonstrar a relação entre aquilo que ele fez e os produtos de seu comportamento como pesquisador.

O PECS utiliza estratégias comportamentais, como modelagem, reforço diferencial e transferência de controle de estímulos, para ensinar a criança a comunicar suas necessidades e desejos de forma funcional. O sistema começa com a criança aprendendo a trocar uma figura ou símbolo com um parceiro de comunicação para obter um item ou atividade desejada. Conforme a criança progride nas fases do PECS, ela desenvolve habilidades de comunicação mais complexas, como construir frases e iniciar interações comunicativas (OLIVEIRA et al., 2015). Essas formas de comunicação são baseadas nas definições de operante verbal propostas por Skinner (1957) ao fazer a análise funcional do comportamento verbal humano.

## 1.6 Comportamento verbal

O termo "comportamento verbal" refere-se ao comportamento humano que envolve o uso da linguagem, incluindo respostas vocais ou motoras, como fala, escrita, leitura e gestos. O estudo do desenvolvimento verbal investiga como as palavras e símbolos afetam o comportamento das pessoas, incluindo como as pessoas aprendem a falar, compreender a linguagem, usar a linguagem para se comunicar e como a linguagem influencia o pensamento e a cognição. O proponente do tema foi Skinner, que lançou em 1957 sua maior obra, o livro *Verbal Behavior*. Nos capítulos iniciais, Skinner propôs uma análise científica para o tema linguagem, a qual

deveria ser compreendida por meio de análises funcionais capazes de identificar e descrever as relações estabelecidas entre respostas verbais e variáveis ambientais de controle, tanto antecedentes como consequentes. As unidades de análise propostas foram, dessa forma, relações funcionais (i.e., relações entre condições antecedentes, resposta e consequências) ou contingências de reforçamento. Segundo Andery (2010, p. 72):

Ao definir comportamento verbal como comportamento operante mediado, Skinner torna necessariamente a unidade de análise do comportamento verbal uma unidade que envolve uma contingência de reforço (ANDERY, 2010, p. 72).

Embora submetido às mesmas leis que regem qualquer comportamento operante, o comportamento verbal apresenta algumas particularidades que o tornam exclusivo da espécie humana. Entre elas, está o fato de que ele não age de forma direta ou mecânica sobre o meio: as consequências últimas de uma resposta verbal são mediadas por outro indivíduo, o receptor, desde que este tenha passado por um treino especial, o qual lhe permite responder diferencialmente ao comportamento do falante. Anos mais tarde, Skinner (1986) destaca ainda outro aspecto distintivo do comportamento verbal: este deve ser transmitido de geração para geração, tornando-se parte de uma linguagem. (ANDERY, 2010)

Ao analisar o processo de desenvolvimento da fala com base na Análise do Comportamento, pode parecer estar relacionado a um conjunto de comportamentos (como por exemplo contato visual, imitação e seguimento de instruções) que podem facilitar a aquisição de novos comportamentos envolvendo comunicação, especificamente, a fala (WINDHOLZ, 2016). O contato visual sob controle instrucional é um comportamento chamado de cúspide comportamental (ROSALES-RUIZ & BAER, 1997) por se tratar de um comportamento que, quando aprendido, permite que outros possam ser adquiridos, como imitação, ecoico e relações de identidade até, por fim, o próprio desenvolvimento da fala.

Cabe observar que o contato visual (olhar nos olhos de outra pessoa) é difícil para indivíduos com TEA, mas é uma habilidade fundamental no desenvolvimento de outras habilidades. Sabe-se que a identificação dos sinais do TEA que fundamentam seu diagnóstico é baseada nos comportamentos que um indivíduo apresenta. Um desses sinais, no entanto, é a falta ou a evitação de contato visual (GOYOS, 2018).

A evitação é uma maneira de diminuir uma estimulação excessiva, que prejudica o reconhecimento das emoções faciais, o ponto de vista do outro, assimilar diferentes contextos e situações sociais. Temple Grandin, autista americana, ícone de luta e perseverança, aprendeu a viver na condição de ser autista. Em seu filme, diz que, “A maioria dos autistas é muito sensível a sons e cores, muita estimulação machuca. Se todas as pessoas falam ao mesmo tempo, entramos em pânico.” (TEMPLE GRANDIN, 2010). Num estudo que envolveu 40 crianças com autismo e 40 crianças sem autismo, todas na faixa de 3 a 6 anos de idade, Watling et al. (2001) observaram uma performance significativamente diferente entre os dois grupos e foram identificados quatro padrões de respostas. Também foi relatada nesta pesquisa uma consistência com a literatura quanto à avaliação e descrição de hipersensibilidade e hiposensibilidade a estímulos sensoriais por parte de indivíduos com autismo. A principal conclusão deste trabalho foi que crianças com autismo têm comportamentos significativamente diferentes dos das crianças sem autismo, em relação aos seus perfis sensoriais, e essa alteração afeta, também, a via visual de entrada sensorial.

É normal a criança autista ignorar quando o adulto estiver falando, porém é importante que ele identifique qual a melhor forma para apreender sua atenção. O contato visual é uma habilidade que favorece a aprendizagem de outras habilidades, como imitação. Para aprender a falar, as crianças observam os movimentos articulatórios da boca dos adultos. A sua principal insuficiência está justamente relacionada à interação, não corresponder com o olhar pode tornar tudo mais difícil. Stone et al. (1990) publicaram um longo estudo analisando 91 crianças, com idades entre 3 e 6 anos, separadas em quatro grupos assim divididos: deficiência intelectual, deficiência auditiva, atraso na linguagem e autismo. Para avaliar a imitação de habilidades motoras, tarefas individuais foram propostas. Já a brincadeira foi analisada através de observações estruturadas de atividades lúdicas livres. As crianças autistas gastaram menos tempo interagindo com os brinquedos e utilizando-os de forma apropriada. Apesar da falta de medidas de confiabilidade e o controle deficiente das tarefas do estudo, ele concluiu que apenas o grupo de autistas apresentou um déficit na imitação.

O grande desafio das famílias e profissionais que ajudam no desenvolvimento dessas pessoas está em estimular de acordo com a necessidade de cada indivíduo,

os sentidos que são afetados para que consiga se relacionar, interagir, falar, se comunicar e ter qualidade de vida.

Porém, diferentemente do que é proposto para o desenvolvimento da fala, nos treinamentos da aplicação em PECS e na literatura da área (LANCIONI et al., 2007), há o relato de que não é necessário nenhum pré-requisito para o início da aplicação do procedimento. Lancioni et al. (2007) afirmam que o PECS é caracterizado pelo fato de que não exige nenhum pré-requisito, nem mesmo a discriminação de imagem e a capacidade de emparelhamento com o modelo normalmente exigida em programas pictóricos convencionais.

Em virtude dessa ausência de maiores informações que antecedem o início da primeira fase do PECS, algumas questões importantes podem surgir, principalmente acerca das evidências que deem suporte a tal afirmação, relacionadas à necessidade de habilidades ou pré-requisitos previamente instalados para garantir o sucesso do seu uso. Para Lovaas (1977), a aquisição de repertórios básicos, como os citados anteriormente, é elementar para a aprendizagem de pessoas com atraso no desenvolvimento e condicionante à aquisição de um repertório de habilidades mais complexas.

Desta maneira, algumas questões emergem. A primeira delas é se, de fato, há uma necessidade de que o indivíduo possua repertórios prévios à introdução do procedimento de PECS para que seja possível desenvolver comunicação ou se a própria aplicação de PECS instala tais repertórios conforme sua aplicação. Como saber se o sucesso da implementação tem relação com um determinado perfil de usuários ou habilidades pré-existentes não avaliadas inicialmente? Essa informação poderia elucidar, então, se para a implementação do PECS ser mais efetiva, o usuário precisa ter uma determinada habilidade ou então que a implementação não foi bem-sucedida ou levou mais tempo em virtude da ausência de uma determinada característica em questão. O PECS promove de maneira sistemática o desenvolvimento da fala ou o desenvolvimento acontece de maneira não controlada, como produto indireto do procedimento? Há qualquer relação no desenvolvimento da fala que possa ser relacionado diretamente com a aplicação de PECS?

## 1.7 As Fases do PECS

O treinamento para uso do PECS tem como objetivo ensinar comportamento verbal não vocal, para que crianças com déficits na comunicação possam solicitar coisas, produzindo consequências também no seu ambiente social. O primeiro tipo de comunicação ensinado de acordo com o protocolo do PECS é solicitar itens de interesse, o que corresponde ao operante verbal mando (SKINNER, 1957). O mando é definido como uma resposta verbal, vocal ou motora controlada por operações motivacionais e por reforçadores específicos. Aprendendo a requisitar, as crianças com dificuldade na fala adquirem a habilidade funcional para conseguir a atenção de outras pessoas e pedir pelo que desejam com auxílio de figuras (JURGENS, ANDERSON & MOORE, 2009).

Um dos principais motivos citados para o sucesso do ensino de mandos do PECS é que os passos do protocolo criam oportunidades de estabelecimento de relações funcionais entre a emissão da resposta pela criança e seu ambiente por meio de operações motivacionais, o que incentivaria as crianças a aprender (FROST & BONDY, 1994; CHARLOP-CHRISTY et al., 2002; GANZ & SIMPSON, 2004). Uma operação motivacional é definida como um evento ambiental que afeta o indivíduo e momentaneamente altera a efetividade reforçadora de outro evento e a frequência da ocorrência de comportamentos relevantes que são reforçados diante daquele evento (MIGUEL, 2000; SHAFER, 1999; VOLLMER et al., 2007; ZIOMEK & REHFELDT, 2008).

A privação de comida por um determinado período, por exemplo, pode aumentar a efetividade da comida como reforçador quando a criança está diante de um lanche, além de aumentar a frequência de comportamentos que no passado foram seguidos de receber comida, como apresentar mandos como "comida", "Quero comer", ou, no caso do PECS, apresentar a figura do alimento ao parceiro de comunicação, que tem a função de ouvinte e se torna a fonte de reforçamento.

A seguir serão descritas as seis fases do PECS, conforme proposta de Bondy e Frost (1994).

*Fase1: Troca física. Aprender a como se comunicar.* A criança utiliza os cartões para solicitar / mostrar algo que deseja. Estes cartões são criados de acordo com os

gostos e necessidades do usuário, sendo também denominados de reforçadores, pois possuem figuras de objetos bastante atrativos para a pessoa que irá utilizar. Para essa fase é necessário que o profissional faça previamente uma coleta dos interesses do sujeito juntamente com a sua família. Estes interesses devem se enquadrar nas seguintes categorias: alimentos, bebidas, atividades de lazer, brincadeiras, lugares, pessoas familiares e as categorias que não são atrativas. Além disso, é necessário que a criança esteja acompanhada de duas pessoas, pois neste momento a mesma precisará de ajuda para entender a função/uso dos cartões.

*Fase 2: Distância e persistência.* Neste momento, o objetivo é fazer com que a criança entenda a importância da utilização dos cartões e persista em utilizá-los em todas as situações comunicativas. Deste modo, o profissional deverá estimulá-la a buscar os cartões mesmo que estejam distantes ou que a entrega ao parceiro de comunicação demore um pouco.

*Fase 3: Discriminação de figuras.* Nesta fase a criança deverá ser estimulada a escolher uma figura dentre outras opções que lhe forem apresentadas. Ela deverá distinguir o cartão e entregar o mais adequado à situação para a pessoa que estiver se comunicando. Neste estágio, a criança já será capaz de demonstrar a sua intenção fazendo uma escolha de forma independente.

*Fase 4: Estrutura da sentença.* A criança aprende a formar frases com verbos de ação e características dos objetos. Nessa fase o vocabulário funcional se torna ampliado. Para isso, ela aprende a fazer uso da tira de sentenças para organizar a sua comunicação.

*Fase 5: responder o que você quer?.* A criança será estimulada a responder ao questionamento “o que você quer?” por meio de frases simples, sendo o princípio de um diálogo ou uma troca interativa.

*Fase 6: Comentários.* Nessa fase, os sujeitos que utilizam o PECS já estarão aptos ao treino de responder às seguintes perguntas: “O que você está vendo?”; “O que você está ouvindo?”; “O que é isso?”, e, além disso, fazer pedidos, responder e comentar rapidamente acontecimentos utilizando frases simples. Ocorre um grande aumento das funções comunicativas.

## 1.8 A evolução das pesquisas sobre sistemas de comunicação por troca de figuras no período de 1998 a 2021

Como dito anteriormente, PECS é um sistema que envolve uma forma de Comunicação Aumentativa e Alternativa, desenvolvido para pessoas com necessidades complexas de comunicação. Consiste na utilização de cartões com figuras representando objetos, ações ou emoções, que são trocados com um interlocutor para expressar uma mensagem ou solicitar algo.

O sistema envolve a progressão de etapas, começando com a troca de uma única figura para solicitar algo, e evoluindo para a formação de frases e a compreensão de conceitos mais complexos. O PECS é frequentemente utilizado em conjunto com outras terapias comportamentais e educacionais para ajudar pessoas com dificuldades de comunicação a se expressarem e interagirem com outras pessoas de maneira mais eficaz.

Para abordarmos esse assunto, vamos analisar artigos publicados no período de 1998 a 2021, período selecionado para verificar como evoluiu a pesquisa que envolve o tema. Foram selecionados 15 trabalhos publicados no período, tanto em português quanto em inglês para que fosse possível atingir tal objetivo. Para iniciar a busca, foram definidas palavras-chave relevantes sendo então utilizados os seguintes descritores: "sistemas de comunicação por troca de figuras," "comunicação alternativa," "Tecnologia Assistiva", "PECS" (Picture Exchange Communication System). Utilizando esses descritores, foram realizadas buscas em bases de dados acadêmicas selecionadas, como o Scielo e o Google Acadêmico para uma busca mais ampla.

Após a obtenção dos resultados, aplicaram-se filtros para selecionar os artigos mais relevantes. Os critérios de seleção incluíram a relação direta com o tema da pesquisa e a abordagem de sistemas de comunicação por troca de figuras. A análise dos artigos selecionados revelou as principais tendências, avanços e descobertas nessa área durante o período analisado.

Entre os anos de 1998 e 2001 foram encontradas quatro publicações (ADKINS & AXELROD, 2001; BONDY, 2001; SCHWARTZ et al., 1998. SCHWARTZ et al., 1998) examinaram a eficácia do PECS em melhorar a comunicação em crianças com

deficiências. O primeiro estudo analisou os dados de aquisição do PECS para 31 crianças em idade pré-escolar e demonstrou que crianças pequenas com graves atrasos e distúrbios de comunicação podem aprender a usar o PECS de forma rápida e eficiente. O segundo estudo acompanhou 18 usuários pré-escolares do PECS por um ano.

Os resultados mostraram que todos os participantes foram capazes de aprender a usar figuras para solicitar itens e expressar suas necessidades e desejos. Houve um aumento significativo na frequência e diversidade da comunicação funcional e espontânea dos participantes, bem como uma redução na frequência de comportamentos desafiadores. Além disso, os participantes relataram níveis mais altos de satisfação com a sua capacidade de comunicar e interagir uns com os outros. Os resultados do estudo sugerem que o PECS pode ser uma opção valiosa para apoiar o desenvolvimento da comunicação em crianças com deficiências (SCHWARTZ et al., 1998).

Bondy (2001) discutiu as possíveis vantagens e desvantagens do PECS no ensino de habilidades de comunicação para crianças com TEA. O autor apresenta algumas das principais vantagens do PECS, como sua simplicidade e facilidade de implementação, a possibilidade de personalização do sistema para atender as necessidades individuais de cada criança e a habilidade de expandir o sistema à medida que a criança progride em suas habilidades de comunicação. O PECS se mostra uma opção valiosa e eficaz para ensinar habilidades de comunicação para crianças com TEA. Ele enfatiza a importância de um treinamento cuidadoso e contínuo, bem como a consideração das necessidades e preferências individuais de cada criança ao selecionar um sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa (BONDY, 2001).

Nos estudos de Adkins e Axelrod (2001), os autores examinaram a aquisição de um repertório por uma criança com transtorno invasivo do desenvolvimento e TDAH. O participante foi ensinado a solicitar itens preferidos usando a American Sign Language e o PECS. Havia quatro tipos de sessões: (1) sessão de treinamento para PECS, (2) sessão de treinamento para língua de sinais, (3) teste para generalização das palavras do PECS e (4) teste de generalização para as palavras de sinais. A palavra foi ensinada por cinco dias, tanto no PECS quanto na sessão de sinais e os

resultados foram registrados. Concluiu-se que a técnica de resposta baseada na seleção (PECS) foi mais eficaz em todas as áreas (Adkins & Axelrod, 2001).

No período de 2002 a 2010, foram encontradas cinco pesquisas envolvendo o tema deste estudo (CHARLOP-CHRISTY et al., 2002; HART & BANDA, 2010; PRESTON & CARTER, 2009; SULZER-AZAROFF et al., 2009; TINCANI, 2004).

Charlop-Christy et al. (2002) desenvolveram pesquisa que avaliou os efeitos do PECS no desenvolvimento de habilidades de comunicação em crianças com TEA. Foram selecionadas 3 crianças com idades entre 3, 9 e 12 anos, diagnosticadas com TEA e com pouco ou nenhum uso de linguagem vocal. Os resultados mostraram que todas as crianças adquiriram com sucesso as habilidades do PECS e que houve um aumento significativo na frequência de uso do sistema para comunicação. Os pesquisadores concluíram que o PECS é um sistema eficaz para melhorar as habilidades de comunicação de crianças com TEA e que o treinamento intensivo com o sistema pode levar a melhorias em outras áreas comportamentais além da comunicação (CHARLOP-CHRISTY et al., 2002).

Os estudos de Tincani (2004) focaram em comparar a eficácia do PECS e do Treinamento em Linguagem de Sinais (TLS) para ensinar habilidades de comunicação para crianças com autismo. Participaram do estudo duas crianças com autismo, com idades entre 5 e 6 anos. Ambas foram expostas a ambas as intervenções, com o PECS sendo introduzido primeiro. Os resultados mostraram que o PECS foi mais eficaz para ensinar habilidades de comunicação iniciais, como a solicitação de objetos e atividades, enquanto o TLS foi mais eficaz para ensinar habilidades de comunicação mais avançadas, como a construção de frases completas.

A análise de Preston e Carter (2009) envolveu uma revisão sistemática que investigou a eficácia do PECS em crianças com TEA. Os autores revisaram 27 estudos que investigaram o uso do PECS como uma intervenção para melhorar a comunicação em crianças com autismo. Os estudos incluíram uma variedade de populações de crianças, incluindo aquelas com diferentes níveis de habilidades verbais e cognitivas. Os resultados indicaram que o PECS é uma intervenção eficaz para melhorar a comunicação em crianças com autismo. Os estudos revisados mostraram que o PECS foi associado a melhorias significativas na comunicação verbal e não verbal, bem como na interação social. Além disso, a revisão mostrou que

o PECS pode ser adaptado para atender as necessidades individuais das crianças, permitindo que elas aprendam a se comunicar de forma mais eficaz e independentemente.

Publicada no mesmo ano, a pesquisa de Sulzer-Azaroff et al. (2009) apresentou uma revisão crítica da literatura sobre o uso do PECS com crianças com autismo. Os autores concluíram que o PECS é uma intervenção promissora para melhorar a comunicação e a interação social de crianças com autismo, mas que, na época, eram necessários mais estudos para melhorar a compreensão da eficácia do PECS em diferentes populações de crianças e para investigar possíveis efeitos colaterais negativos.

Hart e Banda (2010) realizaram uma meta-análise para investigar a eficácia do PECS em indivíduos com deficiências do desenvolvimento. Os autores concluíram que o PECS é uma intervenção eficaz para melhorar as habilidades de comunicação funcional em indivíduos com deficiências do desenvolvimento. E, assim como Preston e Carter (2009), recomendaram a continuação de pesquisas para explorar a eficácia do PECS em diferentes configurações e para diferentes populações de indivíduos com deficiências no desenvolvimento.

Nos últimos dez anos do escopo temporal desta pesquisa foram encontrados outros seis estudos do tema (CONKLIN & MAYER, 2011; GREENBERG et al., 2014; OLIVEIRA & JESUS, 2016; PADEN et al., 2012; POLING et al., 2017; WANG et al., 2021).

Conklin e Mayer (2011) avaliaram os efeitos da implementação do PECS em adultos com deficiências do desenvolvimento e déficits graves de comunicação. Os resultados mostraram que todos os participantes foram capazes de aprender a usar as figuras para solicitar itens e expressar suas necessidades e desejos. Houve um aumento significativo na frequência de comunicação funcional e espontânea dos participantes, bem como uma redução na frequência de comportamentos desafiadores. Além disso, os participantes relataram níveis mais altos de satisfação com a sua capacidade de comunicar e interagir com os outros.

Paden et al. (2012) investigaram o uso do PECS para ensinar crianças com autismo a fazer pedidos a seus colegas. Durante o treinamento, as crianças foram ensinadas a usar o PECS para fazer pedidos diretos a seus colegas. Os resultados mostraram que as duas crianças aprenderam a usar o PECS para fazer pedidos diretos a seus colegas. Além disso, todas as crianças relataram uma redução na

frequência de comportamentos desafiadores durante as sessões de treinamento. Os resultados do estudo sugerem que o PECS pode ser uma opção valiosa para desenvolver habilidades sociais e comunicativas em crianças com autismo.

Greenberg et al. (2014) discutiram uma possível adaptação do PECS para incentivar a produção de vocalizações em crianças com autismo. Os autores observam que, embora o PECS seja uma intervenção eficaz para melhorar a comunicação em crianças com autismo, ele pode ter limitações para aqueles que têm habilidades vocais limitadas. O processo de adaptação incluiu ensinar as crianças a produzirem sons diferentes para cada figura trocada e fornecer reforço contingente à produção vocal. Os autores enfatizam que essa adaptação do PECS pode ser uma intervenção eficaz para melhorar a produção vocal em crianças com autismo e que ela pode ser adaptada para atender às necessidades individuais de cada criança. Eles sugerem que mais pesquisas sejam realizadas para avaliar a eficácia desta intervenção em diferentes configurações clínicas e com diferentes populações de crianças com autismo.

Oliveira e Jesus (2016) exploram a importância do uso de sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa no ensino de crianças com autismo. O estudo foi realizado com quatro crianças autistas com idade entre 6 e 12 anos, utilizando um sistema de comunicação alternativa baseado em imagens. Os resultados mostraram que todas as crianças melhoraram sua capacidade de requisitar objetos e atividades usando o sistema de comunicação alternativa. Além disso, as crianças demonstraram uma maior independência na escolha de atividades e objetos e uma redução no comportamento inadequado (OLIVEIRA & JESUS, 2016).

Poling et al. (2017) discutiram a utilidade do conceito de operações motivadoras (OMs<sup>2</sup>) para prever a eficácia do reforço em modificar o comportamento. Eles revisaram pesquisas que mostraram como as OMs podem influenciar a eficácia do reforço, tanto positivo quanto negativo, em modificar o comportamento. Os autores (POLING et al., 2017) concluíram que a manipulação das OMs é uma ferramenta importante para prever a eficácia do reforço e para selecionar intervenções adequadas para modificar o comportamento.

---

<sup>2</sup> Operação motivadora ou motivacional refere-se a mudanças ambientais que alteram temporariamente a efetividade de estímulos como reforçadores, bem como a frequência de respostas relacionadas a tais consequências.

A pesquisa mais recente selecionada é de Wang et al. (2021). Os autores compararam a eficácia do PECS e do Dispositivo Gerador de Fala do iPad no desenvolvimento das habilidades de requisição em crianças com TEA. Para o estudo, os pesquisadores recrutaram crianças com idades entre 4 e 9 anos, diagnosticadas com TEA e com baixo desempenho em habilidades de comunicação. As crianças foram divididas em dois grupos: um grupo recebeu treinamento com o PECS e o outro grupo com o iPad. Os resultados mostraram que ambos os sistemas foram eficazes na melhoria das habilidades de requisição das crianças com TEA. No entanto, o grupo que utilizou o iPad apresentou um maior aumento no número de palavras que conseguiam produzir. Além disso, as crianças desse grupo também demonstraram uma maior motivação para usar o dispositivo em comparação com o grupo que usou o PECS. Os pesquisadores concluíram que ambas as opções são viáveis e eficazes para melhorar as habilidades de comunicação de crianças com TEA, mas que a escolha entre PECS e iPad deve levar em consideração as preferências e necessidades individuais de cada criança. Observou-se que os participantes reproduziram a imitação vocal ao aprender com o iPad. No entanto, não foram observadas diferenças significativas na aquisição de habilidades diretamente de fala própria. Apesar disso, Wang et al. (2021) entendem que um certo nível de habilidade de imitação de voz na criança pode ter um efeito positivo sobre a promoção do discurso.

Nos estudos apresentados, os resultados mais encontrados referem-se ao aumento da comunicação e redução de comportamentos-problema com a aplicação do PECS. Autores como Charlop-Christy et al. (2002), Schwartz et al. (1998), Paden et al. (2012) e Hart e Banda (2010) relataram resultados positivos nessas áreas. Wang et al. (2021) observaram resultados similares em relação à melhoria das habilidades de requisição em crianças com autismo tanto com o uso do PECS quanto com um dispositivo de geração de fala (iPad). E Oliveira e Jesus (2016) destacaram a importância da seleção adequada de imagens para o PECS, a fim de garantir uma comunicação efetiva e assertiva.

Essa análise dos artigos indica que o PECS é um sistema de CAA eficaz para promover habilidades de comunicação em pessoas com autismo e outras deficiências do desenvolvimento. O PECS é frequentemente comparado com outras intervenções para ensino de comunicação, como treinamento de linguagem de sinais e dispositivos geradores de fala, e em muitos estudos o PECS foi encontrado como igual ou superior

a essas intervenções em relação à aquisição do repertório de comunicação. Além disso, os estudos indicam que o PECS é útil para melhorar uma variedade de comportamentos sociais e comunicativos além da comunicação funcional, como interação social, troca de informações e expressão emocional. Adicionalmente, os resultados indicaram que o PECS pode ser eficaz em uma variedade de contextos, incluindo escolas, clínicas e ambientes domésticos.

No entanto, é importante notar que alguns estudos identificaram limitações na eficácia do PECS em algumas populações ou contextos específicos, como adultos com deficiências do desenvolvimento e em situações de transição para novos ambientes. Além disso, alguns estudos destacaram a necessidade de treinamento adequado e supervisão na implementação do PECS para garantir sua eficácia e garantir a fidelidade à intervenção.

Apesar dos resultados promissores, a eficácia da aplicação do PECS, como em qualquer intervenção comportamental, pode depender de vários fatores, como a adaptação da intervenção às necessidades individuais, a implementação adequada e a supervisão sobre essa mesma implementação, feita pela equipe que for responsável pelo treinamento de parceiros de comunicação.

O que não encontramos com tanta facilidade e quantidade são estudos que verificam o surgimento de respostas vocais mediante o uso dessa ferramenta de Comunicação Aumentativa e Alternativa. Sobre a ampliação da comunicação, são vários os estudos que corroboram para a função “aumentativa” da sigla, mas ainda é inexpressivo o número de estudos e pesquisas sobre o surgimento de vocalizações estruturadas após sua implementação.

## 2 OBJETIVO

Considerando que algumas crianças com TEA não adquirem formas funcionais e adequadas de comunicação e linguagem na forma falada, que o PECS é um sistema efetivo para ensino de comunicação e que não há estudos que demonstrem empiricamente a emergência da fala durante ou após a aplicação do PECS, o objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos de um procedimento de ensino de comunicação por troca de figuras (PECS) na emergência de respostas vocais, de acordo com a proposta de análise de Skinner (1957) dos operantes verbais em crianças com TEA.

## 3 MÉTODO

### *Participantes*

Os critérios de inclusão para participar da pesquisa foram assim definidos: idade entre 4 e 5 anos, diagnóstico de TEA, não fazer contato visual e não apresentar mando vocal. Foram selecionadas cinco crianças, todas do gênero masculino, com faixa etária entre 4 e 5 anos, com diagnóstico de TEA e não vocais (Luiz, 4 anos; Breno, 5 anos; João, 4 anos; Igor, 4 anos; Rodrigo, 5 anos).

Para a avaliação da habilidade de mando, cada participante foi levado a um ambiente com vários estímulos disponíveis e a avaliadora manuseou os itens para estabelecer uma operação motivacional e verificar se o participante apresentaria qualquer comportamento de solicitar (mando) os itens apresentados. Nenhum dos participantes apresentou comportamento funcional de mando mediante a apresentação destes itens.

Na verificação de contato visual, foi registrado o número de vezes em que o contato visual ocorreu ao ser chamado pelo nome, por um período de 10 minutos, observando como o participante se comportaria em ambiente sem intervenção direta e com estímulos disponíveis. Neste caso, o contato visual foi definido como o olhar em direção aos olhos do aplicador, ainda que breve, não havendo necessidade da

criança manter o olhar fixado nos olhos da aplicadora por 1 ou 2 segundos após ser chamada

Os participantes com nomes fictícios de Luiz, Breno e João não apresentaram qualquer resposta visual ao serem chamados pelo nome. Já os participantes com nomes fictícios de Rodrigo e Igor apresentaram contato visual em 80% e 90%, respectivamente, das tentativas de chamar seus nomes. Com isso, verificando a presença do comportamento visual mediante chamamento, foram descartadas as participações de Rodrigo e Igor no estudo, permanecendo para a fase de avaliação os demais participantes.

Portanto, a pesquisa foi inicialmente conduzida com três crianças (cujos nomes fictícios são Luiz, Breno e João) que apresentaram laudo de TEA, com faixa etária entre 4 e 5 anos, não vocais e sem qualquer contato anterior com o PECS. Para a participação das crianças nesta pesquisa foi apresentado aos pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi assinado em duas vias.

Inicialmente, foi conduzida uma avaliação dos três participantes com o Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program (VB-MAPP; Sundberg, 2008) que ocorreu em duas sessões, sendo organizada em duas etapas. O VB-MAPP é comumente utilizado em intervenções comportamentais e consiste na observação de 24 áreas que podem estar comprometendo a aprendizagem, compreendendo 170 marcos de desenvolvimento subdivididos em três níveis, que vão de zero a 48 meses. Além disso, também foi utilizada uma câmera para as filmagens necessárias.

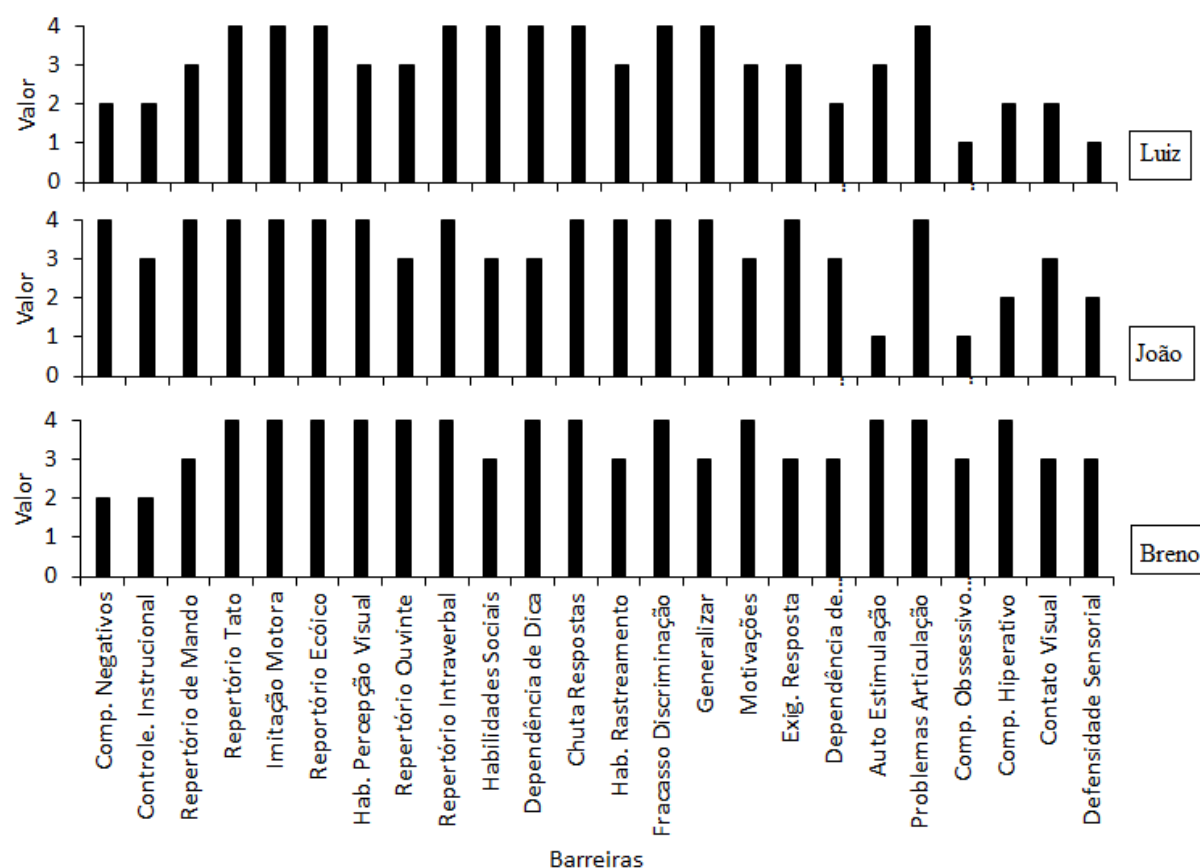
#### *Avaliação de barreiras comportamentais*

Primeiramente foi realizada a avaliação das barreiras comportamentais, com a participação dos responsáveis pelas crianças. A segunda parte compreendeu a avaliação dos marcos de desenvolvimento, com o intuito de fornecer uma amostra das habilidades verbais e relacionadas existentes da criança, realizada com as três crianças participantes, de forma dirigida ao primeiro nível do protocolo adotado, que compreende a idade de 0 a 18 meses de desenvolvimento.

A avaliação de barreiras comportamentais fornece uma avaliação de 24 barreiras comuns de aprendizagem e aquisição de linguagem identificadas em crianças com autismo ou outras deficiências de desenvolvimento. As barreiras incluem problemas de comportamento, controle instrucional, mandos, tatos, ecóico, problemas de imitação, percepção visual e correspondência com o modelo,

habilidades de ouvinte incompletas, intraverbal, habilidades sociais inexpressivas, dependência de dica e reforçamento imediatas, rastreo visual, discriminações condicionais, falha em generalização, motivadores fracos, custo de resposta mais alto, autoestimulação, problemas articulatórios, comportamento obsessivo-compulsivo, comportamento hiperativo, falha em fazer contato visual e defensividade sensorial. Ao identificar essas barreiras, podemos desenvolver estratégias de intervenção específicas para ajudar a superar esses problemas, o que pode levar a um aprendizado mais efetivo. Quanto maior a pontuação, maior o nível de comprometimento do quesito verificado. A Figura 1 apresenta os resultados obtidos por cada participante em cada barreira.

**Figura 1.** Avaliação de Barreiras - Síntese dos Resultados



O participante Breno marcou quatro pontos nos quesitos de barreiras de tato, imitação, ecoico, percepção visual, comportamento de ouvinte, intraverbal, dependência de dicas, adivinhação das respostas, discriminação, motivação,

autoestimulação, problemas na articulação e comportamento hiperativo. Marcou três pontos em mando, habilidades sociais, rastreamento visual, generalização, custo de resposta, dependência de reforçamento, comportamento obsessivo, contato visual e defesa sensorial. Marcou dois pontos em comportamentos negativos e controle instrucional.

O participante João marcou quatro pontos nos quesitos de barreiras em comportamentos negativos, mando, tato, imitação, ecoico, percepção visual, intraverbal, dependência de dicas, adivinhação das respostas, rastreamento visual, discriminação, custo de resposta e problemas na articulação. Marcou três pontos em controle instrucional, comportamento de ouvinte, habilidades sociais, dependência de dica, motivação, dependência de reforçamento e contato visual. Marcou dois pontos em comportamentos negativos, controle instrucional e defensividade sensorial. Marcou um ponto em autoestimulação e comportamento obsessivo.

O participante Luiz marcou quatro pontos nos quesitos de barreiras de tato, imitação, ecóico, intraverbal, tentativas de adivinhação das respostas e problemas de articulação, habilidades sociais, dependência de dica e generalização. Marcou três pontos em mando, percepção visual, comportamento de ouvinte, rastreamento visual, motivação, custo de resposta e autoestimulação. Marcou dois pontos em comportamentos negativos, controle instrucional, dependência de reforçamento, comportamento hiperativo e contato visual. Marcou um ponto em comportamento obsessivo e defensividade sensorial.

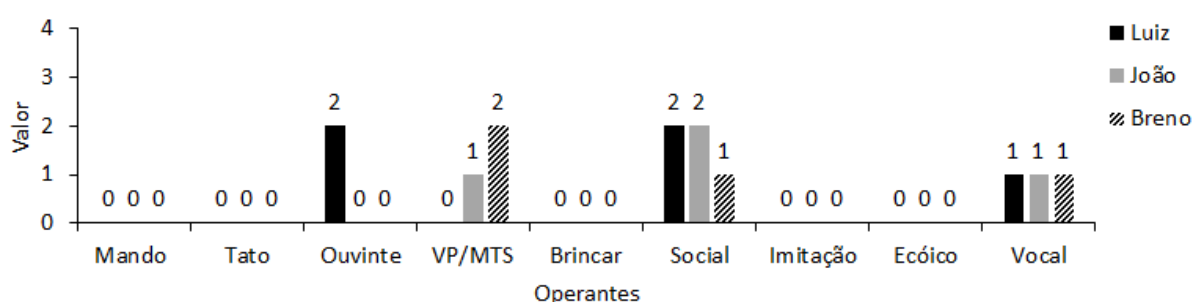
Os quesitos de barreira com maior pontuação para os três participantes, foram repertório de tato, imitação, ecóico, intraverbal, tentativas de adivinhação das respostas e problemas de articulação.

#### *Avaliação dos marcos do desenvolvimento*

A avaliação dos marcos do desenvolvimento contém 170 marcos mensuráveis de aprendizagem e linguagem que são sequenciados e balanceados em três níveis de desenvolvimento (0-18 meses, 18-30 meses e 30-48 meses). As habilidades avaliadas incluem mando, tato, ecóico, intraverbal, comportamento de ouvinte, imitação motora, jogo independente, jogo social e social, percepção visual e correspondência com a amostra, estrutura linguística, habilidades de grupo e de sala de aula e acadêmicos iniciais. O Nível 1 da avaliação inclui as habilidades precoces, o tato, a habilidade de ouvir, social, visual-perceptivo, imitação motora e

comportamento vocal espontâneo. O nível 2 da avaliação inclui avaliação contínua das habilidades expandidas de nível 1 (com exceção do comportamento vocal espontâneo), bem como uma avaliação do ouvinte respondendo por função, recurso e classe, intraverbais, rotinas de sala de aula e grupo e habilidades linguísticas. O nível 3 expande as habilidades direcionadas no nível 2 e avalia comportamentos pré-acadêmicos em leitura, matemática e redação. A Figura 2 apresenta os resultados de cada participante para cada marco avaliado.

**Figura 2.** Avaliação dos Marcos de Desenvolvimento - Síntese dos Resultados



O participante Breno não pontuou nas habilidades de mando, tato, brincar, imitação e ecóico. Marcou um ponto nas habilidades sociais e vocais e marcou dois pontos em habilidade de percepção visual.

O participante João não pontuou nas habilidades de mando, tato, ouvinte, brincar, imitação e ecóico. Marcou um ponto nas habilidades de percepção visual e vocal e dois pontos nas habilidades sociais.

O participante Luiz não pontuou nas habilidades de mando, tato, habilidade visual, brincar, imitação e ecóico. Marcou um ponto em habilidade vocal e dois pontos em habilidades de ouvinte e social.

As habilidades com menor pontuação, nesse caso zero, lembrando que quanto menor a pontuação menor o grau de desenvolvimento dessas habilidades, para os três participantes, foram mando, tato, brincar, imitação e ecóico. As habilidades de interação social e comportamento vocal foram as mais pontuadas pelas três crianças, mas ainda indicam que estão em fase de aquisição inicial.

*Local*

A coleta de dados ocorreu numa sala de ambiente clínico controlado, com estímulos reduzidos, buscando promover a coleta mais fidedigna dos dados.

#### *Delineamento experimental e definição operacional de variáveis*

Foi utilizado um delineamento de pré e pós-teste utilizando o VB-MAPP para medir respostas de mando, de tato, de ouvinte, de brincar, de pareamento, sociais, de imitação e de vocalizações espontâneas.

#### *Procedimento*

Para essa pesquisa, foram utilizadas somente as três primeiras fases do PECS (além da linha de base). De acordo com a literatura da área, a aplicação das três fases iniciais consiste na resposta de pegar e entregar um cartão, sendo que a fase três envolve ainda a discriminação entre dois ou mais cartões, possibilitando ampliação do vocabulário trabalhado, ao mesmo tempo que facilita a realização completa do procedimento, considerando os critérios de aprendizagem (JESUS & OLIVEIRA, 2016; MANZINI, 2019) e são suficientes para responder ao objetivo dessa pesquisa.

#### *Avaliação de preferência*

Inicialmente, foi feita a avaliação por itens de preferência (AIP) indireta, na qual os responsáveis de maior contato na rotina da criança indicaram itens de preferência da criança para posterior realização da AIP direta. Após essa primeira etapa da avaliação dos itens de preferência, foi feita a organização em categorias dos itens identificados (sensoriais, alimentícios, brinquedos, entre outros). Ao final dessa organização, foi iniciada a Avaliação de preferência com múltiplos estímulos sem reposição (DELEON & IWATA, 1996), que inicia com seis itens apresentados de uma só vez sobre a mesa para a criança e a instrução “Escolha um”. O item escolhido é registrado por ordem e retirado ao final de um curto período pré-estabelecido em poder da criança. Os itens restantes são reapresentados, em posições diferentes, até que o último item seja escolhido. Essa avaliação foi aplicada três vezes, permitindo que se criasse uma hierarquia de preferência. Além disso, no início de cada sessão experimental descrita a seguir, a AIP foi repetida para garantir que os estímulos utilizados durante a sessão fossem de preferência do participante, aumentando a chance de que tivessem valor reforçador.

### *Linha de base*

No início de cada sessão de linha de base, cada criança teve livre acesso visual aos seus itens de preferência e aos cartões que representam tais itens por dez minutos. Foram registradas quaisquer respostas relacionadas à obtenção desses itens (mandos): entrega do cartão, pedido vocal (dizer “Eu quero”, “Me dá”, etc.) ou pedido gestual (apontar) para o item. Foram registradas também as respostas de contato visual com a pesquisadora e quaisquer respostas vocais que foram emitidas pelo participante. Foram realizadas três sessões de linha de base antes da aplicação do procedimento do PECS. Com relação ao contato visual, cada participante foi chamado em intervalos de 1 minuto, durante toda a sessão.

### *Aplicação da Fase I do PECS*

Essa fase inicia-se com o participante sentado em um lado da mesa, com o Estimulador físico (EF) sentado atrás e um pouco à direita do participante, e o parceiro de comunicação do outro lado. Um cartão correspondente ao item de maior preferência conforme resultado da AIP era colocado à frente do participante. Para iniciar o treinamento, é preciso que haja a certificação de que o item seja realmente preferido. Então, é utilizada a estratégia do “O primeiro é grátis” para avaliar, em tempo real, se o participante se engaja com o item. Uma porção do item alimentício ou o objeto de maior preferência é entregue ao participante para ver se ele consome ou brinca, respectivamente, com o item. Em seguida, o item preferido é apresentado novamente para verificar se o participante tenta acessá-lo, levando a mão para pegar. Nesse momento, o EF deverá mostrar ao participante, com ajuda física total (levar a mão do participante até o cartão, pegar o cartão e colocá-lo sobre a mão do parceiro de comunicação), como realizar a troca do cartão pelo item preferido.

Em seguida, o parceiro de comunicação (PC) deverá assumir o controle do item e iniciar o treino, estimulando o interesse do participante pelo item. Ambos os treinadores deverão ficar atentos e qualquer manejo só poderá ser realizado após iniciativa do participante, que deverá tentar pegar o item das mãos do PC. Assim que o participante demonstrar qualquer movimento de aproximação com as mãos no item, o EF deverá imediatamente direcionar a sua mão para que pegue o cartão e entregue ao PC, que deverá apresentar à mão voltada para cima quando o estudante estiver com o cartão na mão, e recebê-lo. Após receber o cartão, o PC deverá entregar

imediatamente o item para o participante, nomeá-lo e fornecer um elogio (por exemplo, se o item na tentativa for pipoca, “Que legal, você pediu a pipoca!”, dando ênfase à palavra “pipoca”).

Em um intervalo de 10 a 20 segundos, enquanto o participante come ou brinca, os treinadores reorganizam o ambiente para uma nova tentativa, registrando a tentativa e retornando com o cartão para o local inicial. Esse ciclo se repete em blocos de 10 tentativas, até o fim da sessão. Este número foi estabelecido levando-se em conta principalmente o tempo que a criança consegue sustentar-se na tarefa, porém as características específicas do treino também ajudam a determinar esse número, que pode variar de criança para criança. Mas é conveniente para o terapeuta estabelecer um número básico comum para crianças de uma mesma faixa etária ou repertório comportamental. Walter (2000) traz sobre a maior eficácia em um grupo de 4 participantes entre 11 e 20 tentativas por sessão.

Quando a resposta de entregar o cartão adquirir a estabilidade junto ao PC, em três blocos consecutivos com 100% de acerto com ajuda do EF, será feito o uso do esvanecimento, que consiste em retirar gradualmente as ajudas dadas ao participante. A mudança de uma ajuda para a próxima se deu sempre após três blocos consecutivos com 100% de respostas corretas. O EF começa com Ajuda Completa (AC) que seria pegar totalmente na mão do indivíduo e fazer o movimento completo, depois Ajuda Parcial (AP) que seria dar um leve toque ou apoio físico para concluir o movimento, até que seja feito de forma independente (I). O critério para considerar encerrada a condição é o participante pegar o cartão referente ao item desejado e entregá-lo ao PC para receber o item, de forma independente e completa em três blocos consecutivos de dez tentativas, totalizando 100% de respostas corretas.

Durante essas sessões, foram registradas as respostas de entrega do cartão e o tipo de ajuda fornecido, as ocorrências de contato visual e de ecoico e mando vocal. Todas as vezes que o participante emitisse uma destas respostas, o tempo seria registrado para posterior análise do que o aplicador realizou em termos de intervenção para produzir e manter tal VD.

Nesta etapa, o participante João foi excluído da pesquisa devido a uma combinação de comportamentos problemáticos e um repertório de mando empobrecido, conforme identificado na avaliação de barreiras. Ele demonstrou comportamentos negativos, como acessos de raiva, jogar objetos, levantar-se da cadeira e chorar, principalmente quando não conseguia acessar itens desejados ou

quando itens não preferidos eram apresentados. Apesar das adaptações feitas no ambiente de treino e da aplicação da extinção para reduzir esses comportamentos, a baixa frequência às sessões de treino dificultou a implementação eficaz do PECS, levando à sua saída da pesquisa.

### *Aplicação da Fase II do PECS*

Os mesmos procedimentos de registro da Fase 1 foram mantidos na Fase 2. Porém, a Fase 2 é composta pelo treino de persistência, que consiste em se manter engajado no processo comunicativo de entregar ao PC o cartão do item preferido, mesmo com algumas possíveis barreiras, como desatenção por parte do PC, e distância entre ambos e da pasta de comunicação, ao apresentar ao seu PC o cartão que deseja, representando as dificuldades que muitas vezes encontramos no dia a dia e a distância que muitas vezes precisamos percorrer até a pessoa com quem queremos nos comunicar. Sobre a distância, estabelecemos com passos os parâmetros de cada etapa de afastamento entre os elementos dessa implementação, que são no caso usuário, pasta e parceiro de comunicação. As distâncias foram mensuradas em passos e organizadas de D1 a D8 (D1 representando um passo até D8, representando oito passos), espaço permitido na sala. Objetivamente, organizamos as distâncias do usuário para a pasta, promovendo seu deslocamento através do esvanecimento de ajuda, para pegar o cartão referente ao item desejado e a distância até o parceiro de comunicação, para a entrega do cartão, mediado pelo mesmo esvanecimento citado.

Assim como na Fase 1, nessa fase houve o registro das vezes em que o participante emitiu uma das VD's para posterior análise do que o aplicador realizou em termos de intervenção para produzir e manter tal VD. O critério para considerar encerrada a condição é o participante conseguir manter o engajamento integral nas tentativas de comunicação, mesmo quando PC e/ou pasta estiverem longe fisicamente, sem qualquer tipo de ajuda ou dica, apresentando estabilidade de três blocos consecutivos com 10 tentativas.

### *Aplicação da Fase III do PECS*

O objetivo dessa fase é a discriminação de figuras. O participante deve pedir o item desejado indo até a pasta de comunicação, escolhendo e pegando uma figura em uma página com mais figuras e, sem seguida, levando e entregando o cartão com

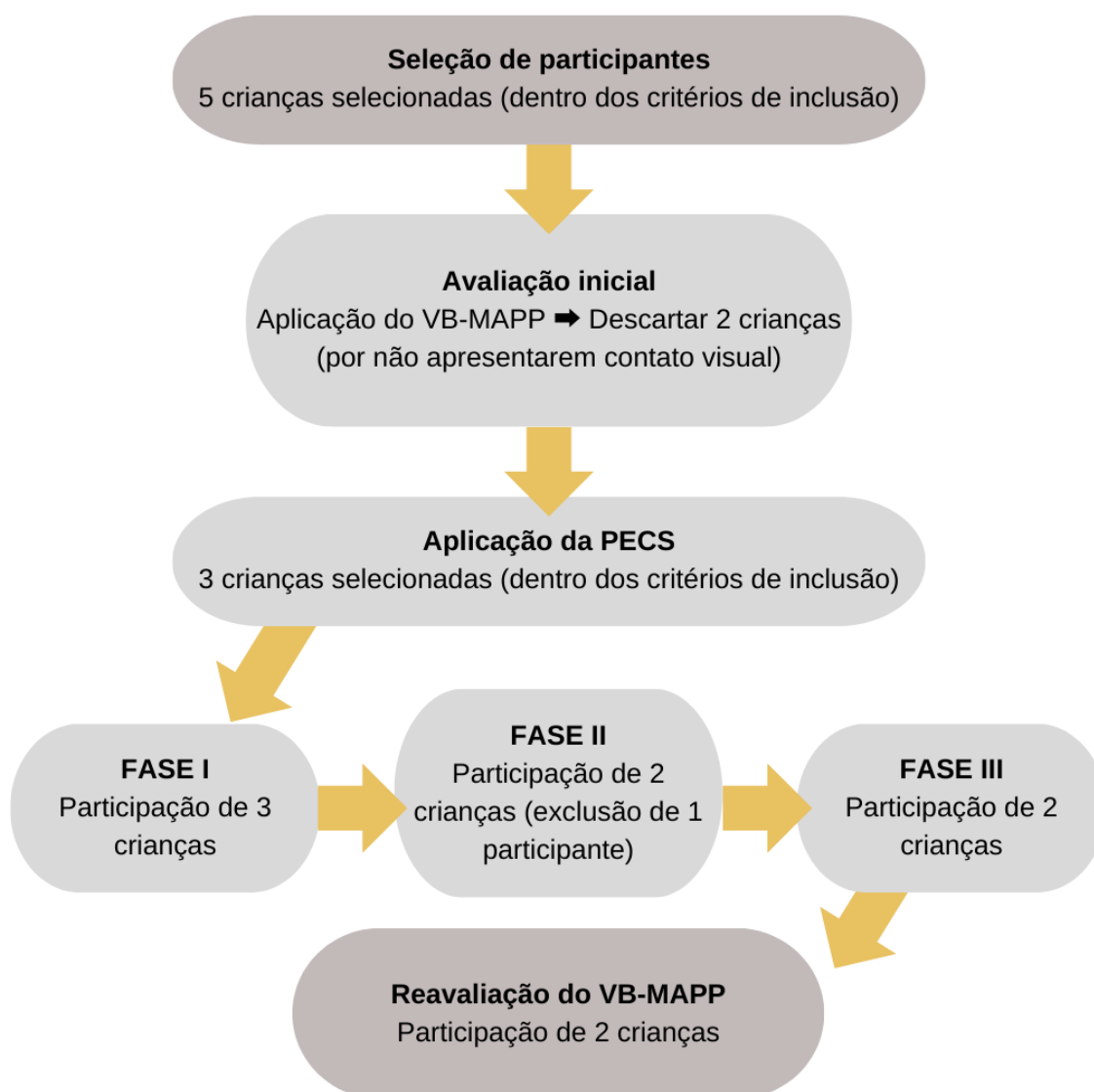
a figura para o parceiro de comunicação, que entrega o item correspondente ao participante. Nesta fase, também haverá o registro das VDs do estudo. O critério para considerar encerrada a condição é o participante conseguir realizar uma escolha através do uso adequado do respectivo cartão de forma independente. Na pasta, estão os cartões que fizeram parte do treino e que seu uso já é de domínio do participante, não tendo uma quantidade definida. Essa pasta fica sempre junto ao participante, por isso a importância de uma alça acoplada, ou em local de fácil acesso visual e físico ao mesmo.

#### *Reavaliação do VB-MAPP dos participantes após a implementação*

Finalmente, após a conclusão da implementação da abordagem previamente descrita e verificação dos resultados, as crianças participantes foram submetidas novamente ao protocolo a que foram expostos inicialmente, o VB-MAPP, para uma avaliação das barreiras comportamentais e dos marcos de desenvolvimento.

Dessa forma, as etapas descritas na metodologia, desde a seleção dos participantes até a reavaliação final com o VB-MAPP, foram organizadas e sistematizadas para facilitar o entendimento do processo experimental. A seguir, o fluxograma ilustra de maneira concisa o fluxo das etapas conduzidas nesta pesquisa.

### Fluxograma 1. Fluxograma do Processo de Implementação Metodológica



**Fonte:** Elaboração própria.

### 3.1 Procedimento de análise e fidedignidade dos dados

O cálculo de concordância foi realizado sobre as coletas de pré e pós teste. Para a concordância entre os observadores, um segundo observador registrou as respostas de uma sessão de linha de base e uma sessão de pós-teste de cada participante a partir das gravações. O registro para cada resposta foi comparado e definido como concordância ou discordância. O cálculo foi feito dividindo o número de concordâncias pelo número de concordâncias somado ao número de discordâncias,

multiplicando-se, ao final, por 100. Para Breno, a concordância foi de 100%, para Luiz de 95%.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

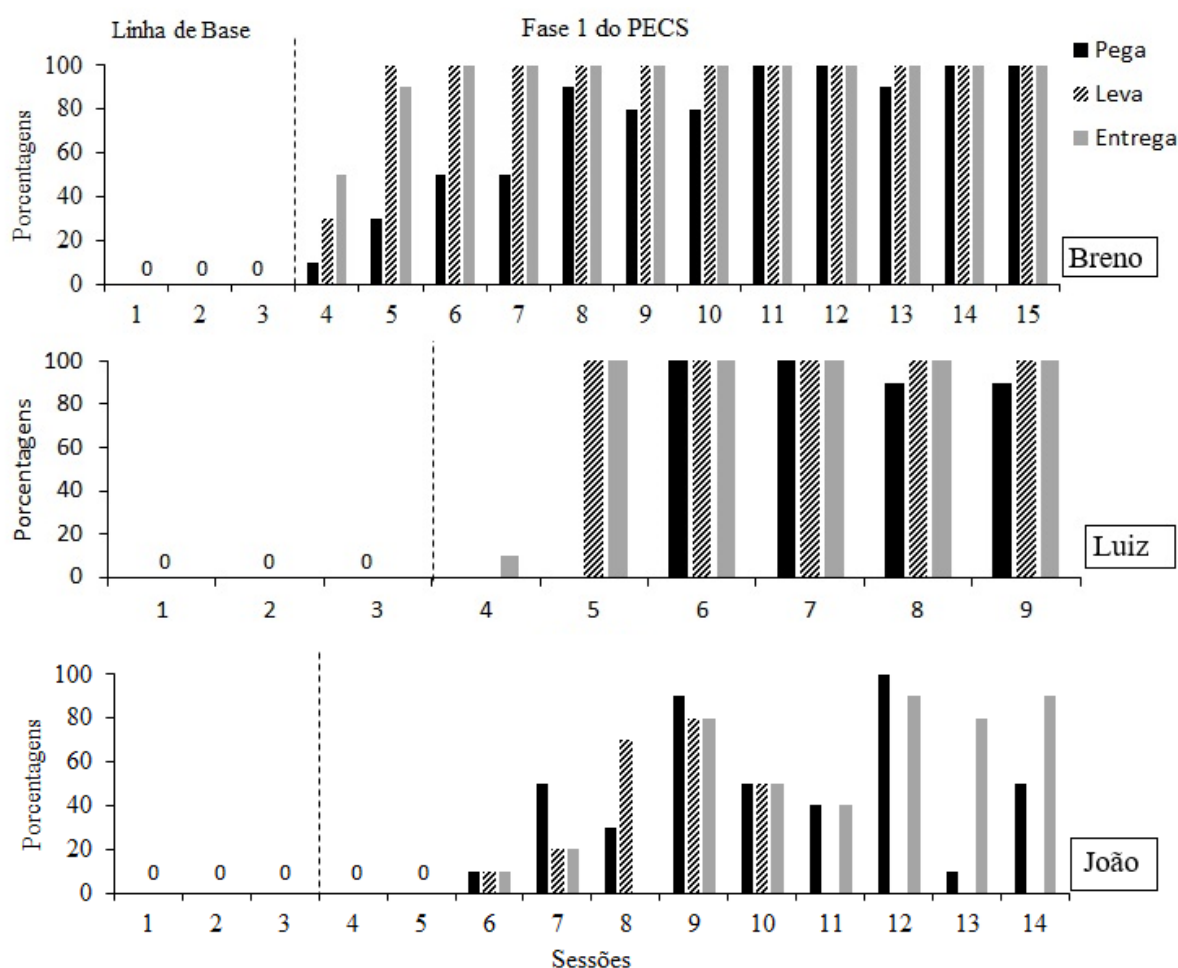
O objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos de um procedimento de ensino de comunicação por troca de figuras (PECS) na emergência de respostas vocais, de acordo com a proposta de análise de Skinner (1957) dos operantes verbais em crianças com TEA.

Os dois participantes engajaram bem nas sessões de treino inicial para a implementação do PECS. A adaptação ocorreu de forma bastante satisfatória. As duas crianças apresentaram boa aceitação ao ambiente terapêutico, à pesquisadora e boa tolerância ao tempo de sessão. Porém, ao final dessa primeira etapa, João, um dos participantes, não pôde continuar no estudo em função de impossibilidades em sua rotina, além de questões de saúde recorrentes.

Breno e Luiz continuaram sua participação sem quaisquer intercorrências. Começaram no mesmo período, sendo 18 e 22 de maio de 2023, respectivamente. Após a avaliação de preferência, foi verificado que Breno apresentou como alvo de interesse alguns itens comestíveis em sua grande maioria. Itens sensoriais e objetos foram de baixa preferência. Foram selecionadas pipoca, jujuba e marshmallow. Luiz também apresentou maior preferência por item comestível, porém sem grande variação. Foi apenas chocolate, inicialmente. Itens sensoriais e objetos apresentaram baixa preferência. Posteriormente, o participante João iniciou sua participação no dia 5 de junho, tendo sua avaliação de preferência indicado maior preferência por itens comestíveis, sendo bolo, pipoca e leite com Nescau.

Breno atingiu o critério de aprendizagem na Fase I em 12 sessões. Luiz atingiu em 6 sessões. Como dito anteriormente, o participante João saiu do estudo ainda nessa fase. O desempenho dos participantes na Fase I está apresentado na Figura 3.

**Figura 3.** Desempenho dos participantes na Fase I. As barras indicam as diferentes respostas necessárias em cada tentativa: pegar a figura, levar a figura até o PC e entregar a figura para o PC



Nessa fase foram estabelecidas sessões com 10 tentativas cada uma. Como podemos ver na Figura 3, Breno e Luiz atingiram critérios de transição para a Fase 2. O repertório de cartões utilizados entre os participantes nessa fase ainda estava bastante reduzido e majoritariamente alimentar. Luiz só utiliza um cartão com grande domínio (chocolate) e está em treino induzido para solicitar o puff, que se encontra na clínica. Luiz apresentou dificuldades em relação à frequência nas sessões e reduziu para uma vez na semana. Breno já utiliza quatro cartões com domínio (jujuba, pipoca, água e marshmellow) e está em treino para solicitar o puff, que seria seu quinto cartão.

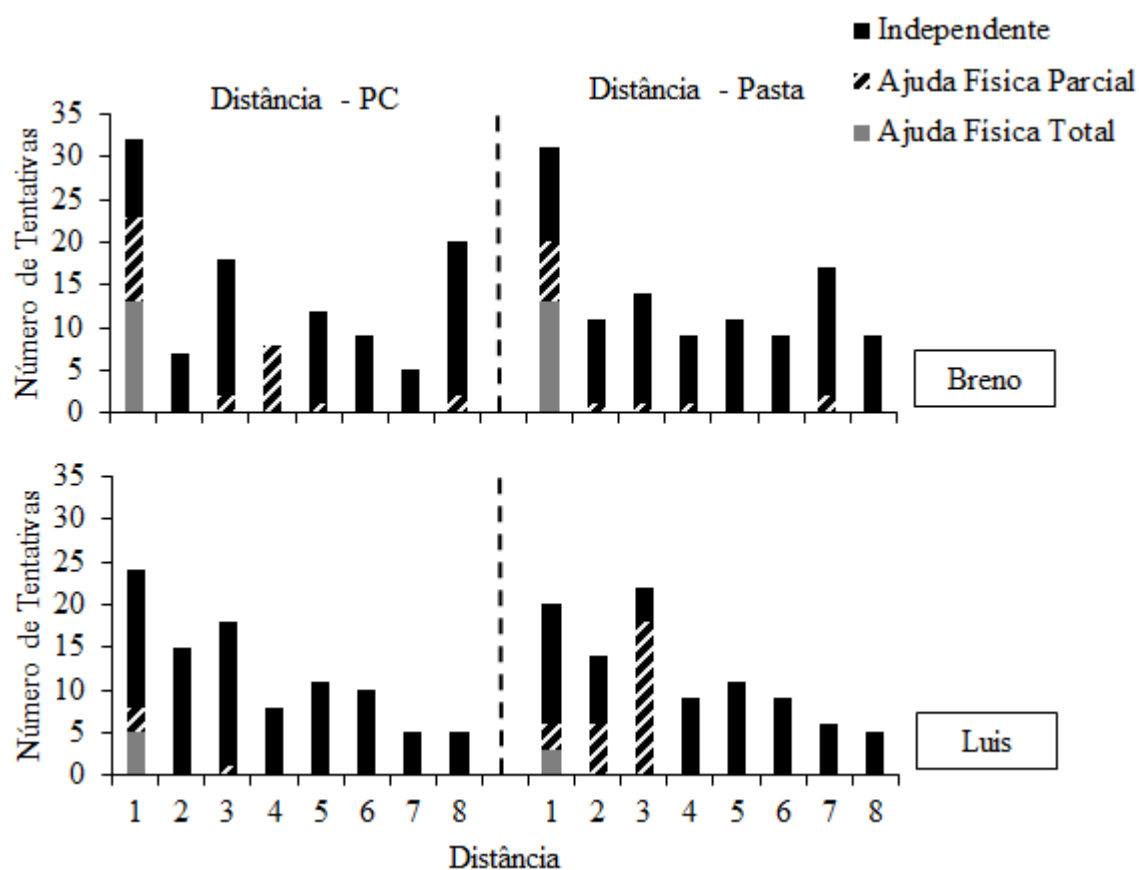
Como podemos verificar na avaliação de barreiras do participante João, que não concluiu a sua participação nessa pesquisa, comportamentos negativos e repertório de mando empobrecido tiveram pontuações máximas, o que refletiu e reflete bastante na implementação da fase I. João apresentou diversos comportamentos negativos como acessos de raiva, jogar objetos ao chão, levantar-se da cadeira durante o treino e birra/choro. O comportamento problemático

geralmente ocorria quando ele não conseguia obter um item desejado ou quando itens não preferidos eram apresentados. Observando esses comportamentos, a sala de treino foi preparada especificamente para isso, sendo retirada toda e qualquer mobília, exceto as duas cadeiras e a mesa de trabalho, brinquedos e quaisquer outros objetos. Restaram apenas os comportamentos de birra e choro, além de apagar a luz. Durante esses momentos, tais comportamentos eram ignorados pela pesquisadora (extinção). Em poucos minutos cessaram e o participante retornou, de forma independente, à cadeira. Cabe salientar que a baixa frequência às sessões de treino é um grande dificultador no processo de implementação do PECS.

Na fase II do PECS, que consiste na aprendizagem da persistência da comunicação e no engajamento em maiores distâncias a percorrer até o parceiro de comunicação, Breno e Luis mantiveram-se participativos. O desempenho dos participantes na Fase II está apresentado na Figura 4.

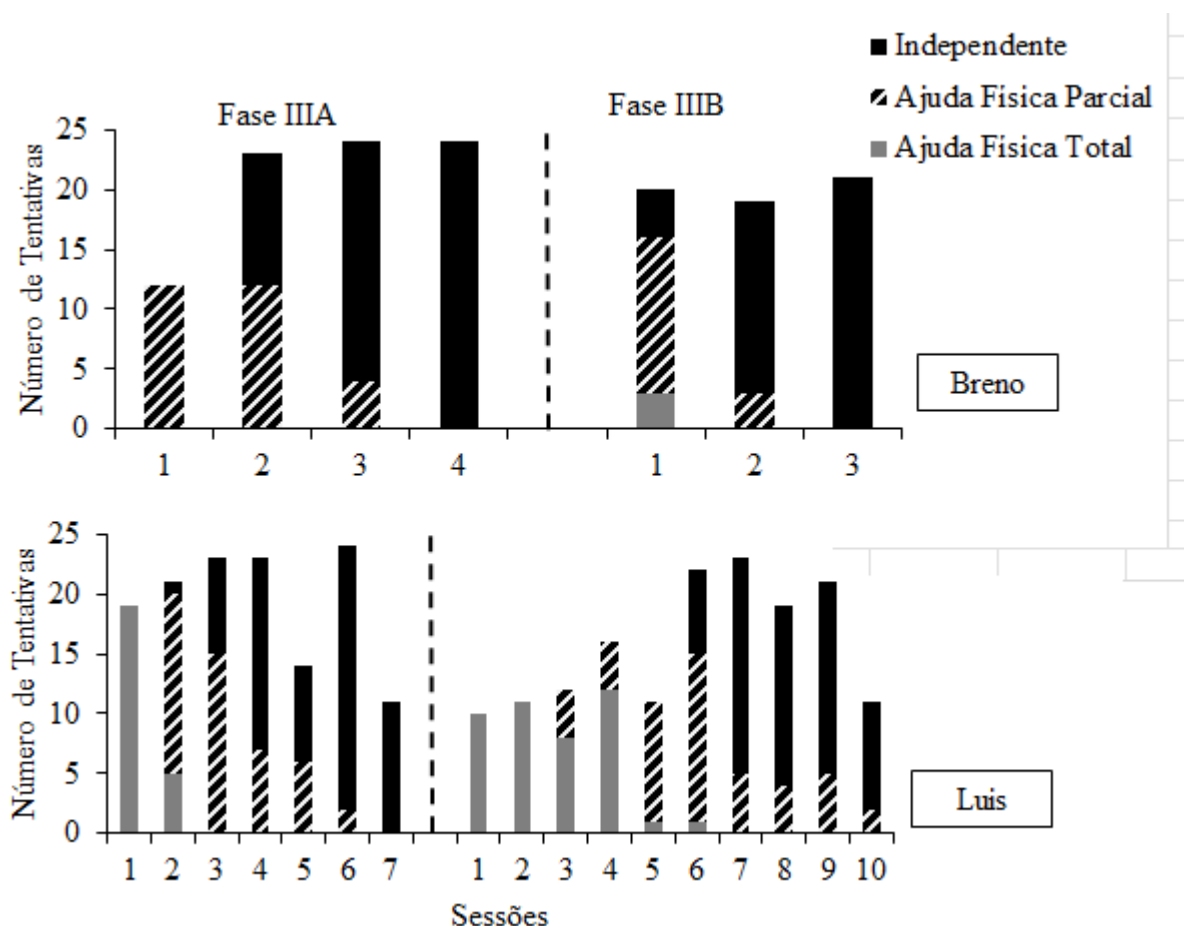
Nessa etapa, optamos por organizar as sessões com maior número de tentativas, mediante a observação da eficácia em estudos anteriores (WALTER, 2000). Com isso, Luís precisou de 5 sessões, somando 96 tentativas e Breno precisou de 7 sessões, somando 111 tentativas. Em análise qualitativa dos registros, Luís apresentou maior facilidade em se locomover, mas certa dificuldade na persistência em se comunicar. Com Breno a situação foi inversa, sendo seu deslocamento seu maior desafio nessa fase, por buscar muito o chão durante as sessões e precisar de maior auxílio em levantar-se. Os itens solicitados mantiveram-se praticamente os mesmos, com a inclusão do puff para ambos os participantes.

**Figura 4.** Desempenho dos participantes na Fase II



Na fase III, continuando com a dinâmica estabelecida na fase II em relação à organização de mais tentativas em uma mesma sessão, temos a divisão em duas partes, chamadas de fase III A e fase III B. Os participantes foram ensinados a discriminar as figuras, sendo a fase III A entre itens preferidos e não preferidos, e a fase III B somente entre itens preferidos. Na fase III A, Luís precisou de 7 sessões, somando 135 tentativas, enquanto Breno precisou de 4 sessões, somando 90 tentativas. O desempenho dos participantes na Fase III está apresentado na Figura 5.

**Figura 5.** Desempenho dos participantes nas Fases IIIA e IIIB



Nessa fase, observamos certa discrepância no desempenho dos participantes. Luís apresentou maior dificuldade em discriminar, mas principalmente em não conseguir lidar com a consequência ao receber o item não preferido, ao pegar o cartão incorreto. Precisou de mais auxílio, inclusive para os comportamentos interferentes que apresentou, motivados pela falta de acesso ao item preferido. Foi realizado o procedimento de correção de erro conforme evidenciado na Figura 6.

**Figura 6.** Procedimento de correção de erros da Fase III A

**PECS- Procedimento de Correção de Erros de 4 Passos  
- Fase IIIA<sup>®</sup>**

| <b>Passo</b>          | <b>Professor</b>                                                          | <b>Aluno</b>           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                       | Provoca com os dois itens                                                 |                        |
|                       |                                                                           | Dá a figura incorreta  |
|                       | Dá o item correspondente                                                  |                        |
|                       |                                                                           | Reage negativamente    |
| 1. Modelar ou Mostrar | Mostra ou toca a figura alvo (faz com que o aluno olhe a figura na pasta) |                        |
| 2. Dar dica           | Mantém a mão aberta perto da figura alvo, dando apoio físico, ou gestual  |                        |
|                       | Dá a figura alvo                                                          |                        |
|                       |                                                                           | Elogia (não dá o item) |

Com isso, Luís precisou de mais sessões para alcançar critério. Breno apresentou maior facilidade nessa fase, demandando menos ajuda e demonstrando rápida percepção quanto às diferenças de cada cartão. Nesta fase, realizamos a inclusão de novos cartões como água, para Breno e balanço elástico para Luís.

Na fase III B, que consiste em discriminar itens preferidos entre outros itens preferidos, observamos novamente disparidade em relação aos resultados coletados entre os dois participantes. Luis precisou de 10 sessões, somando 156 tentativas, para conseguir discriminar o cartão do item favorito em comparação com outro igualmente preferido. Novamente questões comportamentais foram observadas nessa fase e sua tolerância à intervenção indicada nesse processo, chamada de correção em 4 passos (ver Figura 7), ensinada no Manual de treinamento do PECS (BONDY, FROST, 2009) esteve bastante reduzida, sendo necessário reduzir o número de tentativas por sessão, tendo em vista a demanda de tempo maior para os procedimentos de correção. Os resultados observados do participante Luís nessa fase mostram uma maior instabilidade e o custo de resposta aumentado para atingir critério, que não apresentou 100% em sua totalidade.

**Figura 7.** Procedimento de correção de erros da Fase III B

**Fase IIIB<sup>®</sup>**

| <b>Passo</b>                   | <b>Professor</b>                                                        | <b>Aluno</b>       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                | Provoca com os dois itens                                               |                    |
|                                |                                                                         | Dá a figura        |
| Verificação de Correspondência | "Muito bem!" "Pode pegar"                                               |                    |
|                                |                                                                         | Pega o item errado |
|                                | Bloqueia o acesso                                                       |                    |
| 1. Modelar ou Mostrar          | Mostra ou toca a figura certa                                           |                    |
| 2. Dar Dica                    | Mantém a mão aberta perto da figura alvo, ou dá apoio físico ou gestual |                    |
|                                |                                                                         | Dá a figura alvo   |
|                                | Elogia (não dá o item)                                                  |                    |
| 3. Desviar                     | "Faça isto," ou outra atividade conhecida                               |                    |
|                                |                                                                         | Realiza o desvio   |
| 4. Repetir                     | Provoca com os dois itens                                               |                    |
|                                |                                                                         | Dá a figura        |

Breno, nessa fase, precisou de 3 sessões, somando 60 tentativas, para alcançar critério de estabilidade. Não foi necessário intervir em seu comportamento e seu rastreo visual para discriminação das figuras mostrou-se muito bom.

A coleta de dados finalizou para ambos os participantes, conforme alcançamos a fase limite proposta no início desse estudo, porém eles mantiveram-se em treino, acompanhados pela pesquisadora. Através do follow-up, que se refere ao acompanhamento do paciente logo após o encerramento da intervenção (VERMOTE *et al.*, 2011) conseguimos acompanhar suas evoluções. Luis alcançou estabilidade em 100% logo após o encerramento da pesquisa, ampliando discretamente seu inventário de figuras, mas que ainda se encontra reduzido em virtude dos interesses restritos do participante. A equipe que o atende está em reunião com seus responsáveis e escola para a ampliar sua implementação. É pensada a transição para alta tecnologia, mantendo o PECS como ferramenta a ser usada, em iPad.

Breno avançou muito a discriminação, ampliando mais um pouco seu vocabulário e fazendo uso dos cartões em pasta com maior autonomia. Por relato

familiar e observação clínica, pudemos perceber aumento no comportamento vocal dos participantes, mensurado inicialmente pelo VB-MAPP, ainda não em formato claro de mando, tato ou ecoico, mas vocalizações frequentes durante as sessões e, por relato, em casa. Os fonemas mais observados são os bilabiais (palavra mama/mamãe principalmente), seguindo a hierarquia fonêmica esperada para o desenvolvimento da fala.

Esse estudo teve como alvo a verificação sobre o surgimento de respostas vocais mediante a implementação do PECS. Para ambos os participantes não houve desenvolvimento funcional da comunicação vocal. Será que o uso do peecs atrapalhou esse desenvolvimento? Cabe abordarmos algumas das possibilidades pra isso. Inicialmente, vale ressaltar os resultados da avaliação pré e pós teste. Ambos os participantes não pontuaram e não desenvolveram as habilidades de tato e imitação. Tato, entendendo que é a capacidade de nomeação, precisaria de elementos básicos da fala previamente estabelecidos, o que não existe para os participantes. Já a imitação pode ser considerada uma habilidade muito importante para o desenvolvimento da fala, visto, por exemplo, o conceito do operante ecoico, que é a imitação sonora correspondente ponto a ponto ao som recebido, e um dos primeiros passos para a evolução do comportamento verbal. Luis e Breno não apresentaram sinais de imitação generalizada e isso possivelmente foi determinante para que suas falas não se desenvolvessem de acordo com o esperado, como mencionado por Charlop-Christy et al. (2002). Outro ponto foi a não exposição à terapia intensiva. Pensando nos pré-requisitos à fala, estar exposto à terapia de fala intensiva poderia proporcionar o desenvolvimento acelerado dessas habilidades basais, como imitação, intenção comunicativa, brincar compartilhado e o próprio treino de mando. Novos estudos precisam ser feitos, estabelecendo o comparativo entre dois perfis de participantes: com e sem imitação generalizada, para verificarmos tais questões.

Sobre o desenvolvimento da fala, no estudo de Charlop-Christy et al. (2002), todas as três crianças já apresentavam algum tipo de resposta vocal e dominaram o uso do PECS em um período relativamente curto. Segundo Charlop-Christy et al. (2002), essas crianças foram as três primeiras crianças identificadas que apresentavam déficits extensos de habilidades de linguagem, e nenhuma criança foi eliminada ou selecionada com base na presença de quaisquer habilidades preliminares. Há uma probabilidade mínima de que a aquisição rápida de habilidades

se deva às questões dos procedimentos de seleção. As crianças deste estudo apresentavam alguma habilidade de imitação motora ou verbal, o que pode ter facilitado seu comportamento verbal.

Ainda sobre Charlop-Christy et al. (2002), fatores importantes foram citados como promotores do desenvolvimento de habilidades comunicativas e benefícios quanto à escolha do PECS como ferramenta de CAA. Alguns fatores incluídos no procedimento de treinamento do PECS podem explicar a aquisição relativamente rápida de habilidades por essas crianças. Crianças com autismo tem maior facilidade em aprender tarefas apresentadas em um formato concreto estruturado do que tarefas apresentadas em um formato mais abstrato (SCHOPLER et al., 1995).

Outros estudos como de Fidalgo (2008) e Carr (2007) também observaram que houve aumento na frequência de verbalizações com a utilização do PECS. Alguns estudos forneceram evidências de que aprender a usar o PECS estava associado ao aumento de fala e abordagem social de alguns de seus participantes (KRAVITS et al., 2002). Em todos esses estudos citados há a observação de melhoria e ampliação das respostas vocais, mas não observamos o surgimento, de fato, da fala. Para verificarmos tal fato, o mesmo protocolo inicialmente usado para mensurar os operantes verbais de cada participante foi reaplicado.

O uso de cartões com figuras no PECS fornece uma representação visual para a comunicação e incorpora discriminações visuais como parte da troca de comunicação, o que pode aumentar a velocidade de aprendizado de crianças com autismo (HAPPE & FRITH, 1995).

Skinner (1957) propôs que o mando é o primeiro tipo de relação verbal adquirida pelo ser humano. Mas há muitos estudos que se dedicaram à pesquisa sobre outros operantes verbais, como o tato e o intraverbal, deixando de lado o mando. O PECS é frequentemente escolhido porque o indivíduo está mais envolvido com o ouvinte. O ato de colocar um cartão com imagem na mão de um parceiro de comunicação parece envolver mais engajamento por parte do indivíduo. Em contraste, o uso de placas de comunicação exige que o sujeito apenas aponte para uma imagem. Ao usar o PECS, o sujeito deve primeiro chamar a atenção do seu parceiro de comunicação (FROST & BONDY, 1994)

Preston e Carter (2009) colocam que a primeira habilidade ensinada no PECS é solicitar (mando). Argumenta-se que os indivíduos com TEA em particular são menos propensos a serem motivados pelas consequências sociais de rotular (tato)

ou comentar (tato e intraverbal) (BONDY & FROST, 1995) e mais propensos a serem motivados por solicitar e obter imediatamente um item desejado específico, tipicamente concreto (BONDY & FROST, 1994). Também há a questão da espontaneidade, que muitas vezes é relatada como problemática em indivíduos com TEA (CHIANG & CARTER, 2008; KOEGEL, 2000). Em vez de depender de um parceiro para estabelecer uma troca comunicativa, ou exigir que um parceiro observe o indivíduo apontar para um quadro de imagens ou gerar um sinal manual, que pode ser facilmente perdido, o PECS ensina especificamente o indivíduo a se aproximar do parceiro e chamar sua atenção colocando um símbolo de imagem em suas mãos.

No presente estudo, em ambos os casos, barreiras foram encontradas para a evolução dessa implementação e vamos trazer à luz da discussão cada uma delas.

#### *Interesses restritos*

Segundo o DSM-5 (2013), as pessoas com autismo podem apresentar dificuldades, padrões repetitivos e restritos em atividades ou interesses. Os interesses restritos são objetos e/ou assuntos que são mais importantes para uma pessoa com TEA, isto é, gostam de brincar, conversar ou perguntar apenas sobre esses estímulos prediletos, focando apenas naquilo que é de seu interesse. Por exemplo, uma criança pode gostar apenas de carros e não engajar em brincadeiras que não tenham esses brinquedos ou não dar continuidade a uma conversa a não ser que comente sobre o seu assunto preferido. Geralmente se atribui a questões de fala e comunicação social, mas sobre itens e objetos isso igualmente se aplica. Preferências alimentares, brinquedos, brincadeiras, locais ou até ações. Estudos mostraram que esses interesses podem ser importantes em ambientes educacionais e de trabalho, mas há que se verificar o quanto podem influenciar na aprendizagem de novas e importantes habilidades.

Uljarević et al. (2022) se propuseram a entender melhor os interesses restritos em um grupo de 237 jovens autistas de 2 a 18 anos com deficiência intelectual. Os dados foram coletados com base em questionários preenchidos pelos pais sobre os sinais de autismo e interesses especiais de seus filhos. Os resultados indicaram que 75% dos jovens autistas tinham pelo menos um interesse especial e 50% deles tinham dois ou mais interesses especiais. Os interesses mais comuns incluíam: Interesses sensoriais, veículos/transporte, personagens de filmes, livros ou desenhos animados, TV/DVDs/filmes e interesses individuais.

No presente estudo, ambos os participantes demonstraram interesses mais direcionados para questões sensoriais, como o Puff e o balanço elástico, tendo também itens comestíveis no topo dessa lista. Luís apresentou muito mais preferências sensoriais de cunho vestibular, como balançar e se movimentar pelo espaço. Por isso o balanço elástico foi tão interessante. Em relação aos itens comestíveis, o chocolate se mostrou a escolha predominante, tendo o suco de uva como sua segunda preferência. Tentamos inserir novos itens, mas a busca pelo chocolate foi bastante presente, provocando, inicialmente, algumas questões comportamentais interferentes. Breno iniciou o estudo com mais itens de preferência de cunho alimentício e expandiu ligeiramente nesse quesito. Apresentou um inventário com 4 itens, sendo todos consumíveis. No decorrer do estudo, avançamos para itens tangíveis, conseguindo incluir o Puff em seu repertório de mando. Podemos observar que a preferência de ambos os participantes se constrói em interesses de efeito imediato, sem maiores complexidades de uso. Tanto os comestíveis quanto os sensoriais apresentam resposta imediata ao indivíduo ao serem utilizados. São de efeitos imediatos. Vale a reflexão para um estudo mais aprofundado sobre isso, se a restrição de interesse sobre outros itens e ações pertencentes ao ambiente não ocorreu por ausência de contato prévio e funcional ou se, de fato, a criança não tem interesse. Ou ainda mais, se a criança realmente é exposta adequada e persistentemente à novos repertórios, sejam eles comestíveis ou não.

### *Formação dos parceiros de comunicação*

Os parceiros de comunicação, sejam profissionais ou familiares, são os principais agentes no desenvolvimento de pessoas com necessidades complexas de comunicação (NCC). Mesmo baseando-se em estudos científicos para a escolha de qual ferramenta de CAA utilizar, é muito comum que seja utilizada de forma limitada, principalmente pelos familiares dos pacientes. Uma das razões é a falha no processo de busca de informação e formação adequada sobre o assunto. Falha no suporte técnico e na verificação sobre as melhores estratégias de implementação, além de ausência de avaliação inicial e alinhamento entre todos os ambientes em que o indivíduo circula. Parceiros de comunicação não são apenas os familiares, mas também os demais terapeutas que estão no caso. A constante atualização do profissional em relação à sua profissão é uma necessidade para se manter no mercado de trabalho oferecendo um trabalho de qualidade. Principalmente com

Fonoaudiólogos, a questão tem sido um desafio para quem atua com CAA. É necessário que os profissionais que irão acompanhar o tratamento do paciente estejam capacitados para fazer uso de tais recursos na rotina do indivíduo. Em contexto escolar, conforme descrito na literatura (SCHIRMER; NUNES, 2017; SCHIRMER, 2009), existe um despreparo dos professores frente às demandas dos alunos com NCC, devido a uma formação inicial e continuada ausente ou insuficiente. Por conta disso, como evidenciado pelo estudo de Carnevale et al. (2013), que investigou a percepção de professores a respeito da linguagem de seus alunos não-oralizados, muitos desses profissionais se sentem por vezes frustrados e impotentes pela falta de conhecimento e de meios para compreender seus alunos e, assim, conseguem estabelecer uma comunicação efetiva com eles. Se os parceiros de comunicação não estiverem adequadamente alinhados com a ferramenta de CAA adotada, a forma de implementação, uso e acompanhamento da evolução, esse processo estará fadado ao insucesso, em que o usuário será o mais prejudicado.

#### *Não generalização em todos os ambientes*

A generalização de um comportamento é verificada quando uma resposta que foi reforçada no passado é emitida na presença de novos estímulos que compartilham alguma propriedade física com o ED (estímulo discriminativo) do evento anterior (CATANIA, 1999). Catania (1999) define generalização como a dispersão do efeito do reforço na presença de um estímulo para outros estímulos não-correlacionados com o reforço. Indivíduos com TEA apresentam dificuldades significativas para responder em contextos diferentes dos comportamentos recém-aprendidos (FRAGALE et al., 2012). Estes indivíduos são capazes de emitir respostas de mando, mas não conseguem responder frente a ambientes nos quais não foram ensinados ou quando os estímulos relacionados com a condição de ensino não estão presentes (FRAGALE et al, 2012; SCOTT et al, 2000;. TAYLOR & HARRIS, 1995). Fragale et al. (2012), afirmam que indivíduos que possuem dificuldades em apresentar generalização de comportamentos recém aprendidos necessitam de um planejamento ativo e sistemático para programar condições ambientais que promovam a manutenção e generalização do comportamento de mando. Esse planejamento em questão é o que não existe, em muitos casos. Se o usuário não tem suporte para continuar usando o PECS, por exemplo, na escola, em casa ou em

outras terapias, seu uso não será apreendido em todos os ambientes e com todas as pessoas.

### *Funções restritas de comunicação*

Para o comportamento que Skinner (1957) chamou de verbal, houve uma classificação de acordo com as funções do comportamento, isto é, de acordo com as variáveis de controle que o determinam, propondo diferentes tipos de operantes verbais primários: Mando, Tato, Intraverbal, Ecóico, Textual, Ditado e Cópia. O mando se refere a um operante verbal no qual a forma da resposta é emitida sob controle de uma operação motivadora e produz uma consequência específica. O mando possibilita maior controle socialmente mediado sobre o ambiente, permitindo que a pessoa se relacione de forma mais adaptativa ao meio (MURPHY et al 2005; VOLLMER et al., 2007). Crianças com déficits no repertório comunicativo como nos casos de TEA, apresentam limitações nas oportunidades de interação social, gerando dificuldades para que tenham acesso às suas necessidades mais básicas, como por exemplo, demonstrar para o ouvinte se ela tem sede ou o que prefere comer (MURPHY et al., 2005). Em sua apresentação do mando, Skinner sugere que ele seja o primeiro operante verbal a ser aprendido pelo falante. Martone e Santos-Carvalho (2012) discutem a capacidade de pedir e de recusar coisas de modo funcional, ou seja, o comportamento de mando é fundamental para a redução de comportamentos inadequados, tais como birras e agressões. Martone e Santos-Carvalho (2012) também afirmam que dentre as pesquisas relacionadas ao ensino de comportamento e indivíduos com TEA, o comportamento de mando foi o mais pesquisado de 2008 a 2012.

O primeiro tipo de comunicação ensinado de acordo com o protocolo do PECS é o mando. Aprendendo a requisitar, as crianças com dificuldade na fala adquirem a habilidade funcional para conseguir a atenção de outras pessoas e pedir pelo que desejam com auxílio de figuras (JURGENS, ANDERSON & MOORE, 2009). Sabe-se que a comunicação possui diversas funções, como instrumental (solicitação de algo), heurística (solicitação de informação ou permissão), nomeação (nomeação de objetos, pessoas ou atributos, espontaneamente), informativa (explicação, comentário ou informação), narrativa (Contar sobre algo que aconteceu ou narrativa), protesto (interrupção com fala ou ação de uma ação indesejada) e interativa (uso de expressões sociais para iniciar ou encerrar uma interação) (ZORZI, 2004). Por

diversas vezes o uso do PECS fica direcionado ao mando, provocando questionamentos se ele permite também o desenvolvimento dessas outras habilidades acima citadas. Além do pedido, o PECS viabiliza também o desenvolvimento do comentário, ampliando os verbos utilizados em sua tira de sentença (Fase IV). Mas não existem apenas essas duas funções de comunicação, sendo essa questão uma das mais discutidas em relação à escolha do PECS frente a outras ferramentas de CAA. Certamente temos a necessidade de que mais estudos se aprofundem em comparar as maiores diferenças entre as principais ferramentas de CAA.

Como dito anteriormente, e levando a discussão para níveis mais amplos, temos um cenário bastante discutido no que tange à escolha da ferramenta de CAA para cada usuário. Temos uma grande leva de aplicativos e alta tecnologia, dispositivos geradores de voz (SGD) que prometem oferecer o que o PECS, de fato, não oferece. O PECS é uma ferramenta vantajosa porque requer menos habilidades motoras. Em estudo realizado por Tincani (2004), constatou-se que o PECS foi mais eficaz que a prática manual de sinais nas habilidades de comunicação de uma criança que apresentava habilidades motoras inadequadas. Além disso, as práticas com o PECS são menos dispendiosas do que as aplicações SGD.

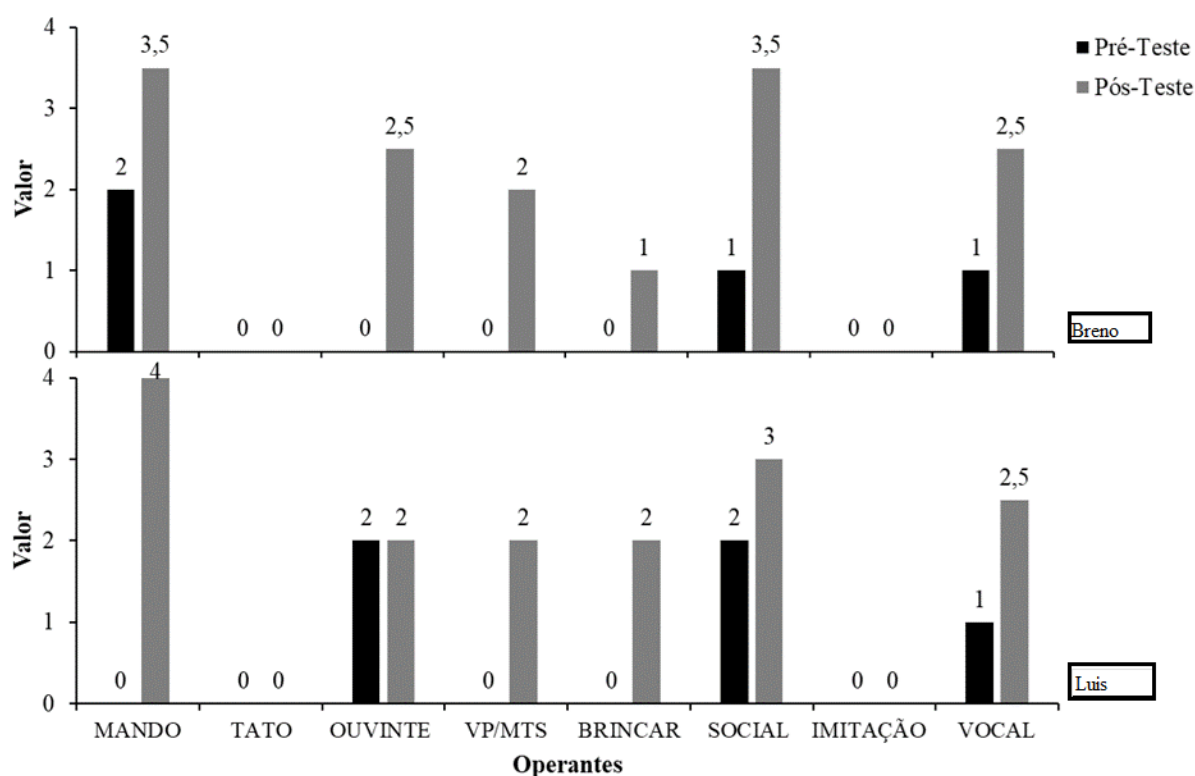
Os SGD são mais fluidos quanto ao uso, preferência e acesso, em relação ao PECS, apesar da sua fragilidade ao cair no chão e a necessidade de estar sempre com a bateria carregada. São práticas simples de usar e focadas mais na produção sonora (BOESCH et al., 2013a). Devido a essas características, afirma-se que as aplicações SGD são mais utilizadas por indivíduos com TEA (COUPER et al., 2014; LORAH, 2016). Além desses benefícios, eles são mais caros (BOESCH et al., 2013a, LORAH et al., 2015), e são pesados e volumosos em termos de portabilidade, especialmente para indivíduos com TEA que possuem alguma deficiência física (BOESCH et al., 2013a)

Em uma meta-análise realizada em 2020, verificou-se que tanto o PECS quanto os SGD são excelentes opções como aplicações altamente eficazes. No entanto, muitos indivíduos com TEA preferem o uso de SGD, em razão da preferência por tecnologia. (AYDIN, & DIKEN, 2020).

## 4.1 Reavaliação do VB-MAPP dos participantes após implementação

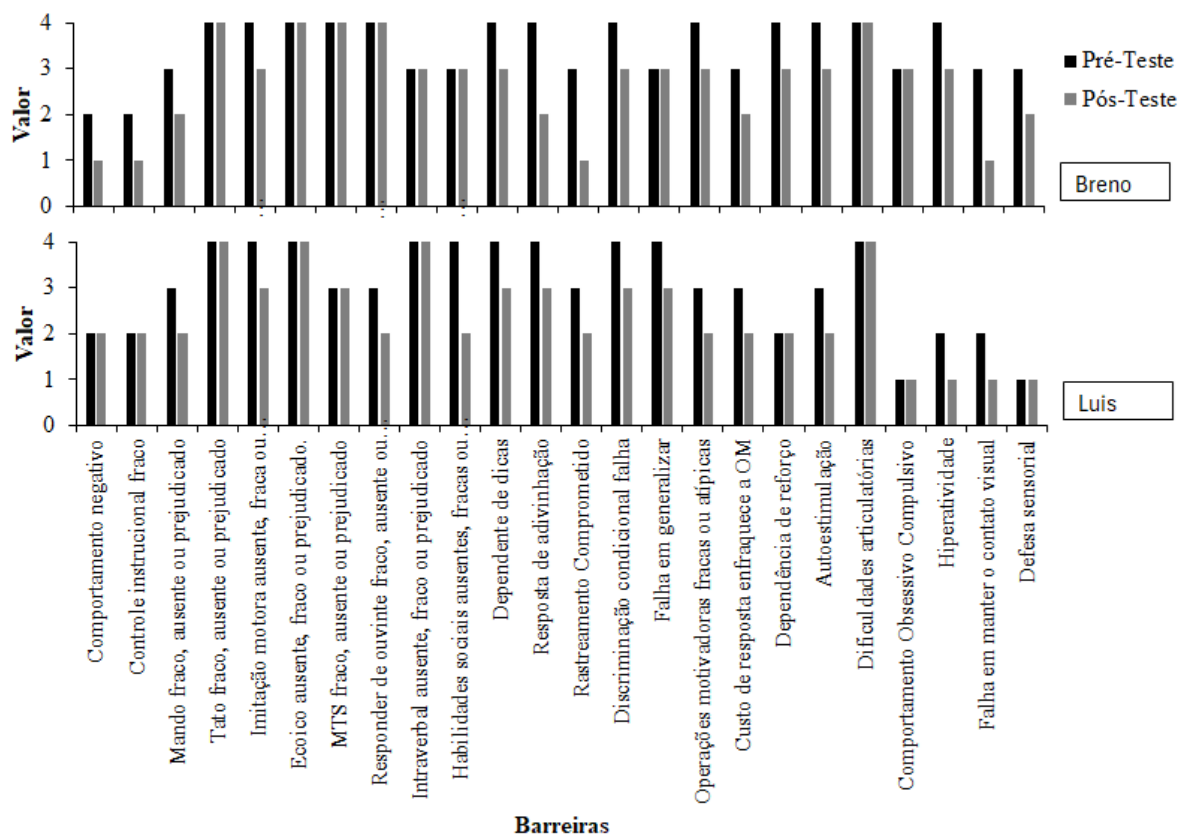
Os participantes, após a conclusão da implementação e os objetivos de pesquisa alcançados, foram submetidos novamente ao protocolo a que foram expostos inicialmente, o VB-MAPP. Sobre esse protocolo, avaliamos as barreiras e os marcos do desenvolvimento, que seriam as habilidades apresentadas por cada um. Podemos observar, na Figura 8, as mudanças comportamentais de cada um, em gráfico comparativo entre o pré-teste e o pós-teste com o VB-MAPP, em relação aos marcos do desenvolvimento. Analisando os resultados da Figura 8, podemos observar que Breno apresentou significativos ganhos em seis das oito habilidades avaliadas, mantendo-se sem pontuar em tato e imitação. Luís apresentou melhores desempenhos em cinco áreas e manteve o desempenho no operante de ouvinte, ficando igualmente sem pontuar em tato e imitação.

**Figura 8.** Avaliação dos Marcos de Desenvolvimento dos participantes antes e após o PECS



A Figura 9 apresenta os dados coletados sobre as barreiras de aprendizagem. Ambos tiveram ganhos consistentes em habilidades de mando, principal operante trabalhado pelo PECS, percepção visual e comportamento vocal espontâneo, que estão diretamente relacionados às variáveis dependentes deste estudo.

**Figura 9.** Avaliação de Barreiras dos participantes antes e após o PECS.



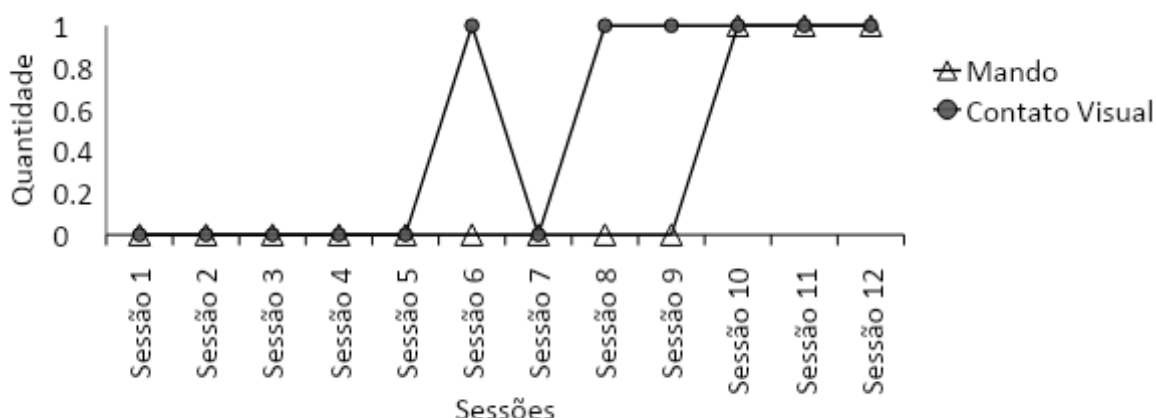
De acordo com os dados da Figura 9, lembrando que a pontuação maior significa maior predominância dessa barreira, Breno apresentou redução da pontuação em 15 das 24 barreiras avaliadas, tendo destaque em três itens, como resposta de adivinhação, que saiu de quatro para dois pontos, rastreamento comprometido e falha em manter contato visual, que saiu de três para um ponto. Luís apresentou redução em 14 dos 24 itens, tendo destaque no item de habilidades sociais ausentes, que saiu de quatro para dois pontos.

## 4.2 Verificação sobre as Variáveis Dependentes do estudo

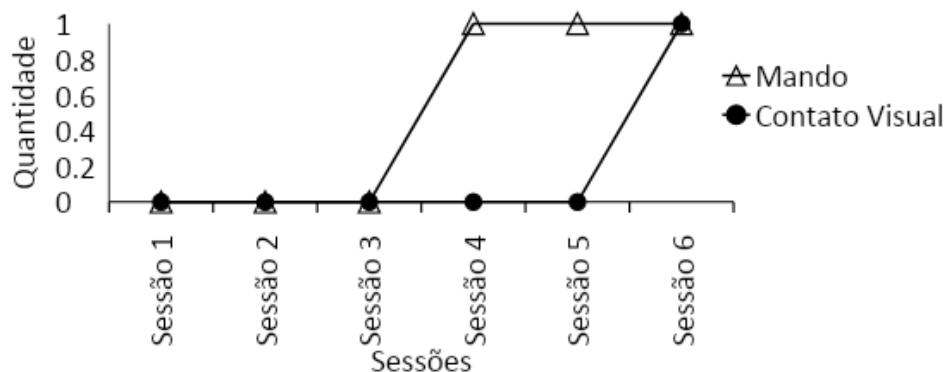
Nesse estudo foi utilizado um delineamento de pré e pós-teste utilizando o VB-MAPP para medir respostas de mando, de tato, de ouvinte, de brincar, de pareamento, sociais, de imitação e de vocalizações espontâneas, no qual mais de uma VD (variável dependente) é mensurada e analisada. Nesse caso, a primeira VD é o contato visual, definido como o olhar em direção aos olhos do aplicador, após ser chamado ou receber alguma instrução, dentro de 3 segundos (GOYOS, 2018) e a comunicação, aqui definida como a emissão de respostas vocais (ecoico ou mando) e a própria entrega da figura.

Em avaliação inicial, antes de iniciar o treino do PECS, nenhum dos três participantes apresentou as respostas acima citadas. A verificação sobre a ocorrência dessas VD's foi realizada novamente entre os participantes que alcançaram os critérios de transição para a fase II, que consiste em o participante pegar o cartão referente ao item desejado e entregá-lo ao PC para receber o item, de forma independente e completa em três blocos consecutivos de dez tentativas, totalizando 100% de respostas corretas. Dos três participantes, dois alcançaram critério para avançar de fase na implementação do PECS e as VD's foram verificadas, conforme Figuras 10 e 11.

**Figura 10.** Quantidades de mandos e contatos visuais de Breno



**Figura 11.** Quantidades de mandos e contatos visuais de Luiz



Breno, ao longo das 12 sessões que compreenderam a fase I, apresentou contato visual em seu primeiro registro na sessão 6. Mas foi após a sessão 8 que estabeleceu tal habilidade. Sobre o mando, nas sessões 10, 11 e 12 foi verificado que já apresentava iniciativa em demonstrar seu pedido, através do próprio cartão do PECS, mas não foi observada tentativa de mandos vocais.

Luís, em seis sessões que compreenderam a sua evolução a fase I, apresentou estabilidade no mando na sessão 4. Já sobre o contato visual, foi verificado na sessão 6. Também não houve registro de tentativa de mandos vocais.

Em ambos os casos, tanto por relato familiar quanto por observação clínica, foi verificado aumento nas vocalizações dos participantes, com a emergência de sons novos e mais variados, porém ainda não articulados. Tais vocalizações não puderam ser mensuradas em virtude do caráter imprevisível ao longo da rotina de cada participante.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do PECS foi realizada com todos os participantes, assim como a observância das variáveis dependentes estabelecidas. O objetivo foi atingido, com a chegada à fase III para todos os participantes e o desenvolvimento qualitativo dessas mesmas VD's.

No decorrer do experimento, questões importantes foram observadas, tanto sobre a implementação da CAA, como dificuldades e adaptações, quanto fatores que poderiam facilitar ou não a promoção bem-sucedida das demais fases.

Por exemplo, a assiduidade e frequência da intervenção. Sabemos que, se tratando de TEA, a intervenção precoce e intensiva apresenta resultados bastante significativos para o desenvolvimento de habilidades básicas no indivíduo (LOVAAS, 1987), bem como também auxilia na redução das consequências dos atrasos verificados. O participante João não conseguiu manter-se no estudo devido a grandes dificuldades de comportamento e frequência. Sua adaptação ao ambiente terapêutico ficou bastante deficitária, inviabilizando sua participação e receptividade à intervenção. Além da sua frequência semanal ser de uma sessão de meia hora. Repertório de interesses empobrecidos também se mostrou uma dificuldade para a ampliação de vocalização. Itens favoritos com predominância em alimentícios nos levam a refletir se o baixo interesse tem relação com a não percepção das funções de outros objetos, limitando-se a itens de resposta imediata às vias sensoriais. A criança não tem interesse pelo item ou não foi exposta adequadamente à descoberta desse interesse? Uma prova disso foi a resposta de ambos os participantes sobre a inserção do puff como item de preferência. Item que esteve desde o início no ambiente de treino, mas que só passou a ser solicitado quando a pesquisadora promoveu atividades interessantes com o objeto. Talvez uma AIP, que considerasse fatores sensoriais fora dos já testados, fosse mais efetiva nessa descoberta de interesses, sendo pensada, inclusive, a produção de materiais manuais e personalizados.

Outro fator é o engajamento familiar, associado ao treinamento de parceiros de comunicação. Em follow-up, observou-se que os participantes não mantiveram o ritmo de aprendizagem da ferramenta, fundamentalmente porque essas não estavam sendo implementadas em outros ambientes, se limitando apenas ao setting

terapêutico. Treinamento parental, sob supervisão constante do uso em ambiente não controlado é de grande auxílio para a efetivação do aprendizado.

Esse estudo se mostrou de grande importância, principalmente para o aprofundamento de novas pesquisas na área da educação especial e fonoaudiologia, tanto experimental quanto teórica, para que possamos avançar nas pesquisas e trabalhos científicos sobre a área da Comunicação Aumentativa e Alternativa no cenário do TEA. Obviamente se faz necessário estudos com mais amostras, principalmente para que possamos confirmar as reflexões e resultados obtidos neste presente estudo, aproveitando o momento de novas tecnologias e recursos mais robustos. Enquanto pesquisadora, sinto a extrema necessidade de que estudos sejam feitos sobre a verificação de perfis de usuários de CAA e ferramentas que viabilizem essa identificação, de forma a não se tornar uma receita de bolo a indicação de ferramentas que estão na “moda” ou em “alta” nos meios de comunicação. Mais que a onda do momento, a escolha de uma ferramenta de CAA precisa considerar questões do usuário e suas habilidades e necessidades, e não o que for mais esteticamente aceitável ou “legal”.

## REFERÊNCIAS

ADKINS, T.; AXELROD, S. **Topography-versus selection-based responding: Comparison of mand acquisitions in each modality**. The behavior analyst today, vol. 2, n. 3, p. 259, 2001.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-V**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AMERICAN SPEECH LANGUAGE HEARING ASSOCIATION, ASHA. **Augmentative and alternative communication: knowledge and skills for service delivery**, 2002.

ANDERY, M. A. P. A. **Especificidade e implicações da interpretação da linguagem como comportamento verbal**. In E. Z. Tourinho, & S. V. Luna (Eds.), *Análise do comportamento: investigações históricas, conceituais e aplicadas* (pp. 61-101). São Paulo: Roca, 2010.

AYDIN, O.; DIKEN, I. **Studies Comparing Augmentative and Alternative Communication Systems (AAC) Applications for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis**. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, vol. 55, p. 119-141, 2020. Disponível em: <<https://www.proquest.com/docview/2405311499?sourcetype=Scholarly%20Journal>>. Acesso em 06 Jun. de 2023.

BALESTRO, J. I.; FERNANDES, F. D. M. **Percepção de cuidadores de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo quanto ao perfil comunicativo de seus filhos após um programa de orientação fonoaudiológica**. Cogas, vol. 31, n. 1, p. 543-558, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cogas/a/wVYLN46cvL9tKh9tKYpcSdL/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 06 Jun. de 2023.

BARBY, A. A. de O. M. **Contação de história mediada pela comunicação alternativa no TEA: revisando estudos**. Rev. FAEEBA – Ed. e Contemp., Salvador, v. 31, n. 68, p. 69-84, out./dez., 2022. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/14737/10314>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

BOESCH, M. C.; WENDT, O.; SUBRAMANIAN, A.; HSU, N. **Eficácia comparativa do Picture Exchange Communication System (PECS) versus um dispositivo gerador de fala: efeitos nas habilidades de solicitação**. Augment Altern.

Commun., vol. 29, n. 3, p. 197-209, 2013. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23952565/>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

BONDY, A. S.; FROST, L. A. **The Picture Exchange Communication System.** Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, vol. 9, n. 3, 1994. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/316505954\\_The\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System](https://www.researchgate.net/publication/316505954_The_Picture_Exchange_Communication_System)>. Acesso em 06 Jun. de 2023.

BONDY, A. **PECS: Potential benefits and risks.** The Behavior Analyst Today, vol. 2, n. 2, p. 127, 2001. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/26455606\\_PECS\\_Potential\\_benefits\\_and\\_risks](https://www.researchgate.net/publication/26455606_PECS_Potential_benefits_and_risks)>. Acesso em 06 Jun. de 2023.

BRASIL. **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012a. Disponível em:  
<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm)>. Acesso em 06 Jun. de 2023.

CATANIA, A. C. **Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição.** Porto Alegre: Arted Médicas Sul, 1999.

CARNEVALE, L. B.; BERBERIAN, A. P.; MORAES, P. D.; KRÜGER, S. **Comunicação Alternativa no Contexto Educacional: Conhecimento de Professores.** Revista Brasileira de Educação Especial, vol. 19, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbee/v19n02/v19n02a08.pdf>>. Acesso em 04 jun. 2023.

CHARLOP-CHRISTY, M. H.; CARPENTER, M.; LE, L.; LEBLANC, L. A.; KELLET, K. **Using the picture exchange communication system (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior.** Journal of applied behavior analysis, vol. 35, n.3, p. 213-231, 2002. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284381/pdf/12365736.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

CONKLIN, C. G.; MAYER, G. R. **Effects of implementing the Picture Exchange Communication System (PECS) with adults with developmental disabilities and severe communication deficits.** Remedial and Special Education, vol. 32, n.2, p. 155-166, 2011. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/249835312\\_Effects\\_of\\_Implementing\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_PECS\\_With\\_Adults\\_With\\_Developmental\\_Disabilities\\_and\\_Severe\\_Communication\\_Deficits](https://www.researchgate.net/publication/249835312_Effects_of_Implementing_the_Picture_Exchange_Communication_System_PECS_With_Adults_With_Developmental_Disabilities_and_Severe_Communication_Deficits)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

COUPER, L., VAN DER MEER, L., SCHÄFER, MC, MCKENZIE, E., MCLAY, L., O'REILLY, MF, SUTHERLAND, D. **Comparando a aquisição e preferência por sinais manuais, troca de imagens e dispositivos geradores de fala em nove**

**crianças com transtorno do espectro do autismo.** *Neurorreabilitação do Desenvolvimento*, vol. 17, p. 99-109, 2014.

DELEON, I. G.; IWATA, B. A. **Evaluation of a multiple-stimulus presentation format for assessing reinforcer preferences.** *Journal of Applied Behavior Analysis*, vol. 29, p. 519-533, 1996. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284008/pdf/8995834.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

DELIBERATO, D.; ADURENS, F. D. L.; ROCHA, A. N. D. C. **Brincar e contar histórias com crianças com Transtorno do Espectro Autista: mediação do adulto.** *Rev. Bras. Educ. Especial*, vol. 27, p. 73-88, 2021. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/350279621\\_Brincar\\_e\\_Contar\\_Historias\\_com\\_Crianças\\_com\\_Transtorno\\_do\\_Espectro\\_Autista\\_Mediacao\\_do\\_Adulto](https://www.researchgate.net/publication/350279621_Brincar_e_Contar_Historias_com_Crianças_com_Transtorno_do_Espectro_Autista_Mediacao_do_Adulto)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

DORNELES, T. V. **A contribuição do sistema de comunicação alternativa para o letramento de pessoas com autismo: SCALA na construção da linguagem de alunos com espectro autista na educação infantil.** Monografia (Especialização em Mídias na Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/133852/000982498.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

FRAGALE, C. L., O' REILLY, M. F., AGUILAR, J., PIERCE, N., LANG, R., SIGAFOOS, J. & LANCIONI, G. **The Infuence of motivating operarions on generalization probes of specific mands by children with autism.** *Journal of Applied Behavior Analysis*, vol. 45, n. 3, p. 565-577, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3469301/pdf/jaba-45-03-565.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

FRANCISCATTO, R.; PEREZ, C. C. C.; BEZ, M. R.; PASSERINO, L. M.; VOLPATTO, D. **SCALA - sistema de comunicação alternativa para letramento de pessoas com autismo: implementação de um sistema de busca avançada.** XI Cong. de Educ. em Tecnologia y Tecnologia em Educación, 2016. Disponível em: <[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54605/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54605/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 05 jun. 2023.

FONSECA, M. E.; CIOLA, J. **Vejo e aprendo: Fundamentos do Programa TEACCH®.** O ensino estruturado para pessoas com autismo. 2. ed. Ribeirão Preto: Book Toy, 2016.

GÂNDARA, J. P.; BEFI-LOPES, D. M. **Tendências da aquisição lexical em crianças em desenvolvimento normal e crianças com Alterações Específicas no Desenvolvimento da Linguagem.** *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, vol. 15, n. 2, 297-304, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbf/a/JWqD7NhKHkGLxwK6TQFJjQH/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

GANZ, J. B. & SIMPSON, R. L. **Effects on communicative requesting and speech development of the Picture Exchange Communication System in children with characteristics of autism.** Journal of Autism and Developmental Disorders, 34(4),395-409, 2004. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/8264843\\_Effects\\_on\\_Communicative\\_Requests\\_and\\_Speech\\_Development\\_of\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_in\\_Children\\_with\\_Characteristics\\_of\\_Autism](https://www.researchgate.net/publication/8264843_Effects_on_Communicative_Requests_and_Speech_Development_of_the_Picture_Exchange_Communication_System_in_Children_with_Characteristics_of_Autism)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

GANZ, J. B.; PARKER, R.; BENSON, J. **Impact of the Picture Exchange Communication System: Effects on Communication and Collateral Effects on Maladaptive Behaviors.** Augment Altern Commun, vol. 25, 4, p. 250-61, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/38061452\\_Impact\\_of\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_Effects\\_on\\_Communication\\_and\\_Collateral\\_Effects\\_on\\_Maladaptive\\_Behaviors](https://www.researchgate.net/publication/38061452_Impact_of_the_Picture_Exchange_Communication_System_Effects_on_Communication_and_Collateral_Effects_on_Maladaptive_Behaviors)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

GLENNEN, S. **Augmentative and Alternative Communication System.** In: DeCoste, D. C., & Glennen, S. (org.). The Handbook of Augmentative and Alternative Communication. California: Singular Publishing Group, p. 149-192, 1997.

GODOI, J. P. **Comunicação Alternativa (PECS): Ganhos em comunicação verbal, comportamentos sociais e diminuição de comportamentos problema.** Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://newpsi.bvs-psi.org.br/tcc/93.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

GOYOS, C. **Ensino da fala para pessoas com autismo.** São Paulo: EDICON, 2018.

GREENBERG, A. L.; TOMAINO, M. E.; CHARLOP, M. H. **Adapting the picture exchange communication system to elicit vocalizations in children with autism.** Journal of Developmental and Physical Disabilities, vol. 26, p. 35-51, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/257586374\\_Adapting\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_to\\_Elicit\\_Vocalizations\\_in\\_Children\\_with\\_Autism](https://www.researchgate.net/publication/257586374_Adapting_the_Picture_Exchange_Communication_System_to_Elicit_Vocalizations_in_Children_with_Autism)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

HALL, R. V. **Managing behavior – behavior modification: The measurement of behavior.** Kansas: H & H Enterprises, 1974.

HART, S. L.; BANDA, D. R. **Picture Exchange Communication System with individuals with developmental disabilities: A meta-analysis of single subject studies.** Remedial and Special Education, vol. 31, n. 6, p. 476-488, 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/240731414\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_With\\_Individuals\\_With\\_Developmental\\_Disabilities\\_A\\_Meta-Analysis\\_of\\_Single\\_Subject\\_Studies](https://www.researchgate.net/publication/240731414_Picture_Exchange_Communication_System_With_Individuals_With_Developmental_Disabilities_A_Meta-Analysis_of_Single_Subject_Studies)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

IACONO, T.; TREMBATH, D.; ERICKSON, S. **The role of augmentative and alternative communication for children with autism: current status and future trends**. Neuropsychiatric Disease and Treatment, vol. 12, p. 2349-2361, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5036660/pdf/ndt-12-2349.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

JURGENS, A.; ANDERSON, A.; MOORE, D. W. **The effect of teaching PECS to a child with autism on verbal behavior, play, and social functioning**. Behaviour Change, vol. 26, n. 1, p. 66-81, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/229631343\\_The\\_Effect\\_of\\_Teaching\\_PECS\\_to\\_a\\_Child\\_With\\_Autism\\_on\\_Verbal\\_Behaviour\\_Play\\_and\\_Social\\_Functioning](https://www.researchgate.net/publication/229631343_The_Effect_of_Teaching_PECS_to_a_Child_With_Autism_on_Verbal_Behaviour_Play_and_Social_Functioning)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

KLIN, A. **Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral**. Revista Brasileira de Psiquiatria, vol. 28, p. s3-s11, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbp/a/jMZNbHcsndB9Sf5ph5KBYGD/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

KOEGEL, L. K. **Intervenções para facilitar a comunicação no autismo**. Journal of Autism and developmental Disorders, vol. 30, p. 383-391, 2000. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11098873/>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

KRAVITS, T. R.; KAMPS, D. M.; KEMMERER, K.; POTUCEK, J. **Brief Report: Increasing Communication Skills for an Elementary-Aged Student with Autism Using the Picture Exchange Communication System**. Journal of Autism and Developmental Disorders, vol. 32, n. 3, p. 225-230, 2002. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/11269133\\_Brief\\_Report\\_Increasing\\_Communication\\_Skills\\_for\\_an\\_Elementary-Aged\\_Student\\_with\\_Autism\\_Using\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System](https://www.researchgate.net/publication/11269133_Brief_Report_Increasing_Communication_Skills_for_an_Elementary-Aged_Student_with_Autism_Using_the_Picture_Exchange_Communication_System)>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LANCIONI, G. E.; O'REILLY, M. F.; CUVO, A. J.; SINGH, N. N. **PECS and VOCAS to enable students with developmental disabilities to make requests: An overview of the literature**. Research and Developmental Disabilities, vol. 28, n.5, p. 468-488, 2007. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16887326/>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LEMONS, L. R. A. **Autismo, comunicação e linguagem: estratégias e possibilidades de intervenção a partir de uma revisão da literatura**. Monografia (Graduação em Psicologia), Universidade Federal do Alagoas, Alagoas, 2020. Disponível em: <<https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/3186>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LERMAN, D. C.; IWATA, B. A. **Descriptive and Experimental Analyses of Variables Maintaining Self-Injurious Behavior**. Journal of Applied Behavior Analysis, vol. 26, p. 293- 319, 1993. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1297754/pdf/jaba00013-0017.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LORAH, E. R. **Comparando o uso e a preferência de professores e alunos de dois métodos de comunicação aumentativa e alternativa: troca de imagens e um dispositivo gerador de fala.** *Jornal de Deficiências Físicas e de Desenvolvimento*, vol. 28, p. 751-767, 2016.

LORAH, E. R.; PARNELL, A.; WHITBY, P. S.; HANTULA, D. **Uma revisão sistemática de tablets e reprodutores de mídia portáteis como dispositivos geradores de fala para indivíduos com transtorno do espectro do autismo.** *Jornal de Autismo e Transtornos do Desenvolvimento*, vol. 45, p. 3792–3804, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25413144/>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LOVAAS, O. I. **The autistic child: Language development through behavior modification.** Estado Unidos da América: Irvington, 1977.

LOVAAS, O. I. **Behavioral Treatment and Normal Educational and Intellectual Functioning in Young Autistic Children.** *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, vol. 55, p. 3-9, 1987. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3571656/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

LUZ, F. W. T.; BRANCO, A. T. C. **A contribuição da comunicação alternativa PECS – (método por troca de figuras) na comunicação funcional de crianças autistas.** *Res. Soc. and Develop.*, vol. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11798/10582>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

MARTONE, M. C. M.; SANTOS-CARVALHO, L. H. Z. **Uma revisão dos artigos publicados no Journal of Applied Behavior Analysis (JABA) sobre comportamento verbal e autismo entre 2008 e 2012.** *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento*, vol. 3, n. 2, p. 73-86, 2012. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pac/v3n2/v3n2a01.pdf>>. Acesso em 04 jun. 2023.

MASSARO, M.; DELIBERATO, D. **Pesquisas em comunicação suplementar e alternativa na Educação Infantil.** *Educação & Realidade*, vol. 42, n. 4, p. 1479-1501, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/wLqMfPNHmWCrsCgrtYBPqvy/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 04 jun. 2023.

MCCONKEY, R.; TRUESDALE-KENNEDY, M.; CASSIDY, A. **Mothers' recollections of early features of autism spectrum disorders.** *Child and Adolescent Mental Health*, vol. 14, n. 1, p. 31-36, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/230010999\\_Mothers'\\_Recollections\\_of\\_Early\\_Features\\_of\\_Autism\\_Spectrum\\_Disorders](https://www.researchgate.net/publication/230010999_Mothers'_Recollections_of_Early_Features_of_Autism_Spectrum_Disorders)>. Acesso em 04 jun. 2023.

MIGUEL, C. F. **O conceito de operação estabelecadora na análise do comportamento.** *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, vol. 16, n 3, p. 259-267, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ptp/a/3TjCn7CwgDDrGdtgCMzwfLq/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 04 jun. 2023.

MURPHY, C.; BARNES-HOLMES, D.; BARNES-HOLMES, Y. **Derived manding in children with autism: Synthesizing skinner's verbal behavior with Relational Frame theory**. Journal of Applied Behavior Analysis, vol. 38, n. 4, p. 445-462. 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1309708/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

NUNES, D. R. P.; BARBOSA, J. P. S.; NUNES, L. R. P. **Comunicação alternativa para alunos com autismo na escola: uma revisão da literatura**. Rev. Bras. Ed. Esp., Bauru, vol. 27, p. 655-672, 2021. Disponível em: <[https://web.archive.org/web/20220528034324id\\_/https://www.scielo.br/j/rbee/a/mVvFCNhq5yHD5kCm8Tf8BNn/?format=pdf&lang=pt](https://web.archive.org/web/20220528034324id_/https://www.scielo.br/j/rbee/a/mVvFCNhq5yHD5kCm8Tf8BNn/?format=pdf&lang=pt)>. Acesso em: 02 jun. 2023.

OLIVEIRA, G. C. ROCHA, V. S. V.; CARVALHO, W.; FREITAS, E. F. **Considerações da Aplicação do Método PECS em Indivíduos com TEA**. Estudos Goiânia, vol. 42, n. 3, 2015. Disponível em: <<https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/4129>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

OLIVEIRA, T. P.; JESUS, J. C. **Análise de sistema de comunicação alternativa no ensino de requisitar por autistas**. Psicologia da Educação, vol. 42, p. 23-33, 2016. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1414-69752016000100003](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-69752016000100003)>. Acesso em: 02 jun. 2023.

OLIVEIRA, T. R. S.; NASCIMENTO, A. A.; PELLICANI, A. D.; TORRES, G. M. X.; GUEDES-GRANZOTTI, K. S. R. B. **Intervenção fonoaudiologia em uma adolescente com transtorno do espectro autista: relato de caso**. Rev CEFAC, vol. 20, n. 6, p. 808-814, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/SR9CVR3Vpj8qZZPT74mQmCz/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PADEN, A. R.; KODAK, T.; FISHER, W. W.; GAWLEY-BULLINGTON, E. M.; BOUXSEIN, K. J. **Teaching children with autism to engage in peer-directed mands using a picture exchange communication system**. Journal of Applied Behavior Analysis, vol. 45, n.2, p. 425-429, 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22844150/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PEREIRA, G. S.; BRITO, L. B.; KOBAYASHI, B. G.; ROCHA, A. N. D. C. **A inserção da comunicação alternativa por meio do conto e reconto de histórias com crianças com transtorno do espectro do autismo**. 8º Congresso de extensão universitária da UNESP, p. 1-5, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/142503>>. Acesso em: 03 Jun. 2023.

POLING, A.; LOTFIZADEH, A.; EDWARDS, T. L. **Predicting reinforcement: Utility of the motivating operations concept**. The Behavior Analyst, vol. 40, p. 49-56, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6701243/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PRESTON, D.; CARTER, M. **A review of the efficacy of the picture exchange communication system intervention**. Journal of autism and developmental

disorders, vol. 39, p. 1471-1486, 2009. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/26266259\\_A\\_Review\\_of\\_the\\_Efficacy\\_of\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_Intervention](https://www.researchgate.net/publication/26266259_A_Review_of_the_Efficacy_of_the_Picture_Exchange_Communication_System_Intervention)>. Acesso em: 02 jun. 2023.

REICHOW, B.; VOLKMAR, F. R. **Social skills interventions for individuals with Autism: Evaluation for evidence-based practices within a best evidence synthesis framework**. Journal of Autism & Developmental Disorders, vol. 40, p. 149-166, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19655240/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

REIS, H.; PEREIRA, A. P.; ALMEIDA, L. **Da avaliação à intervenção na perturbação do espectro do autismo**. Revista Educação Especial, vol. 29, n. 55, p. 269-280, 2016. Disponível em:  
<<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/19423>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

ROSALES-RUIZ, J.; BAER, D. M. **Behavioral cusps: A developmental and pragmatic concept for behavior analysis**. Journal of Applied Behavior Analysis, vol. 30, n.3, p. 533-544, 1997. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284066/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SCHIRMER, Carolina Rizzotto. **Formação de professores para atuar na área de comunicação alternativa: uma proposta de abordagem problematizadora**. São Paulo: Memnon, 2009.

SCHIRMER, Carolina Rizzotto, NUNES, Leila Regina d'Oliveira de Paula **Comunidade on-line de professores das Salas de Recursos Multifuncionais de Referência**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2017

SCHOPLER, E.; MESIBOV, G. B.; HEARSEY, K. **Ensino estruturado no sistema TEACCH**. Aprendizagem e cognição no autismo, 1995.

SCHWARTZ, I. S.; GARFINKLE, A. N.; BAUER, J. **The Picture Exchange Communication System: Communicative outcomes for young children with disabilities**. Topics in Early Childhood Special Education, vol. 18, n. 3, p. 144-159, 1998. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/234597277\\_The\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_Communicative\\_Outcomes\\_for\\_Young\\_Children\\_with\\_Disabilities](https://www.researchgate.net/publication/234597277_The_Picture_Exchange_Communication_System_Communicative_Outcomes_for_Young_Children_with_Disabilities)>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SHAFER, E. **A review of Sundberg and Partington's teaching language to children with autism or other developmental disabilities**. The Analysis of Verbal Behavior, vol. 16, p. 45-48, 1999. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2748584/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SILVA, S. R. **A integração da comunicação alternativa e ampliada através do protocolo Picture Exchange Communication System PECCR® no aumento da**

**frequência de mandos em um aluno com transtorno do espectro autista.**

Dissertação (Mestrado em Educação), UFPelotas, Pelotas – Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <<https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/5659>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SILVA, N. B.; COELHO, A. T. C. B.; FARIAS, R. R. S. **Utilização do sistema de comunicação por troca de imagens para o desenvolvimento comunicativo em autistas.** Res. Soc. and Develop., vol. 9, n. 11, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10437/9501>>. Acesso em: 03 Jun. 2023.

SILVERMAN, F. H. **Communication for the Speechless.** 3ed. Boston: Allyn and Bacon, 1995.

SKINNER, B. F. **O comportamento verbal.** New Jersey: Prentice Hall, 1957.

SPEK, A.; SCHOLTE, E. M.; VAN BERCKELAER-ONNES, I. A. **Theory of mind in adults with HFA and Asperger Syndrome.** Journal of Autism & Developmental Disorders, vol. 40, p. 280-289, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19763808/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SULZER-AZAROFF, B.; HOFFMAN, A. O.; HORTON, C. B.; BONDY, A.; FROST, L. **The picture exchange communication system (PECS) what do the data say?** Focus on autism and other developmental disabilities, vol. 24, n. 2, p. 89-103, 2009. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/2009-07635-003>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SUNDBERG, M. L.; PARTINGTON, J. W. **Ensino de linguagem para crianças com autismo e outras deficiências de desenvolvimento.** Pleasant Hill, CA: Behavior Analysts, 1998.

TAYLOR, B. A.; HARRIS, S. L. **Teaching children with autism to seek information: Acquisition of novel information and generalization of responding.** Journal of Applied Behavior Analysis, vol. 28, p. 3–14, 1995. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1279781/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

TINCANI, M. **Comparing the picture exchange communication system and sign language training for children with autism.** Focus on autism and other developmental disabilities, vol. 19, n. 3, p. 152-163, 2004. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/236608648\\_Comparing\\_the\\_Picture\\_Exchange\\_Communication\\_System\\_and\\_Sign\\_Language\\_Training\\_for\\_Children\\_With\\_Autism](https://www.researchgate.net/publication/236608648_Comparing_the_Picture_Exchange_Communication_System_and_Sign_Language_Training_for_Children_With_Autism)>. Acesso em: 02 jun. 2023.

TINCANI, M.; CROZIER, S.; ALAZETTA, L. **The Picture Exchange Communication System: Effects on manding and speech development for school-aged children with autism.** Education and Training in Developmental Disabilities, vol. 41, p. 177– 184, 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/220030241\\_The\\_Picture\\_Exchange\\_Com](https://www.researchgate.net/publication/220030241_The_Picture_Exchange_Com)>

munication\_System\_Effects\_on\_Manding\_and\_Speech\_Development\_for\_School-Aged\_Children\_with\_Autism>. Acesso em: 02 jun. 2023.

TOGASHI, C. M.; WALTER, C. C. de F. **As contribuições do uso da comunicação alternativa no processo de inclusão escolar de um aluno com transtorno do espectro do autismo**. Rev. Bras. Ed. Esp., vol. 22, n.3, 2016.

Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbee/a/tZTpdk6vY9sNgZvSwkvrcn/?format=html&lang=pt>>.

Acesso em: 02 jun. 2023.

ULJAREVIĆ, M.; ALVARES, G. A.; STEELE, M.; EDWARDS, J.; FRAZIER, T. W.; HARDAN, A. Y.; WHITEHOUSE, A. J. **Toward better characterization of restricted and unusual interests in youth with autism**. Autism: the international journal of research and practice, vol. 26, n. 5, p. 1296–1304, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/13623613211056720>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

VILAR, A. M. A.; OLIVEIRA, M. F.; ANDRADE, M.; SILVINO, Z. R. **Transtornos autísticos e estratégias promotoras de cuidados: revisão integrativa**. Rev. Baiana de Enfermagem, vol. 33, n.1, p. 1-15, 2019.

VOLLMER, T. R.; DOZIER, C. L.; Jr., A. G.; BORRERO, J. C.; RAPP, J. T.; BOURRET, J. C. & GADAIRE, D. **Manipulating establishing operations to verify and establish stimulus control during mand training**. Journal of Applied Behavior Analysis, vol. 40, n. 4, p. 645-658, 2007. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2078572/>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

WALTER, C. C. F.; NUNES, D. R. P. **Estimulação da Linguagem em Crianças com Autismo**. In: Lamônica DAC (org.). Estimulação da Linguagem: aspectos teóricos e práticos. São José dos Campos: Pulso, 2008.

WANG, X.; AMAGAI, T.; CHO, S.; PEI, H.; SONOYAMA, S. **Comparison of the Picture Exchange Communication System and a Speech Generating Device (iPad) to Improve Requesting Skills of Children with Autism**. J. Spec. Educ. Res., vol. 9, n.2, p. 35–47, 2021. Disponível em:

<[https://www.jstage.jst.go.jp/article/specialeducation/9/2/9\\_19-B010/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/specialeducation/9/2/9_19-B010/_pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2023.

WATLING RL L.; DEITZ J.; WHITE, O. **Comparison of Sensory Profile scores of young children with and without autism spectrum disorders**. Am J Occup Ther., vol. 55, n. 4, p. 416-23, 2001. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11723986/>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

WILLIAMS, J. H. G.; WHITEN, A.; SINGH, T. **A systematic review of action imitation in autistic spectrum disorder**. Journal of Autism and Developmental Disorders, vol. 34, p. 285-298, 2004. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15264497/>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

WINDHOLZ, M.H. **Passo a passo, seu caminho: guia curricular para o ensino de habilidades básicas**. São Paulo: EDICON, 2016.

ZIOMEK, M. M.; REHFELDT, R. A. **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, vol. 24, p. 15-30, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22477401/>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

ZORZI, JL, HAGE SRV. **PROC – Protocolo de observação comportamental: avaliação de linguagem e aspectos cognitivos infantis.** 1a ed. São José dos Campos (SP): Pulso Editorial; 2004.