

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

SHAYANE ROSY DO CARMO FARIAS NASCIMENTO

FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
TREINO INFORMATIZADO EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA PARA
PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE MACEIÓ

Maceió- AL
2024

SHAYANE ROSY DO CARMO FARIAS NASCIMENTO

FORMAÇÃO DE PROFESSORES:

**TREINO INFORMATIZADO EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA PARA
PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE MACEIÓ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientador (a): Prof. Dr. Leonardo Brandão Marques

Co-orientador (a): Prof. Dr. Marcelo V. Silveira

Catlogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

N244 Nascimento, Shayane Rosy do Carmo Farias.
Formação de professores : treino informatizado em comunicação alternativa para professores da rede pública de ensino de Maceió / Shayane Rosy do Carmo Farias Nascimento. - 2024.
115 f. : il. color.

Orientador: Leonardo Brandão Marques.
Coorientador: Marcelo V. Silveira.
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Maceió, 2024.

Bibliografia: f. 78-92.
Apêndices: f. 93-115.

1. Transtorno do Espectro Autista. 2. Comunicação Aumentativa e Alternativa. 3. Formação de professores. 4. Treino informatizado. I. Título.

CDU: 371.13



Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM TREINO
INFORMATIZADO EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA PARA
PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE
MACEIÓ

SHAYANE ROSY DO CARMO FARIAS

Dissertação de Mestrado submetida à banca examinadora, já referendada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 28 de março de 2024.

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
LEONARDO BRANDAO MARQUES
Data: 10/04/2024 13:48:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Leonardo Brandão Marques, Universidade Federal de Alagoas
Orientador



Documento assinado digitalmente
DANIELA MENDONÇA RIBEIRO
Data: 09/04/2024 09:56:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Daniela Mendonça Ribeiro, Universidade Federal de Alagoas
Avaliadora Interna



Documento assinado digitalmente
ROSANA CARLA DO NASCIMENTO GIVIGI
Data: 10/04/2024 11:04:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Rosana Carla do Nascimento Givigi, Universidade Federal de
Sergipe
Avaliadora Externa À Instituição

Dedico este trabalho ao meu filho, meu pequeno, minha verdadeira inspiração e minha maior alegria, que me mostra o valor das pequenas conquistas, todos os dias, e que me torna cada dia um ser humano melhor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me guiar e me permitir realizar tantas atividades simultâneas revelando o quanto eu sou capaz mesmo diante de muitas adversidades. Ao meu orientador Prof. Dr. Leonardo Marques, por confiar na continuidade da pesquisa e por oferecer o suporte necessário. À Profa. Ma. Suzana Oliveira por ter sido fundamental nas orientações e contribuições. Ao meu co-orientador Prof. Dr. Marcelo Silveira, pelos momentos de orientação, compreensão e por me incitar a não desistir.

À minha banca de qualificação composta pelo Prof. Dr. Rafael Ernesto, pela Profa. Dra. Dayse Braga e a Profa. Dra. Daniela Ribeiro pelas excelentes contribuições que enriqueceram a minha pesquisa. Uma honra tê-los como qualificadores, em especial, agradeço a Profa. Dra. Daniela Ribeiro que me acompanha desde a disciplina como discente especial, por ter sido sempre tão solícita.

À minha equipe de trabalho da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC/AL, por me apoiarem diariamente e fazerem, com tanta dedicação e amor, um trabalho pautado na contribuição do desenvolvimento da Educação Especial e Inclusiva em toda rede estadual de Alagoas. Tenho o prazer de gerenciar uma equipe tão dedicada! Aprendo com vocês todos os dias.

Aos meus colegas da SEDUC/AL que sempre me cobraram e motivaram para a concretização dessa pesquisa. Minha gratidão pelos “puxões de orelha”.

À Layse, por todo apoio e incentivo para o ingresso nessa pesquisa. Luiz e Hevelyn pelas trocas de experiências e por fortalecerem a concretização dessa nossa luta. Elton, pelos diálogos e contribuições. João, assistente de pesquisa do Centro de Educação (CEDU), que tanto contribuiu para a materialização deste trabalho na plataforma que me parecia tão inalcançável, mas que com sua leveza tornou o desenvolvimento suave.

Expresso ainda a minha gratidão a todos e todas os/as participantes desta pesquisa, por terem contribuído, direto e indiretamente. Sem a contribuição de vocês esta dissertação não teria sido possível. Além disso, os parabéns por serem os reais responsáveis pelo desenvolvimento da educação, buscando e/ou tornando um espaço educacional inclusivo com a presença das crianças e dos estudantes nos diversos espaços da escola.

Ao meu colega de universidade e incentivador Rodrigo, que me mostrou este caminho que venho seguindo com muita dedicação que é a Educação. Obrigada por sempre expressar: "fico feliz em ver você trilhando o caminho do sucesso, do qual nunca duvidei que você seria capaz". Obrigada meu amigo. Você foi a peça fundamental de incentivo para o meu caminhar.

À minha mãe e minha avó que mesmo não estando presentes fisicamente em minha vida, sei que rogam por mim e pela minha família. Nunca deixarei de agradecer por tudo que sempre fizeram e fazem por mim.

Ao meu esposo por me motivar a não desistir, por estar ao meu lado em todos os momentos e pela sua luta diária e amor incondicional ao nosso filho e dedicação a nossa família. Ao meu filho do coração, Lucas, pelo carinho e respeito.

E, por último, e eu diria o mais importante por ter sido o meu estímulo para me debruçar nessa jornada, são os agradecimentos direcionados ao meu filho, meu pequeno, que é a minha verdadeira inspiração e minha maior alegria. Que me mostrou (e mostra a cada dia) como é valoroso cada desenvolvimento dele. Um dia eu pensei que nunca iria ouvi-lo me chamar de mamãe, e a Comunicação Alternativa foi a grande aliada para o desenvolvimento da comunicação, e, posteriormente, da fala, esta que não me canso de ouvir e me emocionar todas as vezes que ouço falar: "mamãe eu te amo tanto". Agradeço à fonoaudióloga Francielle Freire, que foi e continua sendo, uma coadjuvante nesse processo, que vibrou desde a primeira palavra proferida pelo meu filho "cáqui" (táxi) e vibra por tantas conquistas alcançadas! Minha eterna gratidão!

E, por fim, dedico a todas as FAMÍLIAS com filhos com TEA e/ou necessidades complexas de comunicação, que lutam diariamente por pequenas conquistas que são tão valiosas, que nunca perdem a esperança e a confiança que chegará o dia em que ouvirão os sons mais importantes das suas vidas: as vozes dos seus filhos!

RESUMO

Dialogar sobre Educação Especial no Brasil ainda é bastante delicado, especialmente quando se trata de inclusão escolar. São inúmeras as discussões que perpassam pela legislação, teorias e práticas, além de muitos debates e perspectivas que giram em torno do processo de incluir estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A presente pesquisa teve como objetivo apresentar conceitos básicos de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) a professores que trabalham com crianças e estudantes com TEA inseridas em escolas públicas no município de Maceió, estado de Alagoas. Para alcançar o objetivo dessa pesquisa, foram realizados dois estudos. O primeiro deles diz respeito a uma pesquisa bibliográfica que adotou, como procedimento metodológico a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com o objetivo de verificar no estado da arte, quais as técnicas e metodologias que estão sendo utilizadas para formação de professores em CAA para uso com pessoas com TEA e quais são as propostas de formação continuada de professores no âmbito de tecnologias de ensino. Na busca, foram utilizadas as bases de dados *Scopus*, *ERIC*, *Web of Science*, *Sage Journals*, *Science@Direct* e *Google Acadêmico*, tendo sido encontrados doze (12) estudos. Verificou a utilização de procedimentos de ensino como: *role-play*, vídeos, modelagem, *feedback*, entre outros. O segundo estudo refere-se à intervenção através de um treinamento baseado em videoinstrução e videomodelação na modalidade *online*, com o objetivo de verificar se o treino informatizado com professores garante a aprendizagem dos conhecimentos básicos de um sistema de comunicação por troca de figuras. Foi utilizado o delineamento de sujeito único A-B, tendo como variável independente o treino através do pacote de ensino, e a variável dependente, a aprendizagem representada pela porcentagem de respostas das perguntas respondidas corretamente de acordo com o critério definido. Participaram do treinamento 19 voluntários, que apresentaram entre 0,0% e 74% em medidas de linha de base. Após o treinamento, e as tentativas nos módulos, os participantes atingiram entre 73,8 % a 98,4% de aproveitamento na revisão geral (pós-teste). Os dados obtidos sugerem que o treino informatizado pode ser utilizado para treinar e auxiliar profissionais na sua prática de forma mais rápida, eficaz e com baixo custo. Recomenda-se o aprimoramento desta forma de intervenção, com vistas a ampliar a intervenção para parcelas maiores da população.

Palavras-chave: Formação de Professores; Comunicação Aumentativa e Alternativa; Transtorno do Espectro Autista; Videoinstrução; Videomodelação.

ABSTRACT

Discussing Special Education in Brazil is still quite delicate, especially when it comes to school inclusion. There are numerous discussions that go through legislation, theories, and practices, as well as many debates and perspectives that revolve around the process of including students with Autism Spectrum Disorder (ASD). The present research aimed to present basic concepts of Augmentative and Alternative Communication (AAC) to teachers working with children and students with ASD enrolled in public schools in the city of Maceió, state of Alagoas. To achieve the goal of this research, two studies were conducted. The first one concerns a bibliographic research that adopted, as a methodological procedure, the Systematic Literature Review (SLR) with the objective of verifying in the state of the art, which techniques and methodologies are being used for teacher training in AAC for use with people with ASD and what are the proposals for continuous teacher training in the scope of teaching technologies. In the search, databases such as Scopus, ERIC, Web of Science, Sage Journals, Science@Direct, and Google Scholar were used, resulting in twelve (12) studies. It verified the use of teaching procedures such as: role-play, videos, modeling, feedback, among others. The second study refers to an intervention through training based on video instruction and video modeling in an online modality, with the objective of verifying computerized training with ensures learning of the basic knowledge of a picture exchange communication system. A single-subject A-B desing was used, having as an independent variable the training through the teaching package, and as a dependent variable, learning represented by the percentage of questions answered correctly according to the defined criterion. Nineteen volunteers participated in the training, who presented between 0.0% and 74% in baseline measures. After training and attempts in the modules, participants reached between 73.8% to 98.4% achievement in the general review (post-test). The data obtained suggest that computerized training can be used to train and assist professionals in their practice more quickly, effectively, and at low cost. It is recommended to improve this form of intervention, with a view to expanding intervention to larger portions of the population.

Key-words: Teacher Training; Augmentative and Alternative Communication; Autism Spectrum Disorder; Video instruction; Video modeling.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Análise do Comportamento
ADA - American with Disabilities Act
ABA - Análise do Comportamento Aplicada
APA – American Psychiatric Association
ASHA - American Speech-Language-Hearing Association
CAA – Comunicação Aumentativa e Alternativa
CAEE - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CSA – Comunicação Suplementar Alternativa
CAT - Comitê de Ajudas Técnicas
CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças
CDC - Centers for Disease Control And Prevention
DSM-5 – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª edição
JAMA - Journal of the American Medical Association
LB – Linha de Base
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
OMS – Organização Mundial de Saúde
PIC - Pictogram Ideogram Communication System
PCS - Picture Communication Symbols
PECS - Picture Exchange Communication System
PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
RSL – Revisão Sistemática da Literatura
SGD – Sistema Geradores de Fala
TA – Tecnologia Assistiva
TEA – Transtorno do Espectro Autista
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VD - Variável Dependente
VI – Variável Independente
VM – Videomodelação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Prancha de Comunicação com Símbolos	25
Figura 2 - Fluxograma das fases do estudo no modelo PRISMA	33
Figura 3 – Distribuição das publicações sobre formação de professores por ano.....	34
Figura 4 – Distribuição das publicações sobre formação de professores por país do primeiro autor	35
Figura 5 - Página Inicial para Acesso ao Curso.....	64
Figura 6 - <i>Feedbacks</i> de acertos e erros apresentados nos quatro módulos	67
Figura 7 – Dados da Linha de Base.....	68
Figura 8 – Dados do Módulo 1	70
Figura 9 – Dados do Módulo 2.....	70
Figura 10 – Dados do Módulo 3.....	71
Figura 11 – Dados do Módulo 4.....	72
Figura 12 – Dados do Pós-teste	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Definições para elaboração de perguntas de pesquisas.....	27
Tabela 2: Critérios de inclusão e exclusão de estudos.....	28
Tabela 3 - Estudos selecionados e seus respectivos escores de qualidade...	32
Tabela 4 - Validade Social e Integridade dos Estudos	36
Tabela 5 - Categorização dos Participantes	41
Tabela 6 - Caracterização dos Procedimentos	44
Tabela 7 – Intervenção.....	48

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. ESTUDO 1: FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	18
2.1 Transtorno do Espectro Autista: caracterização do TEA	20
2.2 Comunicação Alternativa para pessoas com TEA	23
2.3 Método	26
2.3.1 Etapas da Pesquisa	28
2.3.2 Fase 1 – Levantamento bibliográfico	28
2.3.3 Fase 2 – Seleção dos Estudos	28
2.3.4 Fase 3 – Caracterização dos Estudos	29
2.3.5 Concordância quanto aos critérios de elegibilidade	29
2.3.6 Concordância quanto às categorias de análise	30
2.3.7 Avaliação dos critérios de qualidade dos estudos	30
2.3.8 Resultados	33
2.3.9 Ano de publicação e principais veículos de publicação	34
2.3.10 Validade social e integridade dos estudos	36
2.3.10 Caracterização dos participantes e ambiente	38
2.3.12 Tipos de CAA usados antes do estudo	43
2.3.13 Avaliação do repertório inicial	42
2.3.14 Procedimentos de ensino de Comunicação Alternativa	47
2.3.15 Discussão	50
3. ESTUDO 2: PROGRAMA DE FORMAÇÃO PARA PROFESSORES: TREINO INFORMATIZADO EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA	51
3.1 PECS-Adaptado	55
3.2 Uso de vídeos como procedimento de ensino	57
3.3 Participantes	59
3.4 Procedimentos de coleta de dados	60
3.5 Ambiente e materiais	60
3.6 Delineamento experimental e variáveis	61
3.7 Procedimentos Éticos	61
3.8 Programa de formação para professores	62

3.9 Critério de Aprendizagem	63
3.10 Linha de Base	64
4. Módulos de Treinamento	65
4.1 Procedimentos de análise de dados	68
4.2 Resultados	68
4.2.1 Desempenho nos Módulos	68
4.2.2 Pós-teste	72
4.2.3 Fidedignidade da Implementação	73
4.2.4 Validade Social	74
5. Discussão	76
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICES	92

1 INTRODUÇÃO

Dialogar sobre Educação Especial no Brasil ainda é bastante delicado, especialmente quando se trata de inclusão escolar. São inúmeras as discussões que perpassam pela legislação, teorias e práticas, além de muitos debates e perspectivas que giram em torno do processo de incluir estudantes com necessidades educacionais especiais no sistema educacional regular (Togashi; Walter, 2016)

Os estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem apresentar necessidades específicas para o desenvolvimento da aprendizagem, e, portanto, necessitam de um olhar diferenciado para que sejam desenvolvidas adaptações para o seu acompanhamento e o desenvolvimento da aprendizagem.

As pessoas com TEA possuem uma alteração no neurodesenvolvimento que provoca um comprometimento na interação social, na comunicação, apresentando comportamentos restritos, repetitivos e estereotipados. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição, texto revisado (DSM - 5- TR) cita que pessoas com Autismo possuem níveis de suporte, o que indica o grau de comprometimento e de apoio que precisa (APA, 2023).

Os níveis de gravidade para o Transtorno do Espectro Autista baseiam-se em prejuízos na comunicação social e em padrões restritos ou repetitivos de comportamento. O nível de gravidade 3 exige apoio muito substancial com déficits graves nas habilidade de comunicação social verbal e não verbal que causam prejuízos graves de funcionamento. Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldades em lidar com a mudança. O nível de gravidade 2 exige apoio substancial com déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal, prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio. Inflexibilidade de comportamento, dificuldade de lidar com a mudança. O nível de gravidade 1 exige apoio, na ausência do apoio possui déficits na comunicação social que causam prejuízos notáveis. Dificuldades para iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Inflexibilidade de comportamento que causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos (APA, 2014).

Em 2020, o transtorno afetava 1 em cada 54 crianças no mundo (Maenner *et al.*, 2020). Um estudo publicado no *Journal of the American Medical Association (JAMA) Pediatrics* realizado nos anos de 2019 a 2020, com 12.554 pessoas, revelou um número de prevalência de autismo nos Estados Unidos de 1 a cada 30 crianças e adolescentes entre 3 e 17 anos (Qian Li, 2022). O número representa um aumento de 22% em relação à pesquisa anterior, de 2020, cuja proporção era de 1 para 54. Numa transposição dessa prevalência (de 2,3% da população) para o Brasil, teríamos hoje cerca de 4,84 milhões de autistas no país, porém, ainda não temos números oficiais de prevalência de autismo no Brasil (Qian Li, 2022).

Dados fornecidos pelo *Centers for Disease Control And Prevention (CDC)*, uma agência do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, sediada na Geórgia, lançou um documento que mostra uma mudança na prevalência do TEA, que 1 em cada 36 crianças de 8 anos foram identificadas com TEA nos EUA no ano de 2020 (Maenner, *et al.*, 2023).

As pessoas com TEA possuem dificuldades na comunicação, por seus prejuízos na comunicação expressiva e receptiva, não necessariamente possuem atraso na fala ou a ausência dela, mas há pessoas que não desenvolvem a fala. A primeira ideia que vem a cabeça é que nos comunicamos por palavras faladas, porém a comunicação é bem mais abrangente do que podemos expressar pela fala, isto é, o ser humano possui recursos verbais e não verbais.

Langer (1971) conceitua a comunicação verbal como uma forma discursiva, falada ou escrita, na qual mensagens, ideias ou estados emocionais são expressos e a comunicação humana não verbal, conforme ressalta Argyle (1978) é uma forma não discursiva, efetuada através de vários canais de comunicação, os gestos e os movimentos fazem parte dos inúmeros canais de comunicação que o ser humano utiliza para expressar suas emoções e sua personalidade, comunicar atitudes interpessoais, transmitir informações nas cerimônias, nos rituais, nas propagandas, nos encontros sociais e políticos e demonstrações de arte.

No Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição, APA, (2014) diz que a fala é a produção expressiva de sons e inclui a articulação, a fluência, a voz e a qualidade da ressonância de um indivíduo. A linguagem inclui a forma, a função e o uso de um sistema convencional de símbolos (i.e., palavras faladas, linguagem de sinais, palavras escritas, figuras), com um conjunto de regras para a comunicação. A comunicação inclui todo comportamento verbal e não verbal

(intencional ou não) que influencia o comportamento, as ideias ou as atitudes de outro indivíduo.

Pensando no impacto que acarreta na vida destes que necessitam de um meio que possam expressar seus pensamentos, necessidades, desejos, opiniões, pedir informações, tem sido utilizadas estratégias de comunicação suplementar e/ou alternativa como uma aliada no processo de desenvolvimento da linguagem, priorizando o ensino de comunicação relevante para garantir a participação no mundo social, esta denominada Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), um tipo de Tecnologia Assistiva (TA)¹ que é compreendida como um agrupamento de métodos e técnicas que possibilitam a comunicação, complementando ou substituindo a linguagem oral comprometida ou ausente (Nunes, 2003).

Um dos diversos recursos de baixa tecnologia disponíveis para a implementação de um sistema de comunicação Alternativa para ampliar o repertório comunicativo, que envolve habilidades de expressão e compreensão, por exemplo, é a prancha de comunicação.

A prancha de comunicação é um tipo de recurso que pode ser confeccionado com materiais de baixo custo, utilizando fotos, figuras de jornais e revistas, desenhos manuais, materiais impressos ou digitais que combinam ilustrações com símbolos e palavras escritas (Luz, 2021),

Entretanto, com o crescimento da telefonia móvel, banda larga e redes sem fio, a mobilidade e a computação em múltiplas plataformas e aparelhos, tornam-se cada vez mais viáveis (Saccol; Reinhard, 2007), o uso de outros tipos de CAA.

Tendo em vista as características neurodesenvolvimentais do TEA e em especial ao que se refere à comunicação e à interação social, e compreendendo que cada uma delas é motivo para muitos estudos e discussões, nesse contexto, formar educadores que compreendam e utilizem a CAA, possibilitará aos estudantes com

¹ A TA é uma área do conhecimento que se propõe a promover e ampliar habilidades em pessoas com limitações funcionais decorrentes de deficiência e do envelhecimento. Recursos que favorecem a comunicação, a adequação postural e a mobilidade, o acesso independente ao computador, a escrita alternativa, o acesso diferenciado ao texto, os recursos para cegos e para surdos, as órteses e as próteses, os projetos arquitetônicos para acessibilidade, os recursos variados que promovem independência em atividades de vida diária como alimentação, vestuário e higiene, mobiliário e material escolar modificado, dentre inúmeras modalidades e possibilidades da TA (Cook; Hussey, 1995; King, 1999).

TEA, acesso a oportunidades de aprendizagem, de participação na vida escolar e comunitária.

Em contrapartida, os professores nesse processo da educação inclusiva, apesar das dificuldades pessoais, institucionais ou sociais em que se apresentam, devem promover a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante (Carvalho, 2015) e a CAA é uma estratégia que pode auxiliar o educador nessa função.

Com a crescente popularidade das TAS, no Brasil, (Mec, 2006; Bersh, 2017; Sartoretto; Bersch, 2024) têm crescido a implementação de sistemas de comunicação por troca de figuras (*Picture Exchange Communication System*), um sistema para ajudar pessoas de várias idades que não conseguem se fazer entender através da fala, ou que têm uma fala muito limitada (Pecs-brazil, 2024), mas são poucos os protocolos de treinamentos regularmente utilizados para professores (Nunes, 2013; Walter, 2016; Togashi; Walter, 2016), além disso, importante compreender a necessidade de adaptações para tornar a forma de instrução para professores mais flexível e efetiva.

Nunes, Barbosa e Nunes (2021) realizaram uma revisão integrativa da literatura, para ampliar o acervo de pesquisas tratadas em revisões anteriores e, assim, analisar os contextos em que a CAA foi utilizada com educandos com TEA na escola regular. Foram encontrados oito estudos em que os participantes entre 3 e 12 anos de idade utilizavam sistemas assistidos de comunicação, estes revelaram resultados positivos sobre o uso da CAA para estudantes com TEA em escolas regulares, em que destacam-se a ampliação do repertório verbal dos estudantes, o aumento na frequência de interação entre os pares e na díade professor-aluno, bem como a autonomia, a organização da rotina escolar e mais participação em atividades pedagógicas.

Contudo, dados da revisão sugeriram que a CAA é um recurso desconhecido por um número considerável de professores e demais profissionais da Educação, evidenciando a urgência em investir na formação de professores e demais educadores, capacitando-os a compreender a complexidade que constitui o autismo e como utilizar a CAA. Desse modo, problemas como estes, enfatizam a necessidade de pesquisas que busquem formas para treinar professores e outros profissionais da educação acerca de conceitos e aplicações da CAA.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo formar profissionais e professores que trabalham direta e indiretamente com crianças e

estudantes com TEA inseridos em escolas públicas no município de Maceió no estado de Alagoas. O trabalho foi dividido em dois estudos:

No primeiro estudo, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, a fim de delimitar claramente componentes esperados da revisão, as seguintes perguntas nortearam esta pesquisa: 1) quais as técnicas e metodologias que estão sendo utilizadas para formação de professores em Comunicação Aumentativa e Alternativa para uso com pessoas com Transtorno do Espectro Autista? 2) Quais são as propostas de formação continuada de professores no âmbito de Tecnologias de Ensino? 3) Quais são as dificuldades que estes estudos apresentam para a formação de professores?

No segundo estudo, foi elaborado e executado um programa de treinamento para professores destinado a adaptar de maneira informatizada um pacote de treinamento em CAA, com potencial de auxiliar nas práticas educativas inclusivas.

2 ESTUDO 1: FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Segundo o Ministério da Educação (2022) foi criada em 2004 a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores, com o objetivo de contribuir para a melhoria da formação dos professores e estudantes. O público-alvo prioritário da rede são professores de educação básica dos sistemas públicos de educação. As instituições de ensino superior públicas, federais e estaduais que integram a Rede Nacional de Formação de Professores, produzem materiais de orientação para cursos à distância e semipresencial, com carga horária de 120 horas. Assim, elas atuam em rede para atender às necessidades e demandas do Plano de Ações Articuladas dos sistemas de ensino.

Ressalta-se que na formação do profissional docente conforme o Art. 5º das DCN estabelecidas pela Resolução nº 2/CNE/2015, os conhecimentos e práticas devem conduzir à aprendizagem e a evolução de todos estudantes durante a trajetória educacional por meio de currículo e atualização da prática docente que aprimore a formação e impulse ao aperfeiçoamento pedagógico das instituições (Brasil, 2015).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, regula a formação do educador, para atuar na área de educação especial, prevendo

que sejam professores com especialização adequada em nível médio ou superior, bem como professores do ensino regular capacitados para trabalharem com estudantes com deficiência em classes comuns (Brasil, 1996).

No Brasil, a formação de professores de educação especial teve início na década de 50, sendo observada neste estudo uma maior evidência nos anos 70 quando os cursos de Pedagogia passaram a oferecer Educação Especial. Neste período foram ofertados os primeiros cursos de especialização como alternativa para a formação de professores de educação especial (Mazzota, 1999).

A formação continuada ainda é deficitária, sendo considerada como uma barreira no processo de inclusão de estudantes com deficiência no ensino regular. Os currículos dos cursos de licenciaturas são carentes de disciplinas que abordem os temas das áreas da Educação Especial e da Educação Inclusiva (Pletsch, 2009a, 2009b; Antunes; Glat, 2011; Cortelazzo, 2012; Schirmer; Nunes, 2020; Silva, 2021).

O processo de implantação da Educação Inclusiva tem encontrado limites e dificuldades em virtude da ausência de formação de professores das classes regulares para atender às especificidades dos estudantes com deficiências, além da infraestrutura e materiais adequados para a realização do trabalho pedagógico junto à criança com necessidade específica (Almeida, 2006).

A Educação Inclusiva implica num ensino adaptado às diferenças e às necessidades individuais (Baú, 2014). Além disso, os professores devem capacitar-se quanto aos conteúdos de estudos, recorrendo à tecnologia, trabalhar em conjunto com especialistas, avaliar as necessidades educativas, concretizar ações que levam em conta a diversidade do aluno quanto sua capacidade intelectual, interesses e motivações (Torres, 2001 *apud* Baú, 2014).

Em um estudo desenvolvido por Ribas e Gomes (2020) foi realizada uma pesquisa para formação de professores utilizando CAA de alta tecnologia direcionada a quatro adultos com TEA, com o objetivo de conhecer as percepções dos participantes sobre os professores, escola, amigos, interesses, dificuldades, entre outros. Foram realizadas entrevistas individuais com audiogravação. A pesquisadora explicava sobre a prancha e os participantes criavam uma história, através das imagens no software SCALA com duração mínima de 50min e máximo 2h30min de atividade. Logo após os participantes narravam suas histórias. Os resultados indicaram que os professores conseguiram absorver o conteúdo ofertado

ao longo do curso demonstrando interesse em conhecer mais sobre a TA para suas práticas em sala de aula.

Considerando a relevância do suporte adequado ao desenvolvimento dos repertórios relevantes à comunicação, Walter (2007) *apud* Mizael; Aiello (2013) indicam que os profissionais que atendem a pessoas com TEA necessitam aprender formas de CAA.

A literatura tem apontado inúmeras discussões que perpassam pela legislação, teorias e práticas sobre o olhar diferenciado e de adaptações para o acompanhamento e o desenvolvimento das pessoas com TEA (Brasil, 2015; Albuquerque, 2017; Silva *et al.*, 2022); assim como a crescente popularidade das TA's (Schirmer; Nunes, 2020; Gomes Filho, 2023).

Por outro lado, se a literatura aponta a defasagem na formação dos professores no uso de ferramentas de CAA, como os estudantes estão sendo auxiliados? Como são sistematizadas as ações para a inserção dos estudantes nas atividades da escola? O professor percebe a necessidade de recursos específicos para favorecer a comunicação do estudante com deficiência na escola?

A seguir, serão discutidos sobre o que é o TEA, quais os critérios para diagnóstico, os níveis de gravidade e a relação da CAA com o TEA, além de abordar sobre a importância e necessidade de formação qualificada e de apoio técnico no trabalho dos professores, na perspectiva de ampliar os estudos sobre a formação aliada a CAA em benefícios de estudantes com TEA.

2.1 Transtorno do Espectro Autista: caracterização do TEA

O TEA é caracterizado por um conjunto de alterações complexas do desenvolvimento, de origem neurobiológica, dificuldades de comunicação e interação social e pela presença de comportamentos e/ou interesses repetitivos, restritos e estereotipados com início precoce na infância (Schwarstzman, 1995; 2020).

O indivíduo com TEA caracteriza-se por apresentar um desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da inserção social, da comunicação e um repertório muito restrito de atividades e interesses. As manifestações do transtorno variam imensamente, dependendo do nível de desenvolvimento e da idade cronológica (APA, 2013).

Em 1911, Eugen Bleuler, observou comportamentos apresentados pelos pacientes diagnosticados com esquizofrenia, os quais apresentavam perda de contato com a realidade e dificuldade na comunicação. O termo autismo passou a ser utilizado pela primeira vez para descrever esses pacientes (Assumpção Junior; Kuczynski, 2018).

Destaca-se um artigo publicado intitulado "*Autistic Disturbances of Affective Contact*" por Leo Kanner (Kanner, 1943). Nele, o autor observou 11 crianças apresentando isolamento extremo, tendência a comportamentos repetitivos, ecolalia e estereotipia. Esse estudo levou o autor a diferenciar os comportamentos apresentados, comparando-os com os descritos por Bleuler e passou a considerá-los como uma categoria específica e distinta da esquizofrenia.

Em 1944, Hans Asperger descreveu, em sua tese de doutorado, as observações científicas referentes a quatro crianças que apresentavam sinais semelhantes àsquelas descritas por Kanner. Os trabalhos dos dois autores somente foram relacionados em 1981 após a tradução do artigo de Hans Asperger para a língua inglesa feita por Lorna Wing (Assumpção Junior; Kuczynski, 2018).

Na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID 9) o autismo foi associado com a psicose infantil (OMS, 1978). Na CID 10, o autismo foi enquadrado nos Transtornos Globais do Desenvolvimento (OMS, 2021).

A nova edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 11), elaborada em 2019 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), entrou em vigor no dia 1º de janeiro de 2022. Na nova classificação foram atualizadas diversas condições, uma delas tem como destaque para o TEA, especificando o comprometimento do transtorno associando com a existência ou não do desenvolvimento intelectual e da linguagem funcional (Who, 2023).

No Manual de Diagnóstico e Estatístico de Distúrbios Mentais (DSM-III-R) o autismo passou a ser estabelecido por critérios mais definidos, pertencentes a três grupos de sintomas: incapacidade qualitativa na integração social recíproca, incapacidade qualitativa na comunicação verbal e não verbal e na atividade imaginativa e repertório de atividades e interesses acentuadamente restritos (APA, 1987).

No DSM-IV-TR (APA, 2002) foram estabelecidos os seguintes critérios diagnósticos: déficits na interação social, déficits na comunicação e padrões restritos, repetitivos e estereotipados de comportamento, interesses e atividades. Essa definição de critérios se aproximava mais da definição atual do DSM-V, porém, ela ainda adotava subgrupos específicos com particularidades diagnósticas e de tratamento diferentes entre si. Dessa forma, o DSM-IV-TR apresentava os Transtornos Globais do Desenvolvimento que abarcavam a Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett, Transtornos Desintegrativos e outros transtornos não especificados (Assumpção Junior; Kuczynski, 2018).

A partir da publicação do DSM-5 em 2014, os subgrupos foram alocados em dois domínios: 1) Déficit sociais e de comunicação e 2) Interesses restritos, fixos e intensos, bem como comportamentos repetitivos. Além disso, foi a partir da quinta edição do manual supracitado que foram estabelecidos três níveis de gravidade para o TEA. O nível 3, exigindo apoio muito substancial, o nível 2, exigindo apoio substancial, nível 1, exigindo apoio (APA, 2014, p. 53). Para que seja fechado o diagnóstico, o indivíduo deve apresentar os seguintes comprometimentos: a) déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, b) padrões restritivos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades e comportamentos estereotipados. Cabe salientar que os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento e causarem prejuízos significativos no funcionamento social, profissional, ou em outras áreas importantes da vida (APA, 2013).

O TEA afeta de diferentes formas e se manifesta diferentemente em cada pessoa, o que justifica o termo espectro. Um dos sinais mais recorrentes é o atraso na fala, entretanto não é considerado um critério para o diagnóstico de Autismo. De acordo com Klin (2006) cerca de 20 a 30% das pessoas com autismo poderão não desenvolver a fala, mas com as intervenções precoces e intensivas têm mudado esse cenário (Dias *et al.*, 2023; Fiúsa, Azevedo, 2023).

Nesse sentido, com o intuito de classificar de forma mais nítida e direcionada, a Classificação Internacional de Doenças Mentais (CID-11) que foi lançado em janeiro de 2022, o Transtorno do Espectro Autista é identificado pelo código 6A02 em substituição ao F84.0, e as subdivisões passam a estar relacionadas com a presença ou não de Deficiência Intelectual e/ou comprometimento da linguagem funcional.

Em consonância a estas mudanças, no mesmo ano de 2022, a Associação Americana de Psiquiatria (APA) lançou no dia 18 de março o DSM-5-TR, revisado, uma versão atualizada e revisada do DSM-5, de 2013. No campo do autismo, houve uma mudança no domínio de dificuldade de comunicação social, em que é necessário apresentar todas as subcaracterísticas.

2.2 Comunicação alternativa para pessoas com TEA

As Tecnologias Assistivas (TA) surgiram com o intuito de contribuir com quaisquer tipos de limitações que o indivíduo possua, visando formas de reduzir as dificuldades que possam apresentar no curso de suas vidas. Em 16 de novembro de 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - SEDH/PR, através da Portaria nº 142, instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, que reuniu um grupo de especialistas brasileiros e representantes de órgãos governamentais, em uma agenda de trabalho para elaborar um conceito de tecnologia assistiva que pudesse subsidiar as políticas públicas brasileiras, os membros do CAT fizeram uma profunda revisão no referencial teórico internacional, pesquisando os termos *Ayudas Tecnicas*, *Ajudas Técnicas*, *Assistive Technology*, *Tecnologia Assistiva* e *Tecnologia de Apoio*. A partir destes e outros referenciais o CAT aprovou em 14 de dezembro de 2007, o conceito brasileiro de Tecnologia Assistiva, a saber:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII).

Bersch e Pelosi (2006), afirmam que esse conceito tem se tornado ainda mais abrangente, pois reúne um leque de serviços destinados ao desenvolvimento do aluno, estabelecimento de uma estratégia pedagógica pelas quais indicam e ensinam a utilização da TA em diversas possibilidades, visando contribuir de forma qualitativa, ou quantitativa, uma vez que, promove maior independência pessoal, qualidade de vida, inclusão social, ampliação de comunicação, mobilidade e integração social (Silva, 2012).

Definida como uma área de conhecimento em que engloba suporte, equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minimizar as dificuldades que as pessoas com deficiências estão sujeitas, a TA designa todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão (Bersch; Tonolli, 2006; Silva, 2012; Borges, 2015). Desse modo, a TA busca contribuir com a autonomia e a independência de quem necessita de auxílio utilizando recursos que se propõem melhorar habilidades e desempenho.

A TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento. Podemos então dizer que o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (Bersh, 2017).

Nesse sentido, definida pela *American Speech-Language-Hearing Association* (Asha, 2005) enquanto área de pesquisa e de prática clínica e educacional, a CAA visa a compensar e facilitar de forma temporária ou permanente as limitações e os padrões de inabilidade de indivíduos com transtornos expressivos e/ou de compreensão da linguagem falada e/ou escrita. Ela compreende um conjunto de métodos e técnicas ditos com ou sem ajuda.

Por conseguinte, uma das áreas da TA que atende pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever é a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), um sistema de uso integrado de componentes incluindo símbolos, recursos, estratégias e técnicas (Asha, 1991).

Destarte, a comunicação alternativa envolve o uso de gestos manuais, expressões faciais e corporais, símbolos gráficos como fotografias, desenhos, figuras e alfabeto, assim como computadores, vocalizadores de voz digitalizada ou sintetizada, como meios de efetuar a comunicação face a face de indivíduos incapazes de usar a linguagem oral (Sameshima, 2011). Ou seja, todas as formas de comunicação que se pode utilizar para aproximar os indivíduos do que desejam expressar são consideradas CAA.

Considerando as possibilidades e as características próprias da CAA, não sendo apenas uma expressão não vocal da linguagem falada, percebe-se que seu uso possibilita ao estudante, tornar-se o mais independente possível em suas habilidades comunicativas, sendo capaz de ampliar suas oportunidades de interação com outras pessoas e com o meio (Grosko, 2016).

Nessa perspectiva, busca-se, através da valorização de todas as formas expressivas do sujeito e da construção de recursos próprios desta metodologia, desenvolver e amplificar sua via de expressão. Um dos recursos utilizados são as pranchas de comunicação que são construídas com simbologia gráfica (desenhos representativos de ideias), letras ou palavras escritas, são utilizados pelo usuário da CAA para expressar suas questões, desejos, sentimentos, entendimentos (Walter, 2009).

Figura 1 – Prancha de Comunicação com Símbolos



Fonte: <https://www.assistiva.com.br/ca.html>

Para tanto, há três tipos de comunicação alternativa: 1) sem tecnologia, 2) baixa tecnologia, e, 3) alta tecnologia. Quando não se faz necessário utilizar nenhum recurso além do corpo do próprio interlocutor, considera-se essa comunicação sem tecnologia, como exemplo a comunicação através da Língua Brasileira de Sinais. Quando se utiliza pranchas comunicativas, figuras, álbuns, dizemos que esses são recursos de baixa tecnologia. Para o uso de pranchas eletrônicas e vozes

digitalizadas, tais recursos são considerados de alta tecnologia (Hanline, Nunes; Worthy, 2007).

Os sistemas de CAA disponíveis e cada sistema de comunicação alternativa ampliada atende uma especificidade, alguns desses sistemas são: Sistema de Símbolos Bliss (Bliss, 1965; Hehner, 1980); *Peabody Rebus Reading Program* – Sistema Rebus (Woodcock; Clark; Davies, 1969); *Pictogram Ideogram Communication System* – PIC (Maharaj, 1980 *apud* Schirmer; Bersch, 2007); *Picture Communication Symbols* – PCS (Johnson, 1981, 1985).

A alta tecnologia nos permite também a utilização de vocalizadores (pranchas com produção de voz) ou do computador, com softwares específicos, garantindo grande eficiência na função comunicativa. Desta forma, o aluno com deficiência, passa de uma situação de passividade para outra, a de ator ou de sujeito do seu processo de desenvolvimento. (Bersch & Schirmer, 2005). Os dispositivos eletrônicos portáteis como o iTouch™ (Apple Inc., Cupertino, CA) ou Dispositivos Geradores de Fala (SGDs) podem aumentar simultânea e substancialmente o tamanho do armazenamento de vocabulário, ou seja, o número de imagens ou símbolos que um dispositivo pode conter e diminuir o tamanho de um dispositivo. A pasta PECS, por exemplo, tem 25,5 cm por 23 cm, enquanto o iTouch™ tem 12,3 cm por 5,9 cm. (Still *et al.*, 2014).

A inclusão escolar e social de pessoas com TEA assim como as áreas de TA e CA têm sido pensadas e discutidas na literatura brasileira especializada nas perspectivas clínica e educacional (Deliberato, 2007; Pelosi, 2008; Pelosi; Nunes, 2008; 2009; Bersch, 2009; Galvão Filho; Miranda, 2011; Lourenço, 2012; Rocha; Deliberato, 2012; Galvão Filho, 2012; Giroto *et al.*, 2012; Seabra *et al.*, 2018).

Contudo, mesmo com o aumento crescente de casos de autismo e o debate sobre a TA, ainda há um conhecimento limitado por parte dos professores em relação ao assunto, o que provoca insegurança para utilização dos recursos, mantendo-os firmes com as metodologias e práticas tradicionais de ensino (Galvão Filho, 2009).

2.3 Método

Este estudo constituiu-se em uma pesquisa bibliográfica que adotou, como procedimento metodológico a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) tendo como

principais características definidas: um protocolo; estratégias de busca específicas que visam detectar o máximo de literatura relevante possível; busca documentada para que os leitores possam avaliar o rigor e a completude; critérios de inclusão e exclusão explícitos para avaliar cada estudo; especificação da informação a ser obtida de cada estudo (Kitchenham, 2004; Biolchini *et al.*, 2005).

De acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), três foram os passos seguidos: 1) Levantamento bibliográfico; 2) Seleção dos estudos; e 3) Categorização dos estudos (Moher *et al.*, 2021).

A fim de elaborar uma pergunta que seja suficientemente clara, concisa e direcionada para o cerne da pesquisa foi utilizado o PICO (Santos; Galvão, 2014) que é uma estratégia amplamente conhecida para enquadrar uma questão de pesquisa baseada em intervenção, particularmente em ciências da saúde (Sackett *et al.*, 1997).

Desta forma, foi possível elaborar perguntas para início da investigação. P é a população em que se deseja investigar as quais estariam inseridas as características demográficas e clínicas de interesse. I é a intervenção que abrange desde opções de tratamento, procedimentos, testes diagnósticos e até fatores de risco e prognósticos. C está relacionado a controles, quando há intervenção de comparação. E por fim, O é o desfecho que corresponde ao benefício, ou seja, é o efeito da intervenção.

Tabela 1 - Definições para elaboração de perguntas de pesquisas

P	Professores que trabalham com crianças com TEA
I	Ensino de Comunicação Aumentativa Alternativa
C	Com os diferentes tipos de técnicas/metodologias para ensino de CAA
O	Professores que aprenderam a usar a CAA

Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

2.3.1 Etapas da Pesquisa

2.3.2 Fase 1 - Levantamento Bibliográfico

Foi realizado um levantamento bibliográfico de estudos com um recorte temporal de 2013 a 2022, selecionando periódicos revisados por pares. As buscas pelos estudos ocorreram entre agosto e dezembro de 2022 e janeiro de 2023. O portal Capes foi selecionado por indexar outras bases de dados que foram reportadas com a *string* de busca: *Scopus, ERIC, Web of Science, Sage Journals, Science@Direct* e selecionados os artigos revisados por pares. A busca sistemática ocorreu a partir da combinação da *string* de busca: (“*teacher training*” OR “*training teacher*”) AND (“*augmentative and alternative communication*” OR “*AAC*” OR “*augmentative communication*” OR “*alternative communication*”) AND (“*autism*” OR “*autism spectrum disorder*”). Nas bases de dados Scopus e Portal Capes foi utilizada a *string* sem as aspas, e na base Eric foram selecionadas as opções: Arquivos revisados por pares e texto completo disponível no Eric.

2.3.3 Fase 2 - Seleção dos Estudos

Tabela 2: Critérios de inclusão e exclusão de estudos

Critérios de inclusão
<p>Artigos em inglês e português Pesquisas que possibilitam o acesso ao estudo na íntegra Estudos que tenham como variável dependente formação de professores Estudos que descrevem como foi realizado o ensino do uso da Comunicação Alternativa Estudos que tenham como variável independente o ensino de Comunicação Alternativa</p>
Critérios de exclusão
<p>Artigos teóricos Artigos secundários e terciários Editoriais de revistas Estudos que versam sobre outros temas Pesquisas duplicadas Literatura cinza Variável dependente que não está focada em formação de professores Variável independente que não está relacionada ao ensino de CAA de baixa e/ou alta tecnologia Estudos que não inclui participante que atue com estudante com TEA</p>

Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

Foram selecionados os estudos que propuseram intervenção com professores no ensino de comunicação alternativa com crianças com TEA. A seleção ocorreu por meio da leitura do título, resumo e conferência dos participantes com o intuito de verificar se os estudos se enquadravam no escopo da análise, selecionando-os a partir de critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, conforme tabela 2.

2.3.4 Fase 3 - Categorização dos Estudos

Para a etapa de extração de dados dos artigos selecionados para análise, foram utilizadas as categorias propostas por McCahill (2014). Características demográficas a respeito dos educadores e estudantes foram levantadas por meio das categorias: a) ambiente no qual o treinamento ocorreu; b) diagnóstico do estudante; c) idade do estudante; d) qualificação e experiência do participante na educação.

Os procedimentos de treino de professores em comunicação alternativa foram extraídos a partir das seguintes categorias: a) definição do tipo de comunicação alternativa escolhida; b) delineamento experimental utilizado no treino para educadores; c) procedimento de avaliação da linha de base; d) duração do treinamento; e) métodos de treinamento; g) avaliação pós-treino; h) validade social; i) integridade do estudo.

As intervenções e resultados oriundos a partir do treino de professores em Comunicação Alternativa foram categorizados a partir dos seguintes critérios: a) assinalar se o participante do estudo conduziu o manejo da comunicação alternativa; b) qual a intervenção implementada; e c) quais foram os resultados da intervenção.

2.3.5 Concordância quanto aos critérios de elegibilidade

Do total de estudos selecionados após a etapa de busca e após a remoção dos duplicados, um segundo autor analisou 100% dos artigos aplicando os critérios de inclusão e exclusão descritos na tabela 2. Nesse caso, seguiu-se a fórmula de mensuração proposta por Fagundes (1999) com o número de acordos dividido pela soma de acordos e desacordos multiplicada por 100 mediante a fórmula $[\text{Concordância}/(\text{Concordância} + \text{Discordância}) \times 100]$. O índice de concordância foi calculado dividindo o número de concordâncias pela soma de concordâncias e discordâncias, multiplicado por 100. O resultado da concordância quanto aos critérios de elegibilidade foi de 90%.

2.3.6 Concordância quanto às categorias de análise

Para garantir a fidedignidade dos dados analisados dos estudos, foi realizada uma avaliação de concordância entre a pesquisadora e um segundo observador, que recebeu instruções sobre as definições das categorias examinando-os de acordo com as categorias estabelecidas e descritas na Fase 3 - Categorização dos artigos. Com isso, foi utilizada a fórmula índice de concordância, proposta por Fagundes (2004), na qual o número de acordos de respostas é dividido pela soma dos acordos e desacordos, multiplicados por 100. O resultado da concordância dos dados extraídos das categorias de análise por dois autores foi de 80%. Um terceiro autor analisou os dados que encontraram discordância em cada artigo, resolvendo as discordâncias para a versão final que este estudo apresenta.

2.3.7 Avaliação dos critérios de qualidade dos estudos

Foi realizada a aplicação da elegibilidade e à extração dos dados, os artigos foram submetidos à avaliação de qualidade através de um *checklist* que consta no (apêndice A). O critério mínimo de 50% foi inicialmente estabelecido como necessário para que um artigo fosse incluído no estudo. Os critérios de qualidade foram avaliados individualmente pela autora e uma segundo avaliadora. A segunda avaliadora faz parte da linha de pesquisa do programa de pós-graduação,

Os estudos da área da Análise do Comportamento Aplicada (ABA) atendem a critérios específicos, como: serem estudos experimentais e/ou aplicados, adotar delineamentos bem definidos, e contemplar as dimensões da ABA: aplicada, comportamental, analítica, tecnológica, conceitualmente sistemática, eficaz e generalizável (Baer, Wolf; Risley 1968). Por essas razões, a avaliação dos critérios de qualidade deste estudo buscou seguir os parâmetros que são apresentados no (Apêndice A) utilizando 15 critérios, pontuados em uma escala de 0 a 1. O valor 0 foi atribuído quando o estudo não contemplou o critério em questão, o valor 0,5 foi dado quando o estudo contemplou o critério parcialmente e o valor 1 foi pontuado quando o estudo contemplou totalmente o critério avaliado.

Os critérios de qualidade foram avaliados individualmente pelo primeiro e segundo autores. A pontuação foi determinada de acordo com a fórmula (score alcançado nos itens/escore total de todos os itens) x 100. Os resultados que

apresentaram discordância foram discutidos entre os autores e os estudos foram reavaliados até que se obtivesse um consenso. Os escores de qualidade estão descritos abaixo na tabela 3.

Tabela 3 - Estudos selecionados e seus respectivos escores de qualidade

	Autor	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	Escore Total	Qual.
1	Andzik, Schaefer & Christensen (2021)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	100%
2	Guthierrez & Walter (2021)	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	11	68,75%
3	Carnett et al. (2020)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	100%
4	Muttiah et al. (2018)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	100%
5	Wermer, Brock & Seaman (2018)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	93,75%
6	Lorah (2016)	0,5	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11,5	71,88%
7	Togashi & Walter (2016) ¹	0,5	1	0	1	0	1	1	0	0	0,5	1	1	0,5	1	1	0	9,5	59,38%
8	Togashi & Walter (2016) ²	0,5	1	0	1	0	1	1	0	0	0,5	1	0	1	1	1	0	9,0	56,25%
9	Bedwani et al. (2015)	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	10	62,50%
10	Homlitas, Rosales & Candel (2014)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	93,75%
11	Hill, Flores & Kearley (2014)	0,5	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	12,5	78,13%
12	Desai et al. (2014)	0,5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	8,5	53,13%

C = Critérios de avaliação de qualidade. Os critérios de avaliação foram especificados pelo grupo de estudos em tecnologias da UFAL.

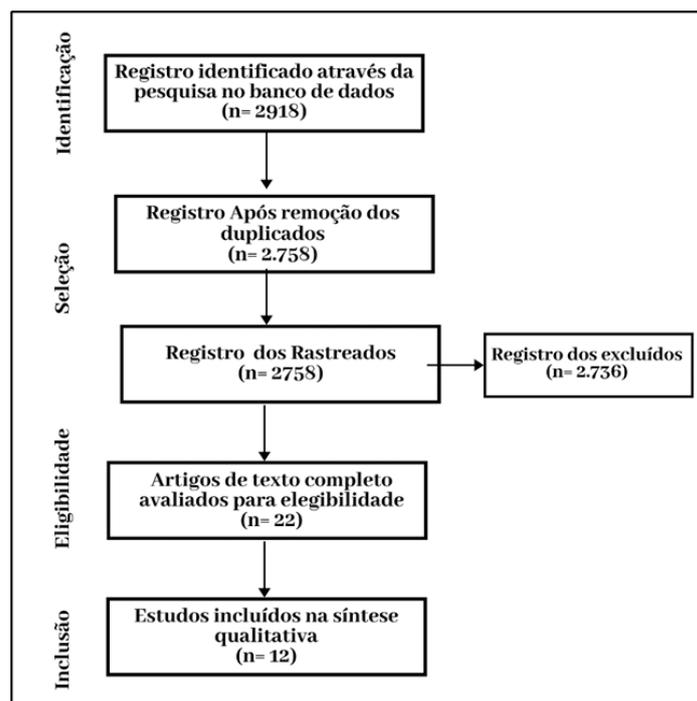
Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

2.3.8 Resultados

Os resultados relativos às fases de estudo estão graficamente apresentados no fluxograma a seguir, elaborado de acordo com as recomendações do PRISMA (Moher *et al*, 2009). Na fase I, ao realizar o levantamento bibliográfico foram encontrados no *Web of Science* (n= 2) estudos, *Science@Direct* (n= 22) estudos, Scopus (n= 12) estudos, ERIC (n= 1273) estudos, *Sage Journals* (n= 46) estudos, Periódicos Capes (n= 57) e Google acadêmico (n=1506) estudos, totalizando (n=2918) estudos. Em seguida, os trabalhos foram selecionados e importados para a Plataforma Online *Parsifal*, uma ferramenta que auxilia na realização de revisões sistemáticas, para organizá-los e, posteriormente, extrair as informações relevantes para a preparação deste artigo.

Na Plataforma foram separadas as pesquisas por base de dados e os trabalhos duplicados foram removidos totalizando (n= 160), após a remoção dos duplicados restaram (n= 2.758), os estudos foram analisados por meio da leitura do título, considerando o escopo, os critérios de inclusão e exclusão os quais (n= 2.408) foram excluídos pela elegibilidade, que resultou em (n= 22) artigos para análise na íntegra da fase 2. Restaram (n= 12) estudos que foram mantidos na fase 3 para análise e categorização.

Figura 2 - Fluxograma das fases do estudo no modelo PRISMA

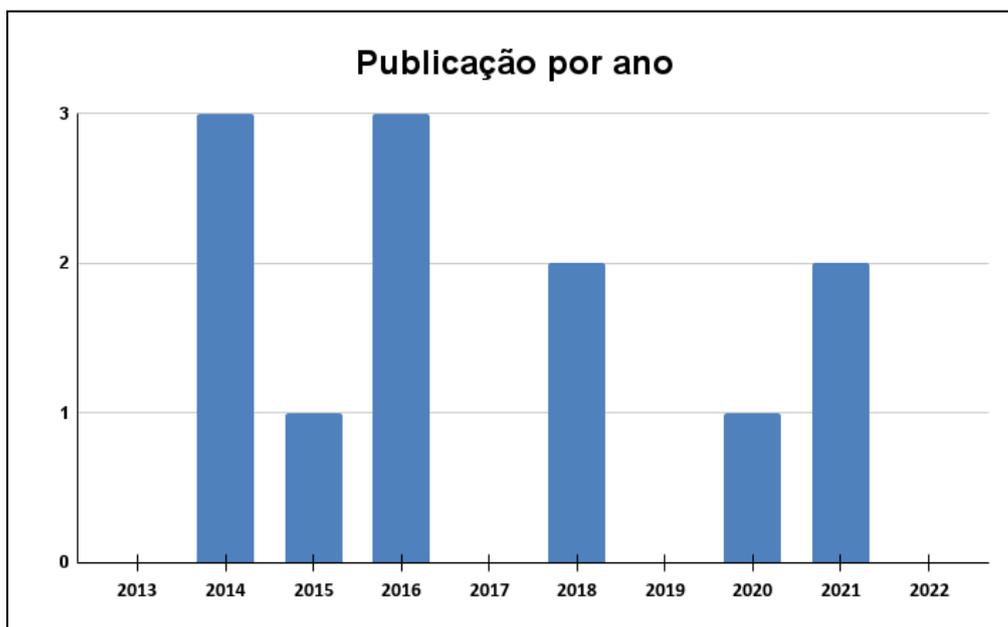


Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

2.3.9 Ano de Publicação e Principais Veículos de Publicação

De modo geral, não houve um número maior em determinado ano de publicação e revistas. Foram dois estudos de 2021 (16,1%), um estudo de 2020 (8,3 %), dois estudos de 2018 (16,1%), três estudos de 2016 (24,9%), um estudo de 2015 (8,3%) e três de 2014 (24,9%), que atenderam aos critérios de inclusão da pesquisa. Dentre os estudos selecionados, dois são escritos em português (16,4%) (Guthierrez; Walter, 2021; Togashi; Walter, 2016) publicados em periódicos brasileiros e os dez restantes foram escritos em inglês (83%).

Figura 3 – Distribuição das publicações sobre formação de professores por ano



Fonte: (Elaborado pela autora, 2023)

Com base nos dados apresentados, os principais veículos de publicação e a localização com base no país do primeiro autor são: Revista *Augmentative And Alternative and Communication*, Estados Unidos e Sri Lanka (Andzik, Schaefer e Christensen, 2021; Muthiah *et al.*, 2018); *Journal of Intellectual Disability Research*, Nova Zelândia (Carnett *et al*, 2021); *Revista Teias*, Brasil (Guthierrez e Walter, 2021); *Teacher Education and Special Education*, Estados Unidos (Hill, Flores & Kearley, 2014); *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, Estados Unidos (Lorah, 2016); *Revista Brasileira de Educação Especial*, Brasil (Togashi e Walter, 2016- Estudo 1 e 2); *Journal of Applied Behavior Analysis*, Estados Unidos

2.3.10 Validade Social e Integridade dos Estudos

De acordo com os dados encontrados 58,1% dos estudos analisados avaliaram a validade social. Quanto à avaliação da integridade procedural foi realizada em 74,7% dos estudos. A tabela 4 abaixo demonstra os resultados:

Tabela 4 - Validade Social e Integridade dos Estudos

#	Estudo	Validade Social	Integridade do Estudo
1	Andzik, Schaefer e Christensen (2021)	Bastante ou muito eficaz. Provavelmente compartilhariam esse pacote de comunicação.	O professor seguiu as etapas do procedimento com 100% de precisão em todos os treinamentos
2	Guthierrez & Walter (2021)	NR	NR
3	Carnett et al. (2020)	A equipe achou o uso da telessaúde benéfico	A porcentagem de passos implementados corretamente foi calculada para cada sessão e a fidelidade média foi de 87% (intervalo de 75 a 100%)
4	Muttiah et al. (2018)	Todos os professores afirmaram que participariam de um programa de treinamento semelhante se tivessem outra oportunidade de fazê-lo, e todos disseram que recomendariam esse programa de treinamento a outros professores.	Confiabilidade processual de 100%
5	Wermer, Brock & Seaman (2018)	Treinamento foi eficaz para implementar	A fidelidade do procedimento foi de 94% (intervalo = 89%–100%).
6	Lorah (2016)	Muito provável de recomendar o SGD, e muito confortáveis em usar o dispositivo. Para o PECS os professores ficaram propensos a recomendar o uso e um tanto confortáveis.	100% para todos os participantes

7	Togashi & Walter (2016) ¹	NR	Índice de 82,7%
8	Togashi & Walter (2016) ²	NR	NR
9	Bedwani et al. (2015)	NR	NR
10	Homlitas, Rosales & Candel (2014)	NR	32% de todas as sessões para o Professor 1 (M = 100%), 34% para o Professor 2 (M = 98%; intervalo, 86% a 100%); e 33% para o Professor 3 (M = 100%)
11	Hill, Flores & Kearley (2014)	NR	Os professores implementaram o protocolo PECS™ com quase 100% de precisão durante as avaliações
12	Desai et al., (2014)	QUEST – questionário para avaliar a satisfação com a tecnologia assistiva em 12 variáveis em uma escala de cinco pontos	<i>BIGmack</i> ² classificação geral de 4,3. <i>Ipad</i> avaliação foi de 4,9.

NR = Não relatado

Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

² *BIGmack* é um dispositivo de saída de voz com mensagem única que pode reproduzir uma gravação de até 2 minutos de duração.

2.3.11 Caracterização dos Participantes e do Ambiente

Nos estudos analisados quanto aos ambientes em que ocorreram os treinamentos foram em escola pública, escola pública rural, escola especializada, escola particular, sendo somente nos estudos de Bedwani *et al.* (2015) e Wermer, Brock; Seaman (2018) que ocorreram treinamentos em casa e em um centro de terapia, respectivamente.

Quanto ao diagnóstico dos estudantes foi predominante em 100% dos estudos o diagnóstico de TEA, contudo havia estudantes com outros diagnósticos, como: Síndrome de Down, Paralisia Cerebral, Hiperatividade, Deficiência Intelectual e Deficiência Visual com idades entre 2 e 22 anos.

Quanto às experiências dos participantes na área de atuação com o público com deficiência e/ou necessidades específicas, no estudo de Andzik, Schaefer e Christensen (2021), a professora de Educação Especial possui especialização em Análise do Comportamento. No estudo de Guthierrez e Walter (2021), a Fonoaudióloga possui doutorado em Educação, a Pedagoga, mestrado em Educação e 3 estudantes estavam no 7º período do curso de Biologia. No estudo de Carnett (2020) a professora de educação especial é certificada (Melodee), tendo participado de Workshop sobre Proloquo2Go e Tobii Dynavox, e as assistentes participantes do estudo não possuem formação em SGDs (dispositivos geradores de fala).

No estudo de Muttiah *et al.* (2018) os profissionais possuem Certificação em Educação Especial com experiências entre 1,5 a 20 anos. No estudo de Wermer, Brock; Seaman (2018) os profissionais possuem diploma de Bacharel, sem certificação de licenciatura, sendo atuante na Educação Especial por 2 anos e meio, tendo recebido 4 horas de treinamento formal. Nenhum desses treinamentos se concentrou na promoção do uso de CAA e não recebeu nenhum treinamento focado na promoção do uso de CAA antes deste estudo.

Nos estudos de Togashi; Walter (2016) a professora do estudo I possui 28 anos de experiência em educação especial, e no estudo II de Togashi; Walter (2016) são profissionais sem experiência com pessoas com TEA. Em Lorah (2016) os participantes são: Professor de Educação Especial com mestrado e 6 anos de

experiência, Paraprofissional³ com graduação e experiência de 7 meses na área, Professor da Educação Especial, bacharel com 1 ano de experiência e outro Paraprofissional com 3 anos e 7 meses de atuação.

No estudo de Homlitas *et al.* (2014) os profissionais possuem Diplomas de Bacharéis e são atuantes na área com experiência de 6 a 18 meses. Em Hill *et al.* (2014) os participantes são estudantes de mestrado. No estudo de Bedwani *et al.* (2015) e Desai *et al.* (2014), não houve relatos das experiências dos profissionais.

A seguir, na tabela 5, categorização dos participantes, são apresentadas através de um quadro sinóptico as variáveis investigadas nos estudos selecionados, divididos entre: ambiente, diagnóstico do estudante, função do participante, qualificação/experiência e quantidade de participantes.

³ É um trabalhador educacional que não é licenciado para ser professor, mas trabalha ao lado de um professor totalmente certificado ou qualificado para fornecer suporte e garantia na sala de aula. <https://schoolandtravel.com/pt/what-is-a-paraprofessional/>

Tabela 5 - Categorização dos Participantes

Estudo	Ambiente	Diagnóstico do Estudante	Idade do Estudante	Função do Participante	Qualificação/Experiência	Quantidade de participantes
Andzik, Schaefer e Christensen (2021)	Escola Pública	TEA	10 anos	Professora e paraeducadora	Uma Analista do Comportamento e dois Paraeducadores.	3
Guthierrez e Walter (2021)	Escola Pública	TEA	6 e 7 anos	Professoras e Estudantes	Duas professoras do AEE. Três estudantes de biologia bolsistas de projetos com temáticas de educação inclusiva. Uma intervencionista.	6
Carnett et al (2021)	Escola Pública Rural	TEA, DI, Síndrome Down	15 e 22 anos	Professora de Educação Especial e Assistentes de Ensino	Uma Professora de Educação Especial. e três Assistentes sem formação em SGDs.	4
Muttiah et al. (2018)	Escolas regulares e Especializadas	TEA, Síndrome Down, Hiperatividade, PC, DI e Outras	10 a 22 anos	Professores	Certificação em Educação Especial. Experiências entre 1, 5 a 20 anos.	9
Wermer, Brock & Seaman (2018)	Escola particular e Centro de Terapia	TEA e DI	7 anos	Professora de Educação Especial e Paraeducador	Uma Professora de educação especial por 2,5 anos. Um paraeducador com diploma de bacharel e não tinha uma licença ou certificado de ensino.	2
Togashi e Walter (2016)	Escola Municipal Regular	TEA	12 anos	Professora (AEE)	28 anos de experiência em educação especial	1
Togashi e Walter (2016)	Escola Municipal	TEA	12 anos	Professora e Estagiária	Sem experiência com pessoas com TEA.	2

	Regular					
Lorah (2016)	Escola Primária Pública	TEA e Síndrome de Down	8 anos e cinco meses a 12 anos e um mês	Professores e Paraprofessores	Experiências variaram de 7 meses a 6 anos. Ensino Médio, graduação e pós-graduação.	4
Bedwani et al. (2015)	Escola e Casa	TEA	4 a 12 anos	Professores	NR	2
Homlitas, Rosales & Candel (2014)	Escola	TEA	2 a 7 anos	Professores	Professoras de um Centro Terapêutico com diploma de Bacharel. Atuação de 6 a 18 meses	3
Hill, Flores & Kearley (2014)	Escola	TEA e DI	3, 4, 5 e 10 anos	Professores	Matriculados em um programa de educação especial nível de mestrado.	4
Desai (2014)	Escola	PC e TEA	13	Aluno, Docentes e família	NR	NR

NR=Não relatado; PC = Paralisia Cerebral; DI = Deficiência Intelectual; TEA = Transtorno do Espectro Autista; AEE = Atendimento Educacional Individualizado.

Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

2.3.12 Tipos de CAA usadas antes do estudo

Os tipos de Comunicação Alternativa utilizadas foram distintos, entre os estudos, variando entre dispositivos de baixa tecnologia e de alta tecnologia. Em (46,2%) dos estudos foram utilizados meios de comunicação de baixa tecnologia, sendo eles: cartões com imagens, com palavras, imagens desenhadas em um quadro branco e escolhas de palavras escritas em um quadro branco (Muttiah *et al.*, 2018); PECS-Adaptado (Homlitas *et al.*, 2014; Togashi; Walter, 2016¹; Togashi; Walter, 2016²) PECS (Homlitas *et al.*, 2014; Hill *et al.*, 2014) Os demais utilizaram dispositivos de alta tecnologia, caracterizando (53,8%) dos estudos: TouchChat (Andzik *et al.*, 2021) dispositivos geradores de fala (SGDs) Tobii Dynavox I-12 e Gotalk Now (Carnett *et al.*, 2021), LAMP (Wermer, *et al.*, 2018); Proloqu2Go e Picture-based systems (PE) (Lorah, 2016); Dispositivo Vantage Lite™ utilizando Programa LAMP (Bedwani *et al.*, 2015), BIGmack e o GoTalkNow (Desai, 2014).

2.3.13 Avaliação do Repertório Inicial

Dos 12 estudos a avaliação do repertório comportamental dos estudantes foi realizada em 6 (49,8%) dos estudos, através dos instrumentos: *Vineland Adaptive Behaviour Scales – Third Edition* e *Behavioural Language Assessment Form (BLAF)* (Carnett *et al.*, 2021); *Communication Matrix* (Muttiah *et al.*, 2018); *Vineland Adaptive Behavior II* e *Receptive -Expressive Emergent Language Test–Third Edition* (REEL-3) (Wermer, Brock; Seaman, 2018); Listas de verificação de comunicação dos Building Blocks da Aspect (Bedwani *et al.*, 2015; Hill, Flores; Kearley, 2014); *Communication Matrix* e *School Function Assessment (SFA)* e *Goal Attainment Scaling (GAS)* (Desai, 2014).

A seguir, na tabela 6, caracterização dos procedimentos, são apresentadas através de um quadro sinóptico as variáveis investigadas nos estudos selecionados, divididos entre: tipo de CAA, delineamento, avaliação de linha de base, duração do treinamento, métodos de treinamento, avaliação pós-treino.

Tabela 6 - Caracterização dos Procedimentos

Estudos	Tipo de CAA	Delineamento Experimental	Avaliação de Linha de Base	Duração do treinamento	Métodos de Treinamento	Avaliação pós-treino
Andzik, Schaefer e Christensen (2021)	Aplicativo TouchChat1	Sondas Múltiplas	Observação sem feedback	1 a 2h de treinamento didático; 2 horas de treinamento com fonoaudiólogo e especialista em CAA, 1h com cada paraeducador.	BST	Observação sem feedback.
Guthierrez e Walter (2021)	PECS-Adaptado	Delineamento quase-experimental do tipo A-B	Estudo I - vídeogravações das professoras com os alunos com TEA. Estudo II - vídeogravações dos estudantes com TEA.	Estudo I - Três sessões, 20 min cada; Curso de Formação: 4 encontros (20h de treinamento); Autoscopia orientada: 3 encontros, 20 minutos por sessão. Estudo II - 20 sessões (6 meses).	Estudo I: Autoscopia Orientada e heterosporia: discussão sobre os comportamentos alvos selecionados da gravação. Estudo II: Não houve treinamento (observação/accompanha mento do treinamento realizado no estudo I).	NR
Carnett et al (2021)	Software Go Talk Now e Tobii Dynavox I-12	Reversão (ABAB, BABAB e BABC)	Módulo de Treinamento em vídeo segmentado de 42 minutos com transmissão de conteúdos.	2 a 3 vezes por semana sessões de telessaúde	Programação do SGD (<i>Speech Generating Devices</i>), com um item de preferência e um item não preferido, instrução verbal e correção de erros.	NR
Muttiah et al. (2018)	Cartões com imagens, palavras, imagens desenhadas em um quadro	Quase-experimental de série temporal	Gravação da interação professor-aluno durante 10 minutos em três sessões.	Quatro dias entre 4,5 e 5,5 horas.	Comunicação e CAA, descrição da estratégia, demonstração da estratégia, prática verbal, prática guiada com <i>feedback</i> e sessões de	NR

	branco e escolhas de palavras escritas.				acompanhamento.	
Wermer, Brock & Seaman (2018)	LAMP	Linha de base múltipla entre comportamentos	Observação do comportamento do paraprofissional e do aluno.	Sessões de 10 a 20 min para cada alvo: OTR, OTI, <i>prompt</i> LTM.	OTR, OTI e LTM, role-play e <i>feedback</i> de desempenho contínuo.	NR
Togashi & Walter (2016) ¹	PECS-Adaptado	NR	Nas 3 primeiras sessões foram filmadas as rotinas dos participantes, a interação entre eles e a forma de comunicação do aluno.	De 1 a 16 sessões. Foram realizadas 23 sessões filmando situações com o uso do PECS - Adaptado em sala de recursos.	Formação sobre uso de CAA e o PECS-Adaptado.	Um ano após o término da pesquisa maior.
Togashi & Walter (2016) ²	PECS-Adaptado	Quase experimental de sujeito único, do tipo AB.	Foram filmadas quatro sessões para verificar como ocorriam as relações sociais.	As sessões de follow-up ocorreram no período de maio a junho de 2013.	NR	NR
Lorah (2016)	Proloqu2Go (SGD) e Picture-based systems (PE)	Design de tratamento alternado	NR	5 demonstrações para cada professor.	Treinamento de mando, avaliação de preferência, treinamento de SGD e PECS e utilizando suporte de dicas com instrução física completa e atraso de dica.	NR
Bedwani et al., (2015)	Dispositivo Vantage Lite™ utilizando Programa LAMP	Design experimental de múltiplos participantes, caso único e dentro do sujeito.	Nas semanas 2-3, o fonoaudiólogo observou a criança por uma hora por semana em casa e/ou no ambiente escolar. Gravação das sessões.	5 semanas	Demonstração de como usar o programa e o dispositivo LAMP.	Nas semanas 9-10, o fonoaudiólogo completou a lista de verificação de comunicação expressiva e receptiva novamente como uma medida pós-implementação. Essas sessões aconteceram tanto

						na casa da criança quanto no ambiente escolar.
Homlitas, Rosales & Candel (2014)	PECS	Linha de Base Múltipla entre os Participantes	Entregue lista de possíveis respostas que um aluno pode emitir durante cada fase do PECS. Um bloco experimental por fase do PECS foi conduzido de cada vez <i>sem feedback</i> do experimentador.	Duas a três vezes por semana, durante 15 a 30 minutos.	Treinamento de desenvolvimento profissional na Fase 1 do PECS, incluiu uma apresentação didática, modelagem por um instrutor e dramatização com os participantes e o instrutor.	Depois que os professores demonstraram domínio das fases 1 a 3a com um cúmplice, as sondagens foram conduzidas com um aluno na sala de aula designada.
Hill, Flores & Kearley (2014)	PECS	NR	O professor segurou o item preferido. Se o aluno fizesse qualquer tentativa de acessar o reforçador o aluno tinha acesso.	Seis sessões de três horas.	Apresentação e revisão dos conhecimentos sobre PECS, modelagem com prática guiada e <i>feedback</i> .	NR
Desai (2014)	BIGmack e GoTalkNow	NR	Observação da comunicação com o professor utilizando o dispositivo iTalk 2 Communicator.	Primeira e segunda etapas duraram 8 semanas. A terceira etapa durou 4 semanas, duas vezes por semana durante 30 minutos cada encontro.	Programa de treinamento Etapa 1: gravação em vídeo do professor e do assistente educacional enquanto eles interagem com o aluno. Etapa 2: consulta individual com a fonoaudióloga. Etapa 3: treinamento em sala de aula.	Questionário nomeado QUEST.

NR- Não Relatado, PECS- *Picture Exchange Communication System*, CAA- Comunicação Aumentativa e Alternativa, SGD- *Speech-Generating Devices*, ABA- *Applied Behavior Analysis*, OTR- *Opportunities To Respond*, OTI-*Opportunities To Initiate*, LTM- *Least-to-most*, BST- *Behavioural Skills Training*, SCALA- Sistema de Comunicação Alternativa para Letramento de Pessoas com Autismo, LAMP- *Language Acquisition Through Motor Planning*.

Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

2.3.14 Procedimentos de ensino de Comunicação Alternativa

Os tipos de intervenções implementadas para ensino da Comunicação Alternativa para professores foram: Pacote de Treinamento BST (*Behavioral Skills Training*) (Andzik *et al.*, 2021); Autoscopia Orientada e Heterosporia (Guthierrez e Walter, 2021); Programação do SGD (*Speech Generating Devices*), com um item de preferência e um item não preferido, instrução verbal e correção de erros (Carnett *et al.*, 2021); Comunicação e CAA, descrição da estratégia, demonstração da estratégia, prática verbal, prática guiada com *feedback* e sessões de acompanhamento (Muttiah *et al.*, 2018); OTR, OTI e LTM, role-play e *feedback* de desempenho contínuo (Wermer *et al.*, 2018); Formação sobre uso de CAA e o PECS-Adaptado (Togashi e Walter, 2016¹); Não houve treinamento (Togashi e Walter, 2016²); Treinamento de mando, avaliação de preferência, treinamento de SGD e PECS e utilizando suporte de dicas com instrução física completa e atraso de dica (Lorah, 2016); Demonstração de como usar o programa e o dispositivo LAMP (Bedwani *et al.*, 2015); Treinamento de desenvolvimento profissional na Fase 1 do PECS, apresentação didática, modelagem por um instrutor e dramatização com os participantes e o instrutor (Homlitas *et al.*, 2014); Apresentação e revisão dos conhecimentos sobre PECS, modelagem com prática guiada e *feedback* (Hill *et al.*, 2014); Programa de Treinamento (Desai *et al.*, 2014).

Dos doze estudos a generalização dos comportamentos foram verificadas somente em 2 (16,6%) estudos (Andzik *et al.*, 2021; Bedwani *et al.*, 2015) verificamos a manutenção do desempenho dos participantes em 7 (58,1%) dos estudos (Andzik, Schaefer e Christensen, 2021; Muttiah *et al.*, 2018; Wermer, Brock; Seaman, 2018; Bedwani *et al.*, 2015; Togashi; Walter, 2016¹; Homlitas *et al.*, 2014; Hill *et al.*, 2014).

A seguir, na tabela 7, intervenção, são apresentadas através de um quadro sinóptico as variáveis investigadas nos estudos selecionados, divididos entre: comportamento-alvo, intervenção implementada e resultados de intervenção.

Tabela 7 – Intervenção

Estudo	Comportamento-alvo	Intervenção Implementada	Resultados da Intervenção
Andzik, Schaefer e Christensen (2021)	Solicitações (Mando)	Pacote de Treinamento BST	As taxas de iniciações independentes de Sarah: Com Blaise, aumentou 0,75 por minuto; Com Cheryl, aumentou para uma média de 0,52 se manteve em uma média de 0,74 por minuto. Com Deborah aumentou de 0,38 por minuto a 0,53 por minuto.
Guthierrez e Walter (2021)	Comportamentos comunicativos entre professor-aluno	Estudo I - Autoscopia de treinamento; Curso de formação continuada; Autoscopia orientada. Estudo II - A pesquisadora auxiliou as professoras na aplicação da CAA.	Estudo I - As professoras modificaram suas práticas a partir da reflexão e observação das suas atividades e ações com os alunos. Estudo II - melhora na comunicação dos estudantes.
Carnett et al (2021)	Mandos Funcionais	Programação do SGD; Instrução Verbal e Correção de Erros.	Tracy e Dave (M = 24% - M = 94%); Jéssica e Opal (M= 22% - M=92,5%); Melodee e Luke (M= 88% - M=97%); Katie e Jesse (20% - 93%) Foram observados o aumento do desempenhos dos professores junto aos alunos no ensino de mando.
Muttiah et al. (2018)	Responder a um parceiro de comunicação	Fornecer informações sobre oportunidades de comunicação evocativas. Esperar 5 segundos por uma resposta.	Houve aumento no número de oportunidades de comunicação.
Wermer, Brock & Seaman (2018)	NR	Utilização das estratégias OTR, OTI e LTM com o PECS.	A implementação de estratégias com o paraprofissional coincidiu com aumentos substanciais na comunicação do aluno.

Togashi e Walter (2016) ¹	Oportunidades de Comunicação	Foram realizadas sete sessões de follow-up.	Da 4ª sessão até a 16ª o aluno avançou da Fase 1 para a Fase 2 do PECS-Adaptado.
Togashi e Walter (2016) ²	Mando	Capacitação sobre a CAA e como utilizar o programa PECS-Adaptado.	A partir da 7ª sessão houve um maior aumento nas iniciativas do participante. Na 10ª sessão houve alto índice de acerto ... em relação a iniciativa de interação com a estagiária.
Lorah (2016)	Solicitação (Mando)	Treinamento de mando, avaliação de preferência, treinamento de SGD e PECS, instrução física completa e atraso de dica.	Houve uma aquisição relativamente igual de mandos em ambos os dispositivos.
Bedwani et al. (2015)	Solicitação (Mando)	Sessões estruturadas e não estruturadas em que os alunos praticaram o uso do dispositivo de saída de fala.	As medidas pré/pós-avaliação revelaram que todas as oito crianças obtiveram ganhos no desenvolvimento da comunicação espontânea com o uso do dispositivo durante o período de implementação. Pais e professores também relataram que os ganhos alcançados durante o teste de cinco semanas foram maiores do que os obtidos em intervenções anteriores.
Homlitas, Rosales & Candel (2014)	Trocar imagens	PECS - BST	Todos professores atingiram critério em quatro blocos de 5 tentativas com 90% de precisão.
Hill, Flores & Kearley (2014)	Comunicação funcional e interação social	PECS, Prompts e Reforçamento.	Demonstraram progresso e melhoraram a comunicação como resultado da instrução PECS.
Desai et al (2014)	Comportamentos Comunicativos	Programa de Treinamento	Aluno ativando seu iPad de forma independente pelo menos 80% do tempo. Foram observados aumentos gerais na comunicação e no funcionamento escolar.

OTR = Opportunities to respond; OTI = Opportunities to initiate; LTM = Least-to-most; PECS = Picture Exchange Communication System; BST = Behavior Skills Training.

Fonte: (Tabela elaborada pela autora, 2023)

2.3.15 Discussão

A presente revisão teve como objetivo analisar na literatura métodos e resultados de treinamentos com professores em CAA para uso com pessoas com TEA, a fim de identificar as metodologias que estão sendo eficazes na formação de professores da educação básica. Para tal, foi feita a sistematização das publicações que descrevem procedimentos de ensino sobre CAA para professores que atuam com estudantes com TEA.

Verificou-se nos estudos profissionais com formação distintas envolvendo conhecimento em educação especial, mas sem conhecimento aprofundado em CAA, e profissionais sem formação na área de educação especial e CAA. Esses dados corroboram e ampliam os resultados de outras revisões no que concerne a inexistência de um preparo desses professores e profissionais (Schirmer, *et al.*, 2020; Borges, 2023).

Os métodos de treinamento utilizados foram diversificados tanto teóricos como práticos. Um dos métodos utilizado, BST, em que se utiliza instrução, modelo, ensaio e *feedback* com o objetivo de ensinar novas habilidades ao aprendiz de forma que ele possa utilizá-las em circunstâncias apropriadas. É um método proposto por Sturmey e Sarakoff (2014) que tem uma estrutura de ensino com evidências como apontam os estudos (Rorato, 2018; Matsumoto, 2021; Amoras, 2022) que corroboram com os resultados benéficos no estudo analisado utilizando o método para o ensino de CAA.

Os tipos de TA utilizados nos treinamentos foram variados, utilizando sistemas de CAA disponíveis atualmente para uso demonstrando aos profissionais da educação que podem optar por usar recursos de baixa tecnologia ou os recursos de alta tecnologia em que estudos como os de (Oliveira; Jesus, 2016; Bonotto, 2016; Walter *et al.*, 2020) evidenciam eficácia no uso desses recursos.

. Nos estudos incluídos nesta revisão, identificou-se que as intervenções com a CAA promoveram taxas de iniciações independentes entre estudante e professor, melhora na comunicação dos estudantes, aumento do desempenho dos professores junto aos alunos no ensino de mando, aumento no número de oportunidades de comunicação, ganhos no desenvolvimento da comunicação espontânea com o uso do dispositivo, aumentos gerais na comunicação e no funcionamento escolar,

corroborando com os estudos de (Avila, 2011; Franco, 2014, Lima, 2008; Nikel, 2012).

Nos resultados das intervenções houve aumentos na comunicação e no funcionamento escolar, desempenho pedagógico e pessoal dos professores e seus estudantes. Apesar da variação de formações, tempo de atuação e da inexperiência com Comunicação Alternativa, foi possível observar um bom desempenho relatado após o treinamento, estudos como os de (Passerino, 2013; Duarte; Pasqualetto, 2022) demonstram que o desempenho do participante independe do seu tempo de experiência na área.

Buscou-se apresentar as metodologias que estão sendo utilizadas e uma configuração de um panorama da área, além de indicar novas possibilidades a partir das VIS encontradas. Dentre as VIS, por exemplo, destacam-se instrução física completa e atraso de dicas (Lorah, 2016), instrução verbal e correção de erros (Carnett *et al.*, 2021), modelagem (Hill, Flores & Kearley, 2014) e *feedback* (Hil; Flores; Kearley, 2014; Muttiah *et al.*; 2018; Wermer; Brock; Seaman, 2018) e utilização de ferramentas diversas de comunicação alternativa em que encontramos evidências nos estudos de (Marques; Gioia, 2013; Martins; Barros, 2020; Cordeiro; Matos, 2023) que ratificam que as metodologias trazem benefícios para aprendizagem dos estudantes com deficiência.

Em todos os estudos analisados não houve relato de treinamento através de videoinstrução realizados em plataformas, o que pode ser uma ferramenta promissora no que diz respeito à disseminação de informações e formações como apresentado nos estudos de (Rezende *et al.*, 2023, Alves *et al.*, 2024). As gravações em vídeos realizadas nos estudos de (Guthierrez; Walter, 2021; Desai, 2014) confirmam que a videomodelação instrucional é uma ferramenta promissora no que diz respeito à disseminação da intervenção analítico-comportamental ao autismo para uma parcela ampla da população (Barboza *et al.*, 2015).

Diante dos dados apresentados, o treinamento do professor para o uso das tecnologias assistivas é primordial sendo um dos recursos potencializadores para a efetiva inclusão dos estudantes com TEA. Foi possível constatar que os treinamentos potencializaram a apropriação dos professores em Comunicação Alternativa e uma melhor compreensão das possibilidades de desenvolvimento dos sujeitos e da inclusão que estão sendo mais frequentes na literatura, com uma

diversidade de outras variáveis que merecem uma análise minuciosa em estudos futuros.

3. ESTUDO 2: PROGRAMA DE FORMAÇÃO PARA PROFESSORES: TREINO INFORMATIZADO EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

A Educação, como área de conhecimento e intervenção, tem alto valor para a sociedade que a ela destina uma parcela importante de seus recursos. Por ser um campo de constantes discussões e com grande disparidade de perspectivas teóricas, a Educação engloba visões e propostas algumas vezes complementares, mas também, divergentes. Por essa razão é importante um debate amplo e irrestrito quanto à diversidade de posicionamentos teóricos e perspectivas. Tal diversidade advém de diferentes ciências que contribuem cada uma ao seu modo, ao entendimento de aspectos específicos da Educação (Carmo; Ribeiro, 2012).

A escola é considerada o espaço social que mais favorece o desenvolvimento infantil e o desenvolvimento de habilidades comportamentais necessárias à vida em sociedade, sendo um local onde crianças aprendem e vivenciam as diferenças (Lemos; Salomão; Agripino-Ramos, 2014). Nesse sentido, pensando em pessoas com TEA incluídas no ambiente escolar, as práticas devem ser repensadas, pois compreender que o transtorno configura uma condição interna diferente das demais pessoas permite atitudes inclusivas e menos interpretativas do comportamento que produzem quando submetidas a situações ansiogênicas ou estressantes (Serenó, 2006).

Para Sartoretto (2013) qualquer procedimento, pedagógico ou legal, que não tenha como pressuposto o respeito à diferença e a valorização de todas as possibilidades da pessoa deficiente não é inclusão. A questão norteadora do processo educacional, numa perspectiva inclusiva, deve legitimar as diferenças, com práticas pedagógicas diferenciadas, quando necessário, em uma mesma sala de aula, para que os estudantes com necessidades especiais se apropriem de conceitos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), publicada em 1996, garante que os sistemas de ensino devem providenciar currículos, materiais adaptados e recursos adequados às pessoas com necessidades educacionais especiais. Além disso, dentre as Leis que favoreceram a inclusão escolar de crianças com desenvolvimento atípico, pode-se citar a Lei 12.764/12 que trata da

Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, assegurando à pessoa autista o acesso à educação e ao ensino profissionalizante e o acompanhamento especializado, em sala de aula, com necessidade comprovada (Brasil, 2012).

Todavia, a realidade das escolas brasileiras, ainda não reflete o que as Leis e Decretos estabelecem, sendo necessário que as discussões sobre inclusão não cessem, mas sejam expandidas. Um dos papéis cruciais do professor envolve criar condições que facilitem a aprendizagem (Matos; Mendes, 2015). Uma das atribuições do professor é ensinar e este é um processo comportamental complexo e que abrange classes de comportamentos. Como é o caso de verbos como sentar, levantar e empurrar, ao contrário, ensinar é um termo amplo que designa uma categoria de comportamentos que caracterizam o que um professor faz sob determinadas circunstâncias e os efeitos que produz. O aspecto mais crítico no processo comportamental chamado ensinar é o efeito das intervenções planejadas pelo educador sobre a aprendizagem do aluno (Henklain; Carmo, 2013). Neste sentido, não se pode dizer que houve, de fato, ensino na ausência de aprendizagem significativa.

Numa visão Skinneriana (Skinner, 1972) ensinar é programar o ambiente do aluno de tal forma que a aprendizagem seja favorecida dando maior ênfase aos métodos de mudança comportamental por reforçamento positivo em detrimento às técnicas aversivas. Moroz (1993) afirma que a aprendizagem é função da relação entre aluno e professor, em trabalho colaborativo. Nesse contexto, ensinar crianças com necessidades especiais se torna um desafio ainda maior. Fred S. Keller, o ensino programado individualizado como alternativa aos obstáculos educacionais os quais se apresentam como: planejamento, aproximações sucessivas, respeito ao ritmo do aluno, emprego de monitores, desintegração do ensino em unidades menores, instruir a pensar, redução de aulas expositivas, reforçamento positivo (Hubner, 1998).

Incluir crianças e estudantes com TEA no contexto escolar implica repactuar as formas tradicionais de ensinar. O que pode tornar a prática docente mais desafiadora e desgastante. Os estudantes com TEA podem, por exemplo, experimentar dificuldades para a aprendizagem de conceitos e abstrações, sendo necessário, que os professores usem estratégias pedagógicas alternativas para atingir os objetivos de ensino (Pletsch, 2005). Mas nem sempre os professores

recebem o treinamento necessário e suficiente para lidarem com desafios dessa natureza. Em um estudo realizado por Morrier *et al.*, (2011) avaliou-se a formação recebida por professores de estudantes com TEA. Os resultados indicaram que menos de 15% dos professores receberam treinamento em estratégias de ensino para alunos com TEA em programas de preparação de professores em faculdades ou universidades. Isso indica a importância ainda mais da inclusão dessas práticas no currículo de programas de formação de professores.

A formação de professores para atuarem em diferentes níveis de ensino da educação básica é permeada por questões recorrentes em debates e pesquisas no Brasil. Embora haja um aparato legal que busca normatizar as diretrizes, há uma extrema dificuldade de implementação de políticas públicas de formação de professores. Isto ocasiona um descompasso entre o perfil desejado para professores formadores e as características dos profissionais egressos dos cursos de licenciatura. Além disso, destaca-se a ausência de políticas de acompanhamento e de avaliação de currículos das licenciaturas e a sua adequação às demandas da contemporaneidade (Leite *et al.*, (2018).

Compreende-se que o manejo de indivíduos com TEA em contexto escolar é um dos desafios rotineiros enfrentados por professores com diferentes níveis de experiência e muito manejo desses alunos poderia ser conduzido se os professores tivessem conhecimento claro das bases comportamentais subjacentes às dificuldades experimentadas por estes indivíduos. Dificuldades no âmbito da interação e da comunicação social, por exemplo, podem ser facilmente superadas se os professores tivessem noções mínimas sobre CAA voltada para indivíduos com TEA (Pereira *et al.*, 2019; Gantz, 2015).

A relevância da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) em pessoas com TEA com requisitos complexos de comunicação é uma das áreas mais estudadas nos últimos 30 anos (McNaughton; Light, 2015). Estudantes com TEA também são mais propensos a necessitar de serviços e suportes intensivos ao longo da sua vida (Hewitt *et al.*; 2012). Dessa forma, reconhece-se a necessidade de que profissionais inseridos no contexto escolar recebam treinamento em CAA eficientes (Costigan; Light, 2010). Porém, os resultados recentes indicam que os profissionais de apoio direto às crianças e jovens em inclusão usam a CAA de forma inconsistente (Rombouts; Maes; Zink, 2016). Além da lacuna constatada na literatura

de procedimentos validados de formação de profissionais em Educação Especial em CAA (Da fonte; Boesch, 2016).

O segundo estudo que compõe este trabalho é composto pela elaboração de um programa de formação para professores. O objetivo do programa de formação foi ensinar professores, método que vem sendo utilizado em ambiente escolar (Walter, 2016; Togashi e Walter, 2016; Walter e Nunes, 2013), para que eles compreendam o que é a Comunicação Alternativa para uso com estudantes com TEA. A seguir será abordado sobre o PECS-Adaptado e as suas fases de implementação, o uso de videoinstrução como procedimento de ensino e o processo de desenvolvimento do programa de formação para os professores.

3.1 PECS-Adaptado

O *Picture Exchange Communication System* (PECS) desenvolvido por Bondy e Frost (1994) é um método de intervenção em comunicação suplementar e/ou alternativa (CSA) de baixa tecnologia, baseado em princípios comportamentais básicos, como modelagem, reforço diferencial e transferência de controle de estímulos, no qual a criança aprende a requisitar objetos ou atividades de interesse por meio da troca de figuras pelos itens potenciais reforçadores. O protocolo de ensino é baseado nas categorias de operantes verbais, mando e tato, propostas por B. F. Skinner (1957). Estes operantes verbais são sistematicamente ensinados usando técnicas de reforçamento diferencial que levarão ao estabelecimento de classes de comportamentos pré-requisitos para a comunicação independente (Pecs Brazil, 2019).

O PECS foi descrito originalmente em sete fases de treinamento e cada uma delas possui seu objetivo específico. Atualmente o programa se apresenta em seis fases de treinamento. Assim que o objetivo de cada fase é atingido, a criança avança para a fase seguinte do sistema. Vale ressaltar que a criança progride nas fases seguintes mediante alguns requisitos determinados pelo próprio manual de instruções do PECS (Bondy; Frost, 1994).

A versão brasileira dessa ferramenta de comunicação foi criada por Walter no ano de 2000 com algumas adaptações, denominando a ferramenta de PECS-Adaptado. Ao contrário do PECS original, o PECS-Adaptado é disposto em cinco fases de comunicação, sendo que cada fase também possui seu objetivo específico,

mediante as complexidades do desenvolvimento da linguagem infantil. A saber, conforme Walter (2000):

Na fase 1 é realizada a troca de figura com ajuda máxima, o estudante ao ver o professor com um item desejado em sua mão, deverá pegar a figura e entregá-lo para receber o item, como também o uso de instigação “o que você quer?”, “muito bem”, entre outros, a fim de tornar a comunicação mais natural e o comportamento do estudante sendo reforçado socialmente.

Na fase 2 para aumentar o repertório de espontaneidade, o estudante irá solicitar o item desejado para diferentes pessoas, entregando a figura de forma autônoma, sem o interlocutor dar dica. Nessa fase é inserido álbum/pochete ou prancha de comunicação para que o estudante pegue a figura. As instigações verbais continuam a fim de ampliar o repertório comunicativo. Pensando na capacidade do estudante iniciar uma interação comunicativa, os interlocutores devem criar oportunidades.

Na fase 3 ela é dividida em 2 partes. A parte 3a para discriminar a figura, o estudante deverá escolher entre duas figuras disposta a sua frente, discriminar entre duas figuras diferentes, ir até a pessoa que está com o item desejado para pegá-lo. Ao adquirir a habilidade de discriminar o interlocutor adiciona outras figuras. Quando tiver o repertório de discriminar 8 figuras, inicia-se a fase 3b, em que a figura será reduzida de tamanho e naturalmente inseridas outras figuras.

Na fase 4 de estruturar frases simples, o estudante irá solicitar o que deseja mesmo que não esteja no mesmo ambiente e demonstrar seus sentimentos através de figuras-frases. No final dessa fase o estudante terá de 20 a 50 figuras no seu álbum e deverá ser capaz de se comunicar de forma espontânea com diferentes pessoas.

Na fase 5 estruturar frases complexas e aumento do vocabulário o estudante deverá ter um vocabulário ampliado utilizando conceitos como temperatura e lugar e utilizar em diferentes contextos e socialização.

Dentro dessa discussão, Evaristo (2016) realizou uma pesquisa com o objetivo de avaliar a eficácia de um programa de formação de aplicadores e interlocutores para utilização do PECS-Adaptado em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista em um Centro de Educação Especial. Teve como participantes três alunos não oralizados e/ou sem fala funcional, além da professora da sala de aula (PP1), dos participantes alunos (PA1 e PA2) e da mãe (PM3) de um

dos participantes alunos, as quais foram capacitadas como aplicadoras e interlocutoras dos procedimentos de ensino do programa PECS-Adaptado. Os resultados apontaram desenvolvimento das habilidades comunicativas dos participantes alunos de acordo com as suas necessidades e seus desejos pela comunicação por troca de figuras, a partir da aplicação do programa de formação de interlocutores e a ação das aplicadoras e interlocutoras.

Destarte, compreendendo as diferentes especificidades encontradas nas características de pessoas com TEA, principalmente no que se refere à comunicação e à interação social deste público (Luz; Branco, 2021), cada fase do sistema PESCO-Adaptado motiva estudos e discussões, evidenciando o quanto é importante desenvolver estratégias que facilitem o desenvolvimento desses sujeitos.

3.2 Uso de vídeo como procedimento de ensino

Desde as primeiras criações tecnológicas vem se discutindo sobre a influência da tecnologia na sociedade, sua importância e implicações, uma vez que esse fenômeno transpõe as aplicações técnicas, uma vez que, a tecnologia é tudo aquilo que o ser humano inventou e vem inventando para facilitar e auxiliar no seu trabalho (Gonçalves, 2012). Nesse contexto da formação de professores importante refletirmos a necessidade de aumentar a eficiência e a diversificação de modelos de treinamento informatizados. A técnica de *Video Modeling* (VM) tem sido amplamente utilizada e pesquisada.

A videomodelação tem como imitação de alguns comportamentos ou habilidades demonstradas por meio de vídeos por um adulto ou pares (Nikopoulos; Keenan, 2003). De acordo com os achados, há um impacto positivo considerável da videomodelação (Phaneuf; McIntyre, 2007; Phaneuf; McIntyre, 2011). As pesquisas apontam a eficácia na aquisição e no desenvolvimento de diferentes habilidades às pessoas com TEA, como: habilidades sociais, habilidades de comunicação, habilidades vocacionais, jogos, atividades físicas, atividades de vida diária, imitação, treinamento de equipe, habilidades acadêmicas e de atenção (Bellini; Akullian, 2007; Huang; Wheeler, 2006). Os benefícios da videomodelação incluem *feedback* imediato, repetição de instrução e exibição de comportamentos através de ferramentas de baixo custo (Kellems *et al.*, 2016; Mechling, 2005). Esses achados encorajam o aprimoramento dos instrumentos de forma que possam ser

utilizados também com professores e profissionais com outros níveis de escolaridade.

Em um estudo desenvolvido por Lima (2023) foi realizado um treinamento informatizado de formação de professores com o objetivo de ensinar a identificação e descrição de estímulos antecedentes, respostas, consequências e funções específicas em vídeos que simulam contingências entre professores e estudantes com TEA. O resultado demonstrou ter sido promissor e que produziu eficácia rapidamente, com baixo custo e de fácil produção. Outros estudos que demonstraram eficácia de treinamentos com recursos informatizados foram de Anderson; Lignugaris/Kraft (2006); Scott *et al.*, (2004), Luna *et al.*, (2018), Mccoy *et al.*, (2016).

Sena (2022), por outro lado, utilizou a ferramenta de telessaúde em ambiente natural através de um pacote de treino composto por videomodelação instrucional e interativa, auto monitoramento via *checklist* e *feedback* atrasado para ensinar pais/cuidadores de crianças com TEA a implementarem ensino incidental para habilidades de mando e ouvinte. Os resultados indicaram que a exposição com videomodelação instrucional e interativa elevou o percentual de precisão de implementação e o critério foi atingido com a complementação através de *feedback*.

Alguns estudos de revisão sistemática e metanálises sugerem que a videomodelação pode ser eficaz para ensinar habilidades sociais (Mccoy *et al.*, 2016) e habilidades de comunicação (Qi, Barton; Collier; Lin, 2017) e, sobretudo, treinamento e capacitação de *staff* para lidar no manejo de indivíduos com TEA (Higbee *et al.*, 2016; Pollard *et al.*, 2014, Bagaiolo *et al.*, 2017).

Em paralelo os vídeos instrucionais são modalidades de multimídia com ampla possibilidade de divulgação e acesso, têm sido utilizados em diversas experiências pedagógicas demonstrando a sua relevância e aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem, combinando vários elementos, tais como imagens, texto e áudio em uma única ferramenta de promoção do conhecimento (Dalmolin *et al.*, 2016). Nos conteúdos instrucionais em vídeos utiliza-se um apresentador, ou por meio de uma entrevista com duas pessoas, que com perguntas e respostas, discorrem sobre um determinado tema, ou mesmo por meio de discussões em grupo em que o tema a ser ensinado é debatido por alguns participantes (Laaser, 1992). A apresentação do conteúdo instrucional por meio de representações gráficas narradas pode ofertar um efeito positivo quando aliados a

procedimentos de ensino que façam o uso programado de *feedback* para comportamentos definidos como corretos.

Catania *et al.*, (2009) combinaram vídeos instrucionais e *feedback* por respostas em questionários para ensinar terapeutas com diferentes níveis de experiência em ABA a implementarem procedimentos de ensino de tentativas discretas (discriminação simples sucessiva e/ou simultânea, *matching-to-sample*). Os autores reportaram que o uso combinado dessas intervenções resultou em performances muito acima do nível do acaso logo nas sessões iniciais da intervenção (ver também, Moore *et al.*, 2007; Neef *et al.*, 1991).

3.3 Participantes

Os participantes desse estudo foram 19 voluntários, 7 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, servidores na rede pública de ensino da rede municipal de Maceió, que trabalham direta e/ou indiretamente com crianças com TEA, com tempo de atuação entre 1 ano e mais de 15 anos. Os participantes têm as seguintes formações: três em história, seis em Pedagogia, um em Educação Física, um em Sociologia, dois em Psicologia da Educação, um em Geografia, três em Educação Especial e dois em Letras.

Tabela 8 - Caracterização dos participantes

Participante	Gênero	Idade	Formação	Tempo de Experiência na Educação
P1	Masculino	49	Professor de História	Mais de 15 anos
P2	Feminino	52	Pedagoga	Mais de 15 anos
P3	Masculino	35	Professor de Educação Física	Entre 1 e 5 anos
P4	Feminino	54	Professora de Sociologia	Mais de 15 anos
P5	Feminino	52	Professora de História	Mais de 15 anos
P6	Feminino	31	Professora de Educação Especial	Entre 1 e 5 anos
P7	Masculino	33	Professora de Educação Especial	Entre 5 e 10 anos
P8	Feminino	48	Pedagoga	Mais de 15 anos
P9	Feminino	29	Pedagoga	Entre 1 e 5 anos
P10	Masculino	38	Professor de História	Entre 5 e 10 anos
P11	Feminino	28	Pedagoga	Entre 5 e 10 anos
P12	Feminino	46	Pedagoga	Mais de 15 anos
P13	Feminino	58	Psicologia da Educação	Mais de 15 anos
P14	Masculino	31	Professor de Letras	Entre 1 e 5 anos

P15	Feminino	54	Professora de Educação Especial	Mais de 15 anos
P16	Feminino	50	Psicologia da Educação	Mais de 15 anos
P17	Masculino	27	Professor de Letras	Entre 1 e 5 anos
P18	Feminino	33	Professor de Geografia	Entre 1 e 5 anos
P19	Masculino	29	Pedagogo	Entre 1 e 5 anos

3.4 Procedimentos de Coleta de Dados

Foi confeccionado um informativo digital para convidar os professores interessados em participar do estudo. Esse informativo foi divulgado por meio do aplicativo de mensagens (*Whatsapp*) para profissionais pré-selecionados, considerando os seguintes critérios de inclusão: 1) todos os profissionais que atuam na rede pública de ensino regular que voluntariamente aceitassem participar da pesquisa; 2) profissionais que tenham atuado direta e/ou indiretamente com estudantes com TEA ou que apresentem comunicação com frequência inferior a 50%, mesmo que de forma não-verbal; 3) possuir disponibilidade para participar do treino informatizado disponibilizado no site de Tecnologias de Ensino; 4) possuir computador ou *notebook* com acesso à internet.

3.5 Ambiente e materiais

Toda a intervenção foi realizada remotamente (*online*) utilizando a plataforma Tecnologias de Ensino e Análise do Comportamento em Educação Especial, ambiente para o desenvolvimento de pesquisas em Formação de Professores em processos de avaliação e aplicação de procedimentos e práticas baseadas em evidências, desenvolvida pela equipe de pesquisadores do Centro de Educação (CEDU). A plataforma é de caráter livre, e de segmento institucional, vinculada ao cotidiano acadêmico.

O treinamento foi elaborado com base no Wordpress (<https://br.wordpress.org/>). As gravações dos vídeos com imagens e áudios foram elaborados através do Canva, ferramenta de acesso online, pela própria pesquisadora. Para a programação do treinamento, foi utilizado o plugin WPForms (<https://wpforms.com/>) incorporado ao site Tecnologias de Ensino. O plugin permitiu a inserção dos vídeos e a criação de perguntas e feedbacks textuais utilizados no

treinamento, que estava protegida por uma senha que apenas os administradores e os participantes da pesquisa possuíam.

Foram mensuradas as respostas através do questionário, enquanto os participantes estavam em condições de linha de base, intervenção e pós-teste. Cada participante pôde acessar o conteúdo na plataforma em um local definido por ele, seguindo estritamente às instruções da pesquisadora para encontrarem um local que fosse o mais tranquilo possível para evitar interrupções e perda de foco na participação do módulo formativo. Além disso, cada participante foi informado sobre a necessidade de possuir um computador com acesso à internet. Foram realizadas instruções para acessar os módulos visando o cuidado metodológico para garantir amostras de integridade da intervenção e estimular a participação continuada dos participantes. Os materiais utilizados foram notebook com acesso à internet, mouse, celular para gravação das encenações, aplicativo de mensagens (*WhatsApp*) para comunicação contínua com os participantes e planilha do excel para organização e elaboração dos dados em porcentagem e gráficos.

3.6 Delineamento Experimental e Variáveis

Foi utilizado o delineamento de sujeito único A-B, o qual tem o sujeito como seu próprio controle. Como em todo estudo intrassujeito, "A" representa as mensurações em linha de base e "B" representa as mensurações que ocorrem durante o tratamento. A variável independente (VI) deste estudo foi o pacote de ensino online. A variável dependente (VD) foi a porcentagem de respostas das perguntas executadas corretamente de acordo com o critério definido de 83% de acertos em cada módulo.

3.7 Procedimentos éticos

O projeto que originou essa pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) através da Plataforma Brasil, sendo submetido dia 30 de abril de 2022 e aprovado dia 15 de setembro de 2022, em conformidade com os aspectos éticos da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAEE) de nº 58600522.1.0000.5013 e Parecer Consubstanciado de nº 5.646.541.

3.8 Programa de Formação para Professores

O estudo foi destinado a adaptar de maneira informatizada um pacote de ensino em CAA, com potencial de auxiliar nas práticas educativas inclusivas dos profissionais que atuam direta e indiretamente com crianças e estudantes com TEA, público-alvo da educação especial, matriculadas em escolas da rede pública de ensino do município de Maceió no estado de Alagoas. A pesquisa foi destinada a professores da educação básica. O pacote de ensino foi dividido em quatro módulos.

Para iniciar o ensino informatizado foi fornecido a cada participante o endereço para acesso ao curso no link: <https://tecnologiasdeensino.org/formacao-de-professores-shayane/>. Ao acessar, os participantes abriam a página inicial onde estavam disponíveis cada etapa do curso. Ao clicar no link abria a página inicial da plataforma com as opções das etapas da formação. A primeira senha para acesso fornecida aos participantes foi a etapa “TCLE e apresentação do curso”. Os voluntários liam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I) e respondiam “sim ou não” atestando em participar da pesquisa ou não. Todos os participantes consentiram a participação, logo após o aceite de participação na pesquisa havia um questionário para identificação e caracterização dos participantes e logo após iniciavam a fase da linha de base. Foi aplicado como pré-teste um questionário que continha 24 questões objetivas (Anexo X) para averiguar o conhecimento dos voluntários sobre CAA.

Em cada módulo era apresentado um vídeo com o conteúdo apresentado pela pesquisadora e slides com textos e imagens. No *player* do vídeo tinham botões de início, pausa, botões que permitiam avançar ou retroceder no vídeo, opção de assistir em tela cheia e de assistir os vídeos no canal do Youtube. Após assisti-los os voluntários clicavam na opção “seguinte” para ter acesso às seis perguntas com um conjunto de cinco alternativas objetivas, cada, quatro delas incorretas e apenas uma correta, sendo obrigatório responder a pergunta antes de prosseguir para a próxima pergunta.

Nesta fase, porém, após selecionar as alternativas e clicar no botão “seguinte”, uma mensagem de confirmação aparecia na tela: “Confirma sua escolha?”. A pergunta de confirmação é seguida da alternativa “Sim”. Após confirmar a escolha, um *feedback* em imagem e textual eram apresentados. Em caso de

acerto, um pequeno texto parabenizando. Da mesma forma ocorria quando a resposta estava incorreta, apresentando um *feedback* em imagem e textual indicando que a resposta estava errada. Obtendo um percentual menor que 83% o participante repetia o módulo, tendo oportunidade de repeti-lo até três tentativas. A cada módulo, ao atingir o critério era disponibilizado o próximo módulo fornecendo a senha para acesso.

3.9 Critério de Aprendizagem

O critério selecionado foi a partir da observação de resultados positivos nos estudos que variam entre 70% e 100% de acertos (Cordeiro *et al.*, 2020; Pereira; Gioia, 2010; Fornazar, 2012). Para avançar as etapas, o critério definido foi de 83% de acertos, o que correspondia 5 acertos das 6 questões, por módulo. O participante informava através do *WhatsApp*, enviando o *print* de que finalizou o módulo, era dado o *feedback* dos acertos e erros, apresentando 83% de acertos, de acordo com o critério estabelecido, era disponibilizada a senha para o próximo módulo.

Os participantes não tinham a alternativa de voltar e responder novamente a mesma pergunta, e a cada nova pergunta, a ordem das alternativas foram randomizadas para minimizar as chances de acerto por *scrolling* ou memorização da alternativa. Os vídeos foram confeccionados pela pesquisadora e validados por análise de concordância entre especialistas, assim como a análise do material, observando o conteúdo, linguagem, relevância, divisão de tempo e estratégia de ensino utilizada nos vídeos. Abaixo, na figura 4, é apresentada a página inicial que foi desenvolvida para acesso ao curso.

Figura 5 - Página Inicial para Acesso ao Curso



Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2023)

3.10 Linha de Base

Nesta etapa os participantes responderam a um levantamento do repertório de conhecimento sobre CAA, antes da intervenção, e não receberam *feedback* de acerto ou erro. O objetivo desta fase foi aferir variabilidade, nível e tendência na medida do repertório inicial dos professores para com medidas pós-intervenção e dessa forma avaliar o efeito da intervenção posteriormente. A instrução era: “apenas, tente responder considerando o conhecimento que você tem (ou não) sobre o assunto. Vamos começar!”. Os participantes responderam de forma objetiva a um questionário, com 24 perguntas (Apêndice E), dentre estas, havia dois vídeos de comportamentos entre um adulto e uma criança e um adulto e um adolescente, encenando comportamentos, e dessa forma os participantes responderam quais as atitudes que visualizam serem corretas ao observarem os vídeos em ordens randomizadas. A cena com a contingência foi demonstrada apenas uma vez e os participantes puderam assistir a cada vídeo uma vez antes de dar a resposta, tendo a possibilidade de pausar o vídeo e assisti-lo em tela cheia.

Nos vídeos não havia pistas sobre quais respostas estavam corretas, comportamentos adequados e/ou necessários e não houve *feedback*. A opção de “voltar” para a pergunta anterior não foi disponibilizada, para evitar a reexposição às perguntas/vídeos, evitando assim a possibilidade de aprendizagem por múltiplas exposições a eles.

É importante destacar que a linha de base é uma forma de avaliação essencial na análise do comportamento, pois provê as bases para as tomadas de decisões relativas às intervenções baseadas na aprendizagem de cada indivíduo (Kratowill; Levin, 2015; Sampaio *et al.*, 2008).

Ela possui o papel de avaliação diagnóstica, pois estabelece os parâmetros de comparação com os dados do período de intervenção e a partir das suas propriedades, variabilidade, nível e tendência é que se permitem tomar decisões acerca da necessidade de uma intervenção. Em termos gerais, linha de base é o período em que se avalia o comportamento do aprendiz sem a presença da intervenção educacional (Bailey; Burch, 2002; Horner; Baer, 1968). Logo após a linha de base, dava-se início aos módulos formativos.

4. Módulos de Treinamento

No módulo 1 foi elaborado um vídeo instrucional sobre o que é Comunicação Aumentativa e Alternativa. O tempo para assistir o vídeo e responder as perguntas era de aproximadamente 8-10 minutos. Neste módulo foram apresentadas noções básicas sobre o que é Comunicação Aumentativa e Alternativa - CAA. Inicialmente havia uma breve explanação sobre o módulo abordando que o objetivo era de que o participante fosse capaz de aprender, o que é CAA, como ela surgiu e a sua importância, com o conteúdo apresentado. O vídeo apresentado tinha duração de 5 minutos. Logo após, os participantes responderam 6 (seis) perguntas relacionadas ao conteúdo. Ao concluir, era apresentada uma mensagem dando orientações para comunicar sobre o término do módulo, repetir o módulo caso não atingisse o critério estabelecido, bem como orientando sobre a continuação do treinamento (Apêndice E).

No módulo 2 foi elaborado um vídeo instrucional sobre Comunicação Aumentativa e Alternativa e Autismo. O tempo para finalização do módulo era de aproximadamente 6 - 8 minutos. Neste módulo foi apresentado o benefício da Comunicação Aumentativa e Alternativa no uso com pessoas com Autismo. Logo

após, os participantes responderam 6 (seis) perguntas relacionadas ao conteúdo. Na página era apresentada uma imagem de um menino segurando um coração com desenho de um quebra cabeças colorido e logo abaixo foi apresentada a mensagem de boas vindas explicando objetivo do módulo que era de apresentar os benefícios do uso dessa área de conhecimento com pessoas com Transtorno do Espectro Autista. O vídeo apresentado tinha duração de 3 minutos 08 segundos. Ao finalizar de responder as perguntas foi apresentada mensagem informando sobre a finalização do módulo e orientações para prosseguir (Apêndice F).

No módulo 3 foi elaborado um vídeo instrucional sobre o PECS-Adaptado. O tempo para conclusão do módulo era de aproximadamente 10 - 15 minutos. Neste módulo o objetivo foi abordar sobre um tipo de CAA. Ao terminar de assistir o vídeo os participantes responderam as 6 (seis) questões referentes à temática (Apêndice G).

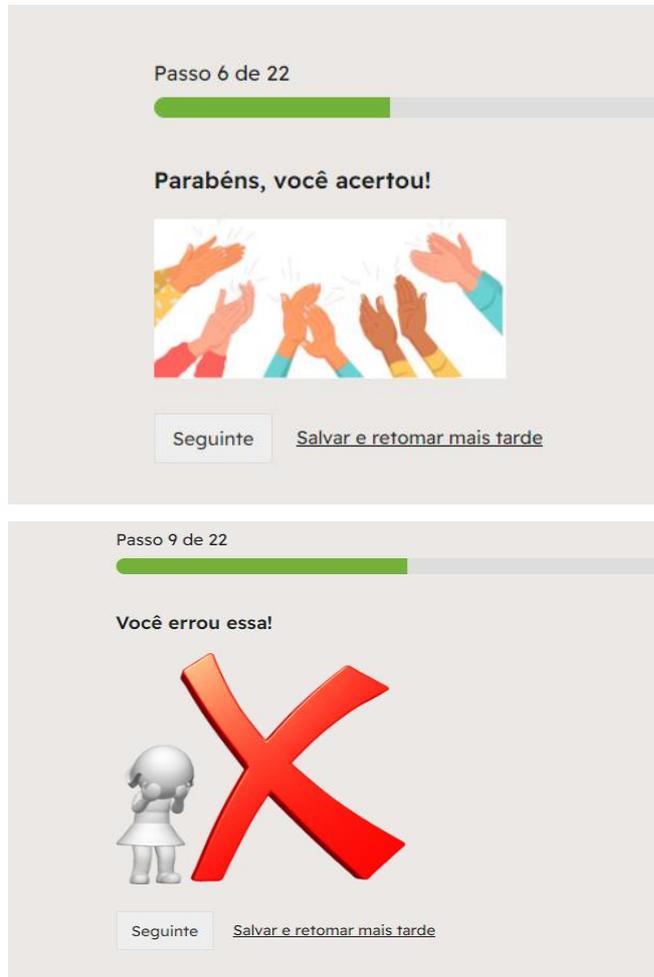
No módulo 4 foi elaborado um vídeo instrucional sobre as fases do PECS-Adaptado. O tempo para conclusão do módulo era de aproximadamente 12 - 15 minutos. Após assistir o vídeo eram disponibilizadas as seis perguntas referentes ao conteúdo. Acima do texto tinha uma imagem com o nome Comunicação Alternativa e imagens de várias figuras de comunicação. Na página seguinte havia um texto falando sobre a fase e citações sobre a temática. Logo abaixo estava disponibilizado o vídeo apresentando a temática através de imagens e textos com o vídeo com o tempo de 10 minutos e 44 segundos. Neste módulo foram apresentadas duas cenas de videomodelação.

Na cena 1 uma criança pega bruscamente uma fruta, banana, da mão de um interlocutor adulto. Em seguida, era dado o *feedback* apresentando um vídeo corretivo em que o interlocutor pega a fruta entrega ao estudante, e espera que o mesmo pegue a fruta e o entregue. Na cena 2 um adolescente se aproxima de um adulto e aponta para algo disposto à frente do interlocutor. Em seguida, era apresentado um vídeo corretivo em que o interlocutor pergunta o que o adolescente quer e o mesmo se desloca para ir até a pasta de comunicação, que não estava disposta à sua frente, pegue a figura e entregue ao interlocutor solicitando o objeto desejado (Apêndice H).

Em todos os módulos a cada pergunta respondida era apresentado *feedback* de acerto ou erro. No *feedback* de acerto era apresentada a frase: Parabéns, você acertou! E uma imagem com mãos batendo palmas. No *feedback* de erro, era

apresentada a frase: *Você errou essa!* Com a figura de uma menina cobrindo o rosto e um X em vermelho.

Figura 6 - *Feedbacks* de acertos e erros apresentados nos quatro módulos.



Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2023)

4.1 Procedimentos de Análise dos Dados

Os dados foram sendo coletados concomitantemente durante a participação dos voluntários, considerando que para ofertar a senha para acesso ao módulo seguinte, era necessário a pesquisadora informar ao participante o percentual de acerto no módulo concluído. Os dados foram coletados nos meses de janeiro e fevereiro de 2024, tempo em que todos os voluntários concluíram todas as etapas da pesquisa.

O desempenho era obtido calculando-se a quantidade de questões em cada módulo e o resultado era transformado em porcentagem. Dessa forma, foi possível analisar o dado em termos percentuais que era a condição de critério para avançar nos módulos.

Para analisar a variação das tentativas obtidas nos módulos dos participantes, individualmente eram registradas na ferramenta excel, a porcentagem de acertos com o objetivo de medir as variações durante o treinamento.

4.2 Resultados

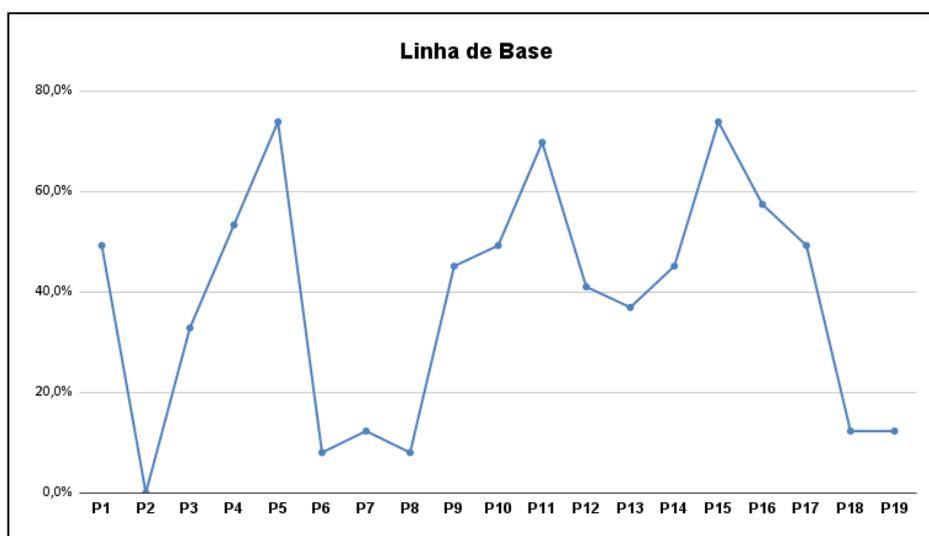
4.2.1 Desempenho nos Módulos

O treinamento teve duração em torno de 27 dias com todos os participantes. Para conclusão do experimento a duração média do tempo era de 50 – 60 minutos. Os participantes responderam o experimento conforme sua disponibilidade, no ambiente e no horário conveniente para eles. Dessa forma, o tempo para finalização variou entre 4 e 27 dias. A diferença de tempo entre os participantes estavam relacionadas a indisponibilidade do acesso contínuo devido as responsabilidades e compromissos diários, o que comprometiam a continuidade no treinamento.

Conforme apresentado anteriormente, na etapa da linha de base, antes do tratamento experimental todos os participantes passaram por uma sondagem do seu desempenho. Conforme indica no gráfico da figura 6, na etapa da Linha de Base (LB). O grupo P2, P3, P6, P7, P8, P9, P12, P13, P14, P18 e P19 dos participantes, tiveram um percentual de acertos abaixo de 50% sendo entre 0,00% a 45,1% de acertos.

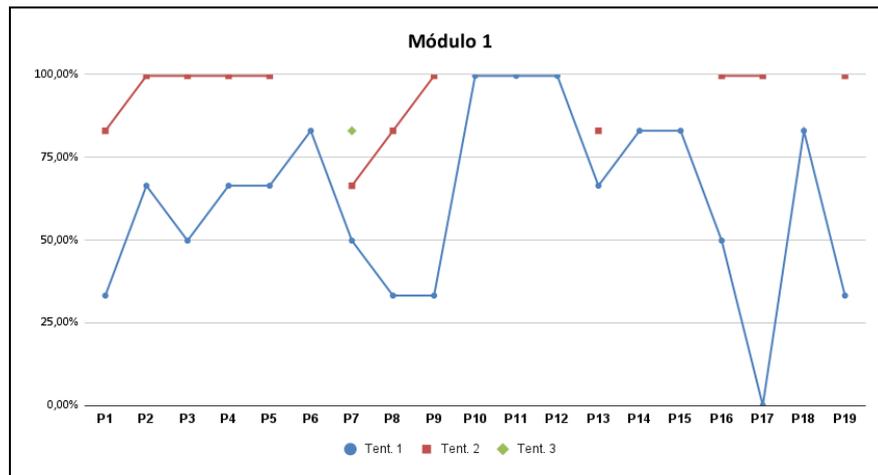
O grupo de participantes P1, P4, P5, P10, P11, P15, P16 e P17 dos participantes apresentaram percentuais acima do esperado, sendo entre 49,2% a 73,8% de acertos, considerando que nessa fase os participantes não tiveram treinamento e estavam em condições de linha de base, entretanto os mesmos apresentaram possuir conhecimentos sobre a CAA. Houve uma instabilidade de desempenho na etapa LB. Os dados estão representados no gráfico abaixo.

Figura 7 – Dados da Linha de Base



Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2024)

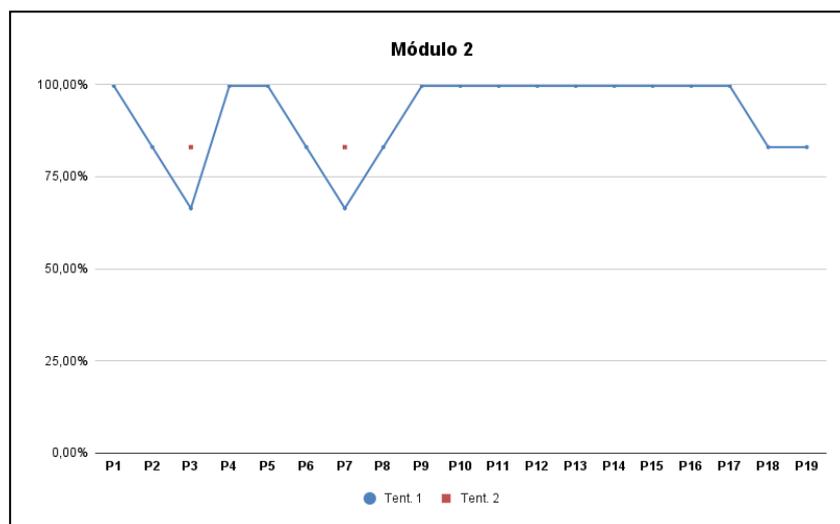
Conforme apresentado na figura 7, no Módulo 1, P6, P10, P11, P12, P14 e P15 alcançaram o critério na 1ª tentativa. Os participantes P2, P3, P4, P5, P8, P9, e P13, atingiram critério na 2ª tentativa e o P7 foi o único participante que alcançou o critério estabelecido na 3ª tentativa. Cinco dos participantes que apresentaram desempenho acima da média na LB (P1, P4, P5, P16 e P17), neste módulo atingiu critério na 2ª tentativa demonstrando pouco domínio sobre o conteúdo específico. Em contrapartida, quatro dos participantes (P6, P12, P14 e P18) que apresentaram baixo rendimento na etapa de LB atingiram critério na 1ª tentativa apresentando o desempenho esperado. Os dados estão representados no gráfico abaixo:

Figura 8 – Dados do Módulo 1

Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2024)

Conforme apresentado na figura 8, no Módulo 2, P1, P2, P4, P5, P6, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18 e P19 atingiram critério na 1ª tentativa e os participantes P3 e P7, atingiram critério na 2ª tentativa.

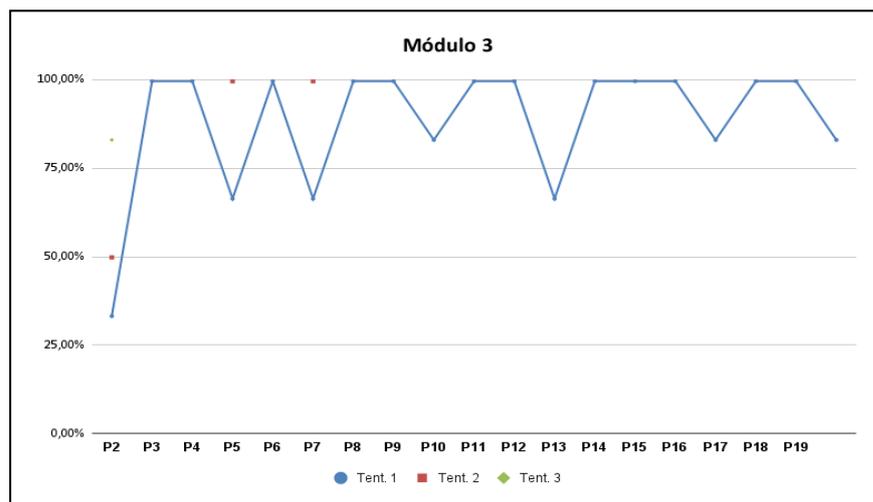
Os participantes (P1, P4, P5, P10, P11, P15, P16 e P17), que tiveram desempenho acima da média na LB, demonstraram domínio sobre o conteúdo atingindo o critério de desempenho na 1ª tentativa. No caso dos participantes (P2, P6, P8, P9, P12, P13, P14, P18 e P19), que apresentaram baixo rendimento na LB, neste módulo atingiram critério na 1ª tentativa. Os dados estão representados no gráfico abaixo:

Figura 9 – Dados do Módulo 2

Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2024)

Conforme apresentado na figura 9, no Módulo 3, P2, P3, P5, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18 e P19 atingiram critério na 1ª tentativa, os P4 e P6 atingiram critério na 2ª tentativa, tendo o P1 atingido critério na 3ª tentativa. Os participantes que apresentaram desempenho acima da média na etapa de LB, neste módulo, dos oito participantes, seis (P5, P10, P11, P15, P16 e P17) atingiram o critério esperado na 1ª tentativa. No caso dos participantes P2, P3, P7, P8, P9, P13, P14, P18 e P19 que tiveram rendimento baixo na etapa de LB, atingiram critério de desempenho esperado na 1ª tentativa. No caso de P1, participante com LB acima do esperado, conseguiu atingir critério somente na 3ª tentativa. Os dados estão representados no gráfico abaixo:

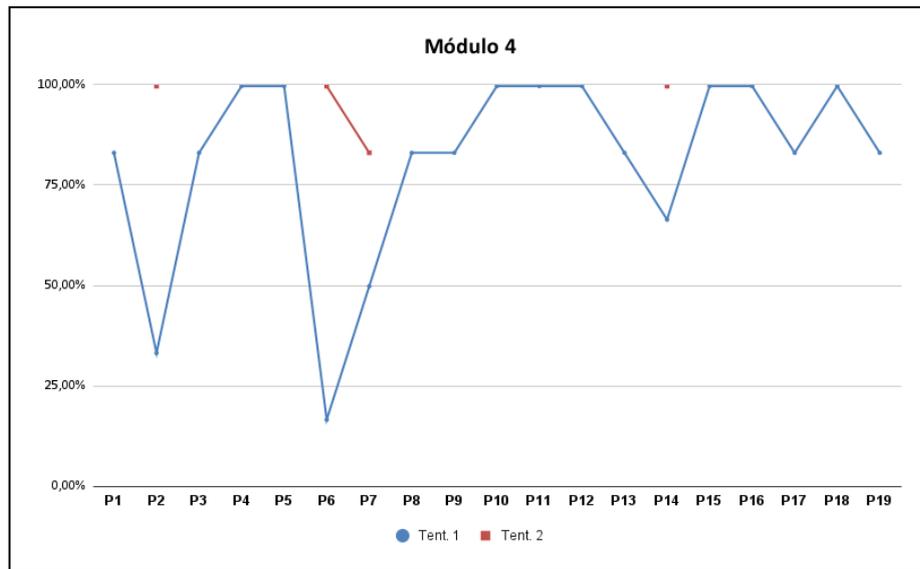
Figura 10 – Dados do Módulo 3



Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2024)

Conforme apresentado na figura 10, no Módulo 4 P1, P3, P4, P5, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P17, P18 e P19 atingiram critério na 1ª tentativa, P2, P6, P7 e P14 atingiram critério na 2ª tentativa. Todos os participantes (P1, P4, P5, P10, P11, P15, P16, e P17) que apresentaram desempenho acima da média na etapa de LB, neste módulo, atingiram o critério esperado na 1ª tentativa. No caso dos participantes (P3, P8, P9, P12, P13, P18 e P19) que tiveram rendimento baixo na etapa de LB, também, atingiram critério de desempenho esperado na 1ª tentativa. Os dados estão representados no gráfico abaixo:

Figura 11 – Dados do Módulo 4



Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2024)

Nos quatro módulos, somente 1 participante necessitou de uma terceira tentativa no módulo 1 para atingir o critério estabelecido e 1 participante necessitou repetir uma terceira tentativa no módulo 3, demonstrando que o restante dos participantes, na segunda tentativa, atingiram o critério de desempenho de forma eficiente.

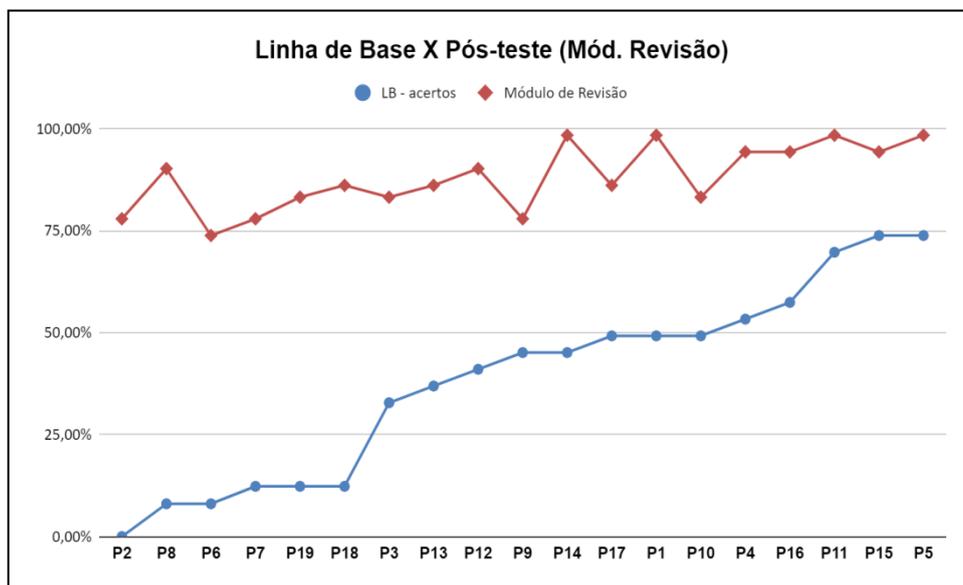
Os resultados indicaram que a exposição aos módulos formativos através de videoinstrução e videomodelação, elevou o percentual de precisão de implementação tendo o critério de precisão atingido através das tentativas de reexposição na intervenção.

4.2.2 Pós-teste

Após a conclusão da etapa de treino com as respostas corretamente a partir do critério estabelecido ser atingido, os participantes responderam o questionário final. Foram apresentadas as mesmas perguntas e vídeos da etapa de LB. Os participantes responderam às questões apresentadas e receberam *feedback* de acerto ou erro. No módulo de revisão os participantes (P1, P4, P5, P10, P11, P15, P16, e P17) que apresentaram desempenho acima da média na etapa de LB apresentaram uma média geral entre 73,8% e 98,4% de aproveitamento geral no experimento.

Os participantes (P2, P3, P6, P7, P8, P9, P12, P13, P14, P18 e P19) que indicaram repertório de conhecimento baixo na LB, apresentaram uma média geral entre 73,8% e 98,4%, o resultado indica que estes participantes melhoraram o desempenho após a intervenção. Não houve diferença no *score* entre os grupos que detinham conhecimento prévio sobre CAA e os que não apresentaram repertório de conhecimento, conforme demonstrado no gráfico abaixo:

Figura 12 – Dados do Pós-teste



Fonte: (Elaborado pela autora, Plataforma Tecnologias de Ensino, 2024)

4.2.3 Fidedignidade da Implementação

A fim de proceder com a fidedignidade da implementação do treinamento, foi aplicado um *checklist* para verificar a implementação das etapas (Apêndice B). Quanto as dificuldades apresentadas 17 participantes informaram que “não houve dificuldade” e 2 disseram ter ficado “sem internet. Em relação a velocidade do acesso ter comprometido o acesso, 1 participante falou “sem internet”, 2 disseram que tiveram um pouco de comprometimento no andamento do treinamento e 16 participantes relataram “não” ter tido dificuldades com acesso. No que se refere ao prazo para responder a pesquisa 16 participantes relataram que a pesquisadora informou “sim” a data dando um prazo coerente com o tempo para responder a pesquisa, entretanto, 3 participantes alegaram “não”.

Em relação às dúvidas sobre o acesso ou outros aspectos técnicos 12 participantes alegaram que “não houve dúvidas” e 7 participantes informaram que as dúvidas foram respondidas em tempo hábil. No que concerne a plataforma de treinamento todos os participantes disseram que “sim” foi uma boa plataforma para realização da pesquisa com o conteúdo proposto.

E, por último, sobre a qualidade dos vídeos com os conteúdos propostos, 18 participantes disseram “não tive dificuldade”, somente 1 participante informou que a qualidade de imagem dos vídeos provocou dificuldades.

4.2.4 Validade Social

Ao final da intervenção os professores responderam um questionário com perguntas sobre a percepção, a eficiência e a utilidade do treinamento (Apêndice C). Todos os participantes consideraram o treinamento que recebeu “muito eficaz” e com a probabilidade de utilizar, orientar e/ou replicar esse tipo de CAA “muito provável”. Todos os participantes considerarem uma temática importante e um conteúdo eficaz para auxiliar no desenvolvimento do ensino-aprendizagem dos estudantes com TEA.

Consideraram difícil no treinamento a carga de módulos, a disponibilidade de professores para participarem, alguns termos parecidos que confundiam, mas houve participantes que relataram não apresentar nenhuma dificuldade.

O que mais gostaram na pesquisa, foi de conhecer mais sobre o universo da educação especial, da Comunicação Alternativa, a apresentação dos vídeos de forma sucinta clara, a plataforma usada e a proposta, Organização e conhecimento da instrutora, a forma clara e eficaz do conhecimento sobre o assunto abordado, Entender sobre uma forma de se comunicar com estudantes com dificuldades. A forma interativa da coleta de dados, Aprendizado sobre a postura necessária para compreender um pouco sobre o mundo do indivíduo que tem certas dificuldades, seja na fala, comportamento e/ou interação social e a abordagem de uma temática atual e necessária para contribuir na inclusão dos estudantes.

Os que menos gostaram grande maioria responderam que os módulos eram extensos provocando cansaço, demora na finalização, mas também houve participante que gostou do formato e não viu nada que desaprovasse. Quanto às

sugestões de melhorias foram sugeridas redução de textos, redução de questões e uma certificação para quem concluir os módulos.

Ainda na validade social em uma escala de 0 a 10, os participantes pontuaram o quanto consideraram o treinamento difícil. (26,4%) participantes consideraram 1, (13,2%) participantes consideraram 2, (26,4%) participantes consideraram 3, (13,2%) participantes consideraram 5, (13,2%) participantes consideraram 8 e (6,6%) participante considerou 10.

Em uma escala de 0 a 10 os participantes pontuaram o quanto consideravam que compreenderam o treinamento. (46,2%) participantes consideraram 10, (39,6%) participantes consideraram 9, (6,6%) participante considerou 8 e (6,6%) participante considerou 7.

Em uma escala de 0 a 10 os participantes pontuaram o quanto gostaram do treinamento. (72,6%) dos participantes consideraram 10, (13,2%) dos participantes consideraram 9.

5 Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de um treino informatizado para professores sobre Comunicação Alternativa para uso com pessoas com TEA. O desempenho dos participantes (VD) aumentou de forma expressiva após a intervenção (VI) indicando um bom nível de aprendizagem adquirida. Foi produzido um pacote de treinamento misto envolvendo videoinstrução e videomodelação. Poucos participantes necessitaram repetir os módulos para atingir o critério de desempenho. Nos resultados o aproveitamento final no experimento foram iguais entre os grupos. Houve um impacto significativo no desempenho dos participantes, em específico, dos que não apresentavam conhecimento prévio sobre o assunto. O treinamento se mostrou efetivo para todos os participantes, considerando que houve um aumento no percentual de respostas corretas.

Os resultados deste trabalho indicaram que é possível ensinar conceitos básicos e o reconhecimento para professores sem treinamento prévio e sem conhecimento em Comunicação Alternativa, considerando que parte do grupo não possuía repertório de conhecimento no assunto. Além disso, demonstra que o procedimento utilizado produziu eficácia em um espaço curto de tempo, com a produção de um material de baixo custo e fácil produção. Uma vez que não exige conhecimentos avançados de informática, programação ou edição de vídeos,

conforme indica o estudo de Barboza *et al.*, (2015), que teve o objetivo de aplicar um pacote de treinamento de cuidadores completamente baseado em videomodelação instrucional, verificando seletivamente o seu efeito sobre o desempenho de cuidadores de crianças com diagnóstico de TEA na aplicação de programas de desenvolvimento de habilidades comportamentais.

Dessa maneira, professores e outros profissionais da educação podem ter acesso a uma forma de treinamento e aperfeiçoamento em comunicação alternativa de forma flexível, sem ônus, podendo realizá-la à distância, adaptando ao seu ritmo. Além disso, o ensino através desse pacote de treinamento pode ser utilizado como parte de um treinamento mais amplo.

Neste estudo foi possível observar através dos resultados obtidos que através do treinamento implementado é possível formar profissionais da educação que trabalham direta e indiretamente com crianças e estudantes com TEA inseridos em escolas públicas considerando a importância e necessidade de formação qualificada e de apoio técnico no trabalho desses profissionais, através dos resultados promissores, observa-se uma possibilidade de formação em CAA que no estudo 1, através da revisão sistemática da literatura, não indicou nenhum treino informatizado com essa finalidade.

O treinamento consistiu na utilização de um método misto para o ensino, uma delas, a videomodelagem segundo Charlop-Christy Le; Freeman (2000) pode ser uma alternativa vantajosa do que a modelagem *in vivo* por ser um custo baixo de fazer gravações em vídeo a levar terapeutas a escolas ou centros para servirem de modelos. Além disso, gravações em vídeo podem ser usadas em vários ambientes. Um vídeo pode ser gravado em qualquer lugar e reproduzido a qualquer momento, dando aos professores a oportunidade de assistir ao vídeo repetidamente e praticar habilidades.

Uma limitação deste estudo diz respeito a não realização de mais etapas de linha de base e a etapa de manutenção do ensino. Essas etapas não foram realizadas devido à indisponibilidade de tempo dos professores e do prazo final para o encerramento da pesquisa.

Em estudos posteriores poderiam ser examinadas a eficácia do uso de um único vídeo durante todas as sessões de treinamento, em vez dos quatro vídeos utilizados no estudo atual. Estudos adicionais poderiam comparar diretamente o tempo de treinamento e a eficiência entre procedimentos VM.

Além disso, lacunas na literatura sobre as melhores práticas no uso de VM para treinamento com professores justificam pesquisas adicionais, mais especificamente, uma melhor compreensão das características ideais dos vídeos como a duração do vídeo, latência entre a visualização do vídeo e o tempo de resposta.

Os dados obtidos sugerem que o treino informatizado pode ser utilizado para treinar e auxiliar profissionais na sua prática de forma mais rápida, eficaz e sem ônus. Esses achados são relevantes para a formação de professores e outros profissionais da educação, visto que o número de crianças e estudantes com TEA matriculados na rede de ensino, nacional, tem aumentado significativamente nos últimos anos, mas que há uma defasagem no suporte necessário a atuação desses profissionais.

6 Considerações Finais

Importante que novas pesquisas avancem na formação continuada de professores e que as estratégias de ensino utilizadas neste estudo sejam procedimentos que promovam a reflexão pela busca de novos conhecimentos sobre a CAA, e assim, agregar nas práticas pedagógicas com estudantes com TEA. É preciso pensar e atuar mais em comunicação alternativa para que estudantes, sem fala funcional, não sejam mais prejudicados na vida escolar por não serem compreendidos.

Através do conhecimento desse recurso alternativo à fala em espaços escolares, e, sobretudo, a inserção do sistema alternativo de comunicação, muitas barreiras poderão ser superadas e os estudantes poderão dialogar com todos ao seu redor. Foi possível constatar, através dos dados deste estudo, que a intervenção de forma remota pode contribuir para novas estratégias de ensino no ambiente escolar.

Espera-se que futuras pesquisas possam replicar este estudo com um número maior de participantes, com um pacote de treinamento com mais vídeos apresentando a prática, além de efetivar a manutenção do ensino e averiguar os resultados do uso da CAA nos contextos escolares.

Referências

- ALBERTO, P. A.; TROUTMAN, A.C. Single-Subject Designs. In: _____. **Applied behavior analysis for teachers** Columbus, Ohio, Merrill Prentice Hall, 2003. p. 167-227.
- ALBUQUERQUE, T. H. S. Adaptação curricular de crianças autistas: o que pensam os professores? **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharelado em Psicopedagogia), João Pessoa: UFPB, 2017, 22f.
- ALMEIDA, C. E. M. Educação especial na formação de professores das universidades de Mato Grosso do Sul. **UNIrevista** - v. 1, n. 2, 2006.
- AVILA, B. G. Comunicação Aumentativa e Alternativa para o desenvolvimento da oralidade de pessoas com autismo. **Dissertação** (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10183/32307>>. Acesso em: 17 mar. 2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-III-R**: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Revised. Washington, D.C., APA, 1987.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-IV-TR**: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- ANDERSON, D. H.; LIGNUGARIS/KRAFT, B. Video-Case Instruction for Teachers of Students with Problem Behaviors in General and Special Education Classrooms. **Journal of Special Education Technology**, v. 21, n. 2, p. 31–45, 2006. Disponível em:<<https://eric.ed.gov/?id=EJ767691>>. Acesso em: 26 abr. 2023.
- ARGYLE, M. **Bodily communication**. London, Methuen, 1978.
- ANTUNES, K. C. V.; GLAT, R. Formação de professores na perspectiva da educação inclusiva: os Cursos de Pedagogia em foco. In: PLETSCHE, M.D.; DAMASCENO, A.(Orgs.). **Educação Especial e Inclusão Escolar**: reflexões sobre o fazer pedagógico. Seropédica, RJ: Ed. da UFRRJ, p. 188-201, 2011.
- ANDZIK, N. R. et al. The effects of teacher-delivered behavior skills training on paraeducators' use of a communication intervention for a student with autism who uses AAC. **Augmentative and Alternative Communication**, 1-14, 2021.,Disponível em:< 10.1080/07434618.2021.1881823>. Acesso em: 13 jun 2022.
- ASSUMPTÃO JUNIOR, F. B.; KUCZYNSKI, E. **Autismo**: conceito e diagnóstico. Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista. Curitiba: Appris, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/002917826>>. Acesso em: 04 dez. 2022.
- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. (ASHA). Roles and Responsibilities of SpeechLanguage Pathologists With Respect to Augmentative and Alternative Communication: **Position Statement** [Position Statement]. ASHA. Iowa City, IA. Disponível em: www.asha.org/policy, 2005.

AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: **DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014. 992p.

AMORAS, P. A. T.; MARTINS, M. G. T.; FERREIRA, P. A.. O Behavior Skills Training (BST) em profissionais para manejo de comportamentos desafiantes em crianças com autismo. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, **8(4)**, 2022, 1234–1256. Disponível em: <<https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.5129>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

BAÚ, M. A. Formação de professores e Educação Inclusiva. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, v. 2, n. 10, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/view/4227>>. Acesso em: 19 set. 2022.

BARBOZA, A. A.; MELO E SILVA, A. J.; BARROS, R. S.; HIGBEE, T. S. Efeitos de videomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo. **Acta Comportamental**, Universidade Federal do Pará, 2015, v. 23, n. 4, p 1-18. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2745/274543456004.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

BAER, D. M.; WOLF, M. M.; RISLEY, T. R. Some current dimensions of Applied Behavior Analysis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 1, 1968. p. 91-97.

BEDWANI, M. M.; BRUCK, S.; COSTLEY, D. Augmentative and alternative communication for children with autism spectrum disorder: Na evidence-based evaluation of the language Acquisition through Motor planning (LAMP) programme. **Cogent Education**, 2015, 2: 1045807. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/2331186X.2015.1045807>>. Acesso em 27 nov. 2022.

Bailey, J. S., & Burch, M. R. Research methods in applied behavior analysis. **Thousand Oaks, CA**, Sage, 2002.

BAGAILOLO, L. F.; MARI, J. J.; BORDINI, D., RIBEIRO, T. C., MARTONE, M. C. C., CAETANO, S. C.; BRUNONI, D.; BRENTANI, H.; PAULA, C. S. Procedures and compliance of a video modeling applied behavior analysis intervention for Brazilian parents of children with autism spectrum disorders. **Autism**, 21(5), 2017, 603-610. Disponível em: <[10.1177/1362361316677718](https://doi.org/10.1177/1362361316677718)>. Acesso em: 11 já. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Formação continuada para professores**. Ministério da Educação: MEC, 2022. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/formacao>>. Acesso em: 22 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 02/CP/CNE/2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: CP/CNE/MEC, 2015.

BAGAROLLO, M. F.; RIBEIRO, V. V.; PANHOCA, I. O brincar de uma criança autista sob a ótica da perspectiva histórico-cultural. **Revista Brasileira Educação Especial**, Marília, v. 19, n. 1, p. 107-120, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382013000100008>. Acesso em: 03 agost. 2022.

- BELLINI, C., AKULLIAN, J. Uma meta-análise de modelagem de vídeo e intervenções de auto-modelagem de vídeo para crianças e adolescentes com Transtornos do Espectro do Autismo. **Exceptional Children**, 73, 3, 264-287, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001440290707300301>. Acesso em: 28 set. 2022.
- BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: CEDI, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf/. Acesso em: 10 set. 2022.
- BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência**. Porto Alegre. 2006. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>>. Acesso em 10 set. 2022.
- BLISS, C. K. Semantografia (Blissymbolics). Uma escrita lógica para um mundo ilógico, 1965.
- BONOTTO, R. C. S. Uso da comunicação alternativa no autismo: um estudo sobre a mediação com baixa e alta tecnologia. **Tese** (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2016, 181p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/152752>. Acesso em: 22 fev. 2024.
- CARVALHO, J. B. S. a importância da formação de professores na escola inclusiva: estudo de caso da escola classe nº 64 de ceilândia sul-brasília/DF. **Especialização**. Universidade de Brasília, 2015, 46p. Disponível em:<https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15756/1/2015_JoscildeBeniciaDosSantosCarvJosc_tcc.pdf>. Acesso em: 01 jul 2022.
- CAPOVILLA, F. C.; THIERS, V. O. Aprendendo símbolos Bliss via computador I. **Distúrbios da comunicação**, São Paulo, 9, 2, 1998, 325-372. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/dic/article/viewFile/11121/23743>>. Acesso em: 25 de jan. 2024.
- CATANIA, C. N.; ALMEIDA, D.; LIU-CONSTANT, B.; REED, F. D. D. Video modeling to train staff to implement discrete-trial instruction. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Hoboken, NJ, v. 42, 2009, p. 387–392.
- CHARLOP-CHRISTY, M. H.; FREEMAN, K. A. A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. **J Autism Dev Disord**, 30, 6, 537-52, 2000. Disponível em:<10.1023/a:1005635326276>. Acesso em: 03 mar. 2024.
- COOK, A.; HUSSEY, J. **Assistive Technologies: Principles and Practice**. Mosby-Year Book, USA: Missouri, 1995.
- BIOLCHINI, J.; MIAN, P.G.; NATALI, A.C.; TRAVASSOS, G. H. Systematic Review in Software Engineering: Relevance and Utility, Technical Report ES67905, PESC - COPPE/UFRJ, 2005. Disponível em: <<http://cronos.cos.ufrj.br/publicacoes/reltec/es67905.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2023.

BERSCH, R. Tecnologia assistiva: metodologia para estruturação de serviço em escolas públicas. 2009. **Dissertação** (Mestrado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BORGES, W. F. Tecnologia Assistiva e práticas de letramento no atendimento educacional especializado. **Dissertação** (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação, 2015, 201f. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/4472/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Wanessa%20Ferreira%20Borges%20-%202015.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394/96. de 20 de dezembro 1996. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 18 fev. 2024.

CARMO, J. S.; RIBEIRO, M. J. F. X. **Contribuições da análise do comportamento à prática educacional**. 1a ed. São Paulo: Esetec editores Associados, 2012. Disponível em: <http://www.faace.ufscar.br/arquivos/Livro_Contribui%C3%A7%C3%B5es_da%20A_C_a_Pr%C3%A1tica_Educacional-Esetec.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

CARNETT, A. *et al.* Using behavioural skills training via telehealth to increase teachers use of communication interventions and increase student use of speech-generating devices in a high school functional skills classroom. **Journal of Intellectual Disability Research**, 1-16, 2020. Disponível em: < 10.1111/jir.12794>. Acesso em 10 de jul 2023.

CORDEIRO, G. O. Ensino de Análise Funcional Baseada em Tentativas: Vídeo-modelo versus vídeo-feedback. **Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento**, v. 29, n. 3, pp. 93-112, 2021.

CORTELAZZO, I. B. C. Formação de professores para uma educação inclusiva mediada pelas tecnologias. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R.B.; OMOTE, S. (Orgs). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012, p.93 -120

COZBY, Paul . **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

COSTIGAN, F. A., & LIGHT, J. A review of preservice training in augmentative and alternative communication for speech-language pathologists, special education teachers, and occupational therapists. **Assistive Technology**, 22, 4, 200-212, 2010.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família.** Rio de Janeiro: Wak, 2012.

DA FONTE, BOESCH, M. C. Recommended Augmentative and Alternative Communication Competencies for Special Education Teachers. **Journal of International Special Needs Education** v, 19, n, 2 pp. 47–58, 2016. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1195416.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.

DALMOLIN, A. et al. Vídeo educativo como recurso para educação em saúde a pessoas com colostomia e familiares. **Rev Gaúcha Enferm.** v. 37 (esp), 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.esp.68373>. Acesso em: 11 out. 2023.

DESAI, T., *et al.* Implementing an iPad-based alternative communication device for a student with cerebral palsy and autism in the classroom via an access technology delivery protocol. **Computers & Education** 79, 2014, 148e158. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.009>. Acesso em: 25 jun. 2022.

DIAS, R. I. R., *et al.* Autismo e intervenções precoces: o papel determinante na vida da criança. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 5 (5), 2605-2617. Disponível em: <<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p2605-2617>>. Acesso em: 23 abr. 2024.

DUARTE, R. C.; PASQUALETO, V. M. Uso e conhecimento da comunicação aumentativa e alternativa no transtorno do espectro do autismo sob percepção das famílias. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, 07, 05, v. 05, 2022, pp. 92-107. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/conhecimento-da-comunicacao>>. Acesso em: 08 de fev. 2024.

EVARISTO, F. L. Formação de aplicadores e interlocutores na utilização do PECS- Adaptado para crianças/adolescentes com autismo. **Dissertação (Mestrado em Educação Especial)** – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos: UFSCar, 2016, 148p. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7475>>. Acesso em: 23 agost. 2023.

FAGUNDES, A. J. F. M. **Descrição, definição e registro de comportamento.** 12. ed. São Paulo: Edicon, 1999.

FORNAZARI, S. A. *et al.* Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado. **Psicologia da Educação**, 2012, n. 35, pp. 24-52. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752012000200003>. Acesso em: 20 jun. 2023.

FIUSA, H. D. S.; AZEVEDO, C. T. O. Transtorno do Espectro Autista: benefícios da intervenção precoce para o desenvolvimento cognitivo e adaptativo da criança. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 5, 2023. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/13078>>. Acesso em 23 fev. 2024.

FRANCO, N. M. Uma linguagem para a modelagem do vocabulário de pranchas de comunicação alternativa. **Dissertação** (Mestrado em Modelagem Computacional), Universidade Federal de Alagoas, 2014, 90f.

GALVÃO FILHO, T. A. Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas. **Tese** (Doutorado em Educação), Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, 2009, 346f. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/10563/1/Tese%20Teofilo%20Galvao.pdf>>. Acesso em: 25 de fev. 2024.

GROSKO, D. C. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: produções didático-pedagógicas. **Cadernos PDE**, Paraná, vol II, 70p. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_edespecial_unicentro_deboracristinagrosko.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2023.

GOMES FILHO; A. C. Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica ou Tecnologias Assistivas: evolução dos termos e formação de conceito no Brasil no período de 1988 a 2018. **Revista Tecnologia e Sociedade**, 19, 57, 2023. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/15850>>. Acesso em: <18 de set. 2023.

GONÇALVES, E. F. Tecnologia da Informação: sua influência no aprimoramento do acesso ao conhecimento. **Dissertação** (Mestrado). Rio de Janeiro, 2012, 73p. Disponível em: <<https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/773/1/silveira2012.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

GUTHIERREZ, WALTER, C. C. F. Programa de formação continuada de professores: comunicação alternativa e TEA. **Revista Teias**, v. 22, n. 66, jul./set. 2021. Disponível em: <10.12957/teias.2021.57149>. Acesso em: 01 jun 2022.

HEATH, A. K.; GANZ, J.; PARKER, R.; BURKE, M.; NINCI, J. A meta-analytic review of functional communication training across mode of communication, age, and disability. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*. **Revista de Autismo e Transtornos do Desenvolvimento**, 2, 155-166, 2015. Disponível em: <doi:10.1007/s40489-014-0044-3>. Acesso em: 28 out. 2022.

HEHNER, B. **Blissymbols fou use**. Ontário, CA: Blissymbolics Communication Institute, 1980.

HEWITT, A. S.; STANCLIFFE, R. J.; JOHNSON SIREK, A.; HALL-LANDE, J.; TAUB, S.; ENGLER, J.; MOSELEY, C. R. Characteristics of adults with autism spectrum disorder who use adult developmental disability services: Results from 25 US states. **Research in Autism Spectrum Disorders**, 6, 741–751, 2013. Disponível em: <doi:10.1016/j.rasd.2011.10.007>. Acesso em: 24 fev. 2024.

HILL, D. A.; FLORES, M. M.; KEARLEY, R. F. Maximizing Esy Services: teaching pre-service teachers to assess communication skills and implement Picture Exchange with Students with autism spectrum disorder and Developmental Disabilities. **Teacher Education and Special Education**, 2014, v. 37(3) 241–254. Disponível em: <10.1177/0888406414527117>. Acesso em: 23 jul 2022.

HIGBEE, T. S., APORTA, A. P. , RESENDE, A., NOGUEIRA, M., GOYOS, C., & POLLARD, J. S. Interactive computer training to teach discrete-trial instruction to undergraduates and special educators in Brazil: a replication and extension. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 49, 1-14, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/jaba.329>>. Acesso em: 15 fev 2024.

HOMLITAS, C.; ROSALES, R.; CANDEL, L. A further evaluation of behavioral skills training for implementation of the Picture Exchange communication System. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 2014, 47, 198–203. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24435619/>>. Acesso em 22 jun 2022.

HSIAO, Y.; PETERSEN, S. S. Evidence-Based Practices Provided in Teacher Education and In-Service Training Programs for Special Education Teachers Of Students With Autism Spectrum Disorders. **Teacher Education and Special Education**, 1-16, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0888406418758464>>. Acesso em: 12 out. 2022.

HUANG, A.; WHEELER, J. J. High-Functional Autism: An Overview of Characteristics and Related Issues. International. **Journal of Special Education**, 21, 2, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265599227_High-Functional_Autism_An_Overview_of_Characteristics_and_Related_Issues>. Acesso em: 10 fev. 2024.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, S.I, v. 1, n. 2, p. 217-250, 1943.

KIENEN, N., et al. **Análise do comportamento** : conceitos e aplicações a processos educativos clínicos e organizacionais, Londrina: UEL, 2018. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/pgac/publicacoes/>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

KELLEMS, R.O.; EDWARDS, S. Using Video Modeling and Video Prompting to Teach Core Academic Content to Students With Learning Disabilities. **Preventing School Failure**, 60, 3, 207-214, 2016. Disponível em: <[10.1080/1045988X.2015.1067875](https://doi.org/10.1080/1045988X.2015.1067875)>. Acesso em: 22 fev. 2024.

KING, T. **Assistive technology**: essential human factors. Boston: Allyn e Bacon, 1999.

KLIN. A. Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 2, 103-109, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v28s1/a02v28s1.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2023.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews, Joint Technical Report Software Engineering Group, **Keele University**, United Kingdom and Empirical Software Engineering, National ICT Australia Ltd, Australia, 2004.

KRATOCHWILL, T. R.; LEVIN, J. R. Single-case research design and analysis: psychology revivals. **New directions for psychology and education**, New York, Routledge, 2015.

LAASER, W. Produção e projeto de vídeo e TV instrucionais em educação à distância. **Revista Educação a Distância**, São Paulo, n. 7-8, 1996. Disponível em: <file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/5888-Texto%20do%20artigo-22738-24652-10-20130807.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023.

LANGER, S. **Filosofia em nova chave**: um estudo do simbolismo da razão, rito e arte. São Paulo, Perspectiva, 1971.

LEAR, K. **Help us learn**: ajude-nos a aprender. Um Programa de Treinamento em ABA (Análise Aplicada do Comportamento) em ritmo auto estabelecido. Toronto, 2ª ed., 2004.

LE MOS, E. L. M. D.; SALOMÃO, N. M. R.; AGRIPINO-RAMOS, C. S. Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre interações sociais no contexto escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**, São Paulo, v. 1, n. 20, p. 117-130, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000100009>>. Acesso em: 05 mai. 2022.

LEITE, E. A. P.; RIBEIRO, E. S.; LEITE, K. G.; ULIANA, M. R. Formação de profissionais da educação alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 39, n. 144, p.721-737, 2018. Disponível em: <10.1590/ES0101-73302018183273>. Acesso em: 22 out. 2022.

LIMA, E. S. Ensinando professores a descrever contingências de comportamentos-problema no TEA por meio de um treino informatizado. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, 2023, 89p. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/12022/1/Ensinando%20profesores%20a%20descrever%20conting%C3%Aancias%20de%20comportamentos-problema%20no%20TEA%20por%20meio%20de%20um%20treino%20informatizado.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2024.

LIMA, C. S. Eficácia de um programa de comunicação alternativa aplicada a grupos de escolares com deficiência intelectual. **Dissertação** (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, 2008, 228f. Disponível em:<<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2997>>. Acesso em: 30 mar. de 2024.

LORAH, E. R. Comparing Teacher and Student Use and Preference of Two Methods of Augmentative And Alternative Communication: Picture Exchange and a Speech-Generating Device. **J Dev Phys Disabil**, 2016, 28:751–767. Disponível em: <10.1007/s10882-016-9507-z>. Acesso em 05 jun 2022.

LUNA, O.; PETRI, J.M.; PALMIER, RAP, J. T. Comparing Accuracy of Descriptive Assessment Methods Following a Group Training and Feedback. **Journal of Behavioral Education**, v. 27, n. 4, p. 488–508, 2018. Disponível em:<<https://link.springer.com/article/10.1007/s10864-018-9297-8>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

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. **Research, Society and Development**, Piauí, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-3169-8558>. Acesso em: 28 jun. 2022.

MATOS, S.N.; MENDES, E.G. Demandas de professores decorrentes da inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.21, n.1, p.9-22, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/download/8796/pdf/58921>>. Acesso em: 22 agost 2023.

MAZZOTTA, M. J. S. Inclusão escolar e educação especial. In: **V Jornada Curitibana de Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Curitiba, 1999.

MCCAHERILL, J.; HEALY, O.; LYDON, S.; RAMEY, D. Training Educational Staff in Functional Behavioral Assessment: a systematic review. **Journal Of Developmental And Physical Disabilities**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 479-505, 2 abr. 2014. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1007/s10882-014-9378-0>>. Acesso em: 22 jan 2023.

MAENNER, M. J. et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years – autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2016. **MMWR Surveillance Summaries**, v. 69, n. 4, p. 1-12, 2020. Disponível em: <[10.15585/mmwr.ss6706a1](https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1)>. Acesso em: 23 out. 2022.

MAENNER, M. J., et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020. **Resumos de Vigilância**, 24 de março de 2023, 72, 2, 1–14. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/index.html>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

MECHLING, L. The Effect of Instructor-Created Video Programs to Teach Students with Disabilities: A Literature Review. **Journal of Special Education Technology**, 20, 2, 2005. Disponível em:<[10.1177/016264340502000203](https://doi.org/10.1177/016264340502000203)>. Acesso em: 21 jan. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**. CID 10. Brasília: DATASUS, 2021.

MANZINI, E. J. Equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa. **Portal de ajudas técnicas para educação** [2. ed.] / Eduardo José Manzini, Débora Deliberato. Brasília: MEC, SEESP, 2006. 52p.

MARQUES, F. C. O ensino de tarefas para crianças com diagnóstico de autismo: comparação da eficácia de três procedimentos. **Dissertação** (Mestrado), Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013, 77p. Disponível em:<<https://www.pucsp.br/sites/default/files/fernanda-cristina-marques.pdf>>. Acesso em: 21 de fev. 2024.

MATSUMOTO, M. S. Behavioral Skills Training implementado por pais de crianças com TEA para o ensino de realizar saudações. **Dissertação** (Mestrado em Análise do Comportamento) São Paulo, 2021, 51p. Disponível em:<<https://mestrado.institutopar.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/09/Michele-Sayulli-Matsumoto.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

MCCOY, A., HOLLOWAY, J., HEALY, O., RISPOLI, M., NEELY, L. A systematic review and evaluation of video modeling, role play and computer-based instruction as social skills interventions for children and adolescents with high-functioning autism. **Review Journal of Autism and Developmental Disorders**, 3(1), 2016, 48-67. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007%2Fs40489-015-0065-6>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

MCNAUGHTON, D.; LIGHT, J. What we write about when we write about AAC: The past 30 years of research and future directions. **Augmentative and Alternative Communication**, 31, 4, 261-270, 2015. Disponível em:<[10.3109/07434618.2015.1099736](https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1099736)>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MOHER, D. *et al.* **Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviewa. PLoS Med**, 4, 78, 2009.

MUTHIAH, N. *et al.* Evaluating an ACC training for special education teachers in Sri Lanka, a low and midde-income country. **Augmentative and alternative communication**, 2018, p. 1-13. Disponível em:<<https://doi.org/10.1080/07434618.2018.151265>>. Acesso em: 10 de jun 2022.

MIZAEL, T. M.; AIELLO, A. L. R. Revisão de estudos sobre o Picture Exchange Communication System (Pecs) para o ensino de linguagem a indivíduos com autismo e outras dificuldades de fala. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília, v. 19, n.4. p. 623-636, 2013. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbee/a/mmg4W4NcNPsSHh58cCgwZYC/#>>. Acesso em: 22 out 2023.

NICKEL, Elton Moura. **Sistematização da implementação de tecnologia assistiva para o contexto educacional. 2012.** 264f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99343>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

NIKOPOULOS, C.K; KEENAN M. Promoting social initiation children with autism using video modeling. **Journal of Positive Behavior Interventions**, Thousand Oaks, v.18, p.87-108, 2003.

NUNES, L. R. P. Linguagem e Comunicação Alternativa: Uma introdução. Em L.R. Nunes (Org), **Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidade educacionais especiais** (pp. 1-13). Rio de Janeiro: Dunya, 2003.

NUNES, L.R.P. Comunicação alternativa: uma introdução. In: NUNES, L.R.O.P (Org.). **Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais**. Rio de Janeiro: Dunya, 2003. p.3-13.

NUNES, D. R. P.; AZEVEDO, M. Q. O.; SCHMIDT, C. Inclusão educacional de pessoas com autismo no Brasil: uma revisão da literatura. **Revista de Educação Especial**, Santa Maria, v.26, n.47, p.557-572, 2013. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>>. Acesso em: 05 set. 2022.

NUNES, D. R. P.; AZEVEDO, M. O.; FREIRE, J. G. Comunicação alternativa em sala de aula: relatos de uma professora de alunos com autismo. In: NUNES, L. R. O. P. et al. (Org.). **Compartilhando experiências: ampliando a comunicação alternativa**. Marília: ABPEE, 2011.

NUNES, D. R. P.; BARBOSA, J. P. S. NUNES, L. R. P. Comunicação Alternativa para Alunos com Autismo na Escola: uma Revisão da Literatura. **Revista Brasileira de Educação Especial**, 27, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0212>>. Acesso em: 19 fev.2024.

OLMEDO, P. B. Sem comunicação, há inclusão? Formação de educadores em Comunicação Alternativa para crianças com autismo. 2015. 204 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:<<http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/10680>>. Acesso em: 23 fev. 2024.

OLIVEIRA, T. P.; JESUS, J. C. Análise de sistema de comunicação alternativa no ensino de requisitar por autistas. **Psicologia da educação**, 2016, n.42, pp.23-33. Disponível:<<https://doi.org/10.5935/2175-3520.20150022>>. Acesso em: 26 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Manual de classificação internacional de doenças, lesões e morte (9th revision, 1975)**. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português, 1978.

PAULA, K. M. P.; ENUMO, S. R. F. Avaliação assistida e comunicação alternativa: procedimentos para a educação inclusiva. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 13 n. 1, 2007. Disponível: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382007000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 15 jan. 2023.

PAJE, M. J., *et al.* **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews**, 10 (1), 1-11, 2021. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>>. Acesso em: 19 fev. 2024.

Passerino, L. M., BEZ, M. R.; VICARI, R. Formação de professores em comunicação alternativa para crianças com TEA: contextos em ação. **Revista Educação Especial**, 26(47), 2013, 619–638. Disponível:<<https://doi.org/10.5902/1984686X10475>>. Acesso em: 04 de mar. 2024.

PHANEUF, L. E MCINTYRE, L. L. PHANEUF, L., & MCINTYRE, L. L. Effects of individualized video feedback combined with group parent training on inappropriate maternal behavior. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 40, 4, 737–741, 2007. <https://doi.org/10.1901/jaba.2007.737-741>. Acesso em: 22 fev. 2024.

PHANEUF, L., & MCINTYRE, L. L. The application of a three-tier model of intervention to parent training. **Journal of Positive Behavior Interventions**, 13, 4, 198–207, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1098300711405337>>. Acesso em: 22 fev. 2024.

PEREIRA, C. M. GIOIA, P. S. Formação de professores em análise do comportamento para manejo de comportamentos considerados violentos de

alunos. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, 2010, v. 12, n.1-2, pp. 121-145.

PLETSCH, M. Repensando a Inclusão escolar de pessoas com deficiência mental: diretrizes políticas, currículo e práticas pedagógicas. **Tese** (Doutorado), Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesq. do Estado do Rio de Janeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em:<https://www.uniapaemg.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Repensando_a_inclus_escolarde_pessoas_com_deficiencia_mental.pdf>. Acesso em: 07 de jan. 2024.

PLETSCH, M. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Revista Educar**, Curitiba, 33, p.143-156, 2009. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/S0104-40602009000100010> >. Acesso em: 21 jan. de 2024.

PORTAL. **Nova prevalência de autismo representa aumento de 22% em relação ao estudo anterior**. Disponível em: <<https://portalhospitaisbrasil.com.br/nova-prevalencia-de-autismo-representa-aumento-de-22-em-relacao-ao-estudo-anterior/>>. Acesso em: 22 out. 2022.

POLLARD, J.S.; HIGBEE, T.S.; AKERS, J.S.; BROADHEAD, M.T. An evaluation of interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 47, 2014, 765-776. Disponível em:<<https://doi.org/10.1002/jaba.152>>. Acesso em: 15 jan. 2024.

QI, C. H., Barton, E. E., Collier, M., & Lin, Y. L. A Systematic Review of Single-Case Research Studies on Using Video Modeling Interventions to Improve Social Communication Skills for Individuals With Autism Spectrum Disorder. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, 33(4), 249-257. Disponível em:<[10.1177/1088357617741282](https://doi.org/10.1177/1088357617741282)>. Acesso em: 06 set 2022.

QIAN LI, M. M. et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children and Adolescents in the United States From 2019 to 2020. **JAMA Pediatr.** 2022;176(9):943-945. Disponível em: <[10.1001/jamapediatrics.2022.1846](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.1846)>. Acesso em: 22 out. 2022.

RIBAS, S. G.; GOMES, G. R. R. G. Capacitação de professores para utilização de tecnologia assistiva através do software SCALA: um estudo de caso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, e105922078, 2020. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2078>>. Acesso em: 20 set. 2022.

REICHLE, J.; CHEN, M. 2016. Challenging behavior and communicative alternatives. In R. A. Sevcik, & M. Ronski (Eds.), **Communication interventions for individuals with severe disabilities**: Exploring research challenges and opportunities (pp. 35–74). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

ROMBOUTS, E.; MAES, B.; ZINK, I. The behavioural process underlying augmentative and alternative communication usage in direct support staff. **Journal of Intellectual & Developmental Disability**, v. 42, 2017. Disponível em:<<https://doi.org/10.3109/13668250.2016.1219023>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

RORATO, C. B. O ensino de professores de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio do *Basic Skill Training* (BST) na aplicação de tentativas discretas. **Dissertação** (Mestrado em Psicologia Experimental: Análise do comportamento), São Paulo, 2018, 127p. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/21229/2/Caroline%20Batina%20Rorato.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2024.

SACCOL, A. Z.; REINHARD, N. Tecnologias de Informação Móveis, Sem Fio e Ubíquas: Definições, Estado-da-Arte e Oportunidades de Pesquisa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. 4, Out/2007. 24f. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-65552007000400009>>. Acesso em: 09 set. 2022.

SACKETT, D. L. et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **British Medical Journal**, v.312, p. 71-72, jan. 1996.

SAMESHIMA, F. S. Capacitação de professores no contexto de sistemas de comunicação suplementar e alternativa. **Tese** (Doutorado). Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2011. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_df4e9728f9408ad71f4eaf18d506d981>. Acesso em: 26 de mar. 2024.

SANTOS, M. A. R. C. GALVAO, M. G. A. A elaboração da pergunta adequada de pesquisa. **Introdução à metodologia científica**, 4, 2, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.25060/residpediatr>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SARTORETTO, M. L. Inclusão: da concepção à ação. In: MANTOAN, M. T. E. (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas**. Petrópolis: Vozes, 2013.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. O que é Tecnologia Assistiva? **Assistiva Tecnologia e Educação**, 2024. Disponível em: <<https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 16 de fev. 2024.

SAMPAIO, A. A. S., AZEVEDO, F. H. B., CARDOSO, L. R. D., LIMA, C., PEREIRA, M. B. R., & ANDERY, M. A. P. A. Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. **Interação em Psicologia**, 12, 1, 2008, 151-164.

SERENO, D. Acompanhamento terapêutico e educação inclusiva. **Psyche**, São Paulo, v. 10, n. 18, p. 167-179, 2006. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-11382006000200016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SCHIRMER, C. R.; NUNES, L. R. O. P. Efeitos da formação inicial de professores em Tecnologia Assistiva através de metodologia problematizadora. **Revista de educação Especial**, Santa Maria, v. 33, 1-22, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X36505>>. Acesso em: 18 de fev. 2024.

SCHIRMER, C. R.; BERSCH, R. Comunicação Aumentativa e Alternativa – CAA. In: Schirmer, Carolina R.; BROWNING, Nádia; BERSCH, Rita, MACHADO, Rosângela. **Atendimento Educacional Especializado**. Brasília, 2007. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/32307/000785427.pdf?sequen>>_. Acesso em: 10 jan. 2024.

SCOTT, T. M.; *et al.* An Examination of Functional Behavior Assessment in Public School Settings: Collaborative Teams, Experts, and Methodology. **Behavioral Disorders**, v. 29, n. 4, p. 384–395, 2004.

SCHWARSTZMAN, J.S.; ASSUMPÇÃO JR. F. B. **Autismo Infantil**. São Paulo: Memnon, 1995.

SIGAFOOS, J. *et al.* Functional communication training for the treatment of multiply determined challenging behavior in two boys with autism. **Behavior Modification**, 1996.

SILVA, G. P. Tecnologia assistiva como apoio à ação docente. **Dissertação** (Mestrado em Educação), Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2012. 86f. Disponível em: <<http://btdt.unoeste.br:8080/jspui/handle/tede/875>>. Acesso em: 30 jan. de 2024.

SILVA, I. C. *et al.* A importância das adaptações de atividades pedagógicas para crianças autistas. . **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação) –Recife: UNIBRA, 2022, 25f.

SILVA, N. N. F. M. 2017 Efeito de treino de mando através do PECS sobre o desempenho de transposição entre operantes verbais. **Dissertação** (mestrado). Campo Grande, 2017, 1-84. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/3143/1/Efeito%20de%20treino%20de%20mando%20atrav%C3%A9s%20do%20pecs%C2%AE%20sobre%20o%20desempenho%20de%20transposi%C3%A7%C3%A3o%20entre%20operantes%20verbais.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2024.

STEMLER, S. E. A comparison of consensus, consistency, and measurement approaches to estimating interrater reliability. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 9, n. 4, 2004.

SKINNER, B F. **O comportamento verbal**. São Paulo: Cultrix. 1957.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. Trad. Rodolpho Azzi. São Paulo, SP: Herder, Ed. da Universidade de São Paulo, 1972.

SHUKLA-MEHTA, S.; MILLER, T.; CALLAHAN, K.J. Evaluating the effectiveness of video instruction on social and communication skills training for children with autism spectrum disorders: A review of the literature. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, London, v.25, n.1, p.23-36, 2010.

SAROKOFF, R. A.; STURMEY, P. The effects of behavioral skills training on staff implementation of discrete-trial teaching. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 37(4), 535–538, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-535>>. Acesso em: 13 abr. 2024.

TOGASHI, C. M.; WALTER, C. C. F. As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n.

3, p. 351-366, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382216000300004>>. Acesso em: 10 set. 2022.

WALTER, C. C. F. PECS-Adaptado na sala de Atendimento Educacional Especializado. In: NUNES, L. R. O. P., and SCHIRMER, C. R., orgs. **Salas abertas**: formação de professores e práticas pedagógicas em comunicação alternativa e ampliada nas salas de recurso multifuncionais. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2017, pp. 311-332. Disponível em: <[10.7476/9788575114520.018](https://doi.org/10.7476/9788575114520.018)>. Acesso em: 01 set. 2022.

Walter, C. C. F. Comunicação Alternativa para pessoas com autismo: o que as pesquisas revelam sobre o uso do PECS-Adaptado por pessoas com autismo. In: **Comunicação Alternativa**: teoria, prática, tecnologia e pesquisa. São Paulo: Memnon Edições Científicas. pp (96-106), 2009.

WALTER. C. C. de F. Os Efeitos da Adaptação do PECS ao Currículo Funcional Natural em Pessoas com Autismo Infantil. **Dissertação** (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000. Disponível em:<<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3043/2713.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

WALTER, C.C.F. *et al.* Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação. **CoDAS**, 32(6), 2020. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019167>>. Acesso em: 01 de fev. 2024.

WERMER, L. *et al.* *Efficacy of a Teacher Training a Paraprofessional to Promote Communication for a Student With Autism and Complex Communication Needs* WHO. International Classification of Diseases. 11th Revision. World Health Organization. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, 2017, 1-10. Disponível em:<<https://icd.who.int/en>>. Acesso em: 06 jun. 2023.

WOODCOCK, R. W.; CLARCK, C. R.; DAVIES, C.O. **Programa de leitura Peabody Rebus** . Circle Pines, Minnesota: Serviço de Orientação Americano, 1968

APÊNDICES

Apêndice A – *Checklist* de avaliação de qualidade dos estudos

		Escala		
C1	As variáveis independente e dependente foram especificadas.	0	0,5	1,0
C2	A variável dependente trata-se de uma variável mensurável.	0	0,5	1,0
C3	Os critérios de elegibilidade dos participantes foram especificados e controlados.	0	0,5	1,0
C4	Foi realizada coleta de dados de linha de base.	0	0,5	1,0
C5	Foram estabelecidos critérios de desempenho para a linha de base (inclusão no estudo) e para cada fase.	0	0,5	1,0
C6	Foi verificado o efeito do procedimento ao nível individual e/ou intragrupos e/ou intergrupos quando comparado a linha de base.	0	0,5	1,0
C7	Foi realizada a apresentação e estabilidade visual dos dados para cada fase da pesquisa.	0	0,5	1,0
C8	Foram realizadas medidas repetidas da variável independente no decorrer do procedimento.	0	0,5	1,0
C9	Foi realizada a validade social.	0	0,5	1,0
C10	Os procedimentos foram descritos em detalhes, possibilitando a replicação do estudo.	0	0,5	1,0
C11	Relaciona-se os dados objetivos com o pressuposto teórico.	0	0,5	1,0
C12	Foi realizado algum teste de <i>follow-up</i> e/ou de generalização.	0	0,5	1,0
C13	A metodologia de análise de dados foi descrita e adequada para variável medida	0	0,5	1,0
C14	Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito a linha de base.	0	0,5	1,0
C15	Todos os avaliadores, que mediram pelo menos uma variável dependente, fizeram-no de forma cega ou com concordância entre observadores.	0	0,5	1,0
C16	Foi realizado o cálculo do índice de integridade do tratamento.	0	0,5	1,0

Apêndice B – Checklist de verificação de implementação da intervenção

Houve dificuldade de acesso? *

- Sem internet
- Queda de energia
- Queda do servidor
- Não houve dificuldade
- Outro...

Marque uma ou mais opções

A velocidade do acesso comprometeu a experiência? *

- Sim
- Um pouco
- Não

O pesquisador informou a data, dando um prazo coerente com o tempo para responder a pesquisa? *

- Sim
- Não

As dúvidas sobre o acesso ou outros aspectos técnicos foram respondidas em tempo hábil? *

- Sim
- Não
- Não houve dúvidas

Para a realização da pesquisa com o conteúdo proposto a plataforma utilizada foi uma boa ferramenta? *

- Sim
- Um pouco
- Não

Sobre a qualidade dos vídeos com os conteúdos apresentados, tive dificuldade com: *

- Qualidade de imagem dos vídeos
- Qualidade do som
- Qualidade dos textos
- Não tive dificuldade
- Outro...

Marque uma ou mais opções.

Apêndice C – Validade Social

Validade Social

Nesta fase você irá avaliar a relevância do conteúdo apresentado nesse experimento.

O treinamento que recebeu foi eficaz? *

Nada eficaz Pouco eficaz Muito eficaz

Qual a probabilidade de você utilizar, orientar e/ou replicar esse tipo de Comunicação Alternativa? *

Nada provável Pouco provável Muito provável

O que você considera mais difícil nesse treinamento? *

O que mais gostou na pesquisa? *

O que menos gostou na pesquisa? *

Quais sugestões de melhorias na pesquisa? *

Em uma escala de zero a dez, o quanto você considera difícil esse treinamento? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Em uma escala de zero a dez, o quanto você considera que compreendeu esse treinamento? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Em uma escala de zero a dez, o quanto você gostou desse treinamento? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Apêndice D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você foi convidado a participar de um experimento e validação de currículo proposto em um projeto de pesquisa participando da *Formação de Professores: treino informatizado de Comunicação Alternativa para professores da rede municipal de Maceió*, desenvolvido sob a supervisão do pesquisador Leonardo Brandão Marques, professor da Universidade Federal de Alagoas - UFAL e da orientanda Shayane Rosy do Carmo Farias, mestranda em Educação pelo Programa de Pós-graduação do Centro de Educação da UFAL.

O estudo se destina a adaptar de maneira informatizada um programa de treinamento em Comunicação Alternativa, com potencial de auxiliar nas práticas educativas inclusivas dos professores de crianças e estudantes público-alvo da educação especial matriculadas em escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental. A pesquisa é destinada a professores da educação básica bem como profissionais da área da educação.

Garantimos que o estudo não acarretará nenhuma despesa para você, mas, caso eventualmente imprevistos ocorram, você será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer devido a sua participação na pesquisa. Os benefícios esperados com sua participação na coleta de dados nesta pesquisa é que sua cooperação irá auxiliar na validação de procedimentos e práticas que propiciam a inclusão de crianças e estudantes com Transtorno do Espectro Autista - TEA, com potencial para reduzir problemas de comportamento e melhorar o desempenho dessas crianças e estudantes. Você terá assistência em qualquer dificuldade técnica de acesso ao curso ou ao formulário de validação, sendo essa dada por quaisquer um dos pesquisadores envolvidos na pesquisa. Além disso, você poderá contactar a pesquisadora para sanar quaisquer dúvidas sobre os objetivos ou andamento da pesquisa através:

WhatsApp: (82) 99610-1542/ E-mail: shayane.farias@cedu.ufal.br.

Você será informado(a) do resultado do projeto de pesquisa e sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. Garantimos que a qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

As informações obtidas na sua participação não permitirão a sua identificação, exceto para a equipe de pesquisa, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto mediante a sua prévia autorização.

O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa através do CAEE: 8600522.1.0000.5013. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, informar através do telefone: 3214-1041 - Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs. E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com ou dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas. Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária.

Eu, tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO. *

- Sim
 Não

Seguinte

[Salvar e retomar mais tarde](#)

Apêndice E – Levantamento do repertório de conhecimento sobre a CAA

1. O que é Comunicação Aumentativa e Alternativa?

2. Área do conhecimento que engloba o uso de símbolos, recursos, estratégias e serviços para garantir a comunicação de indivíduos.
3. Área de conhecimento sobre o uso do PECS-Adaptado.
4. Um programa para ensinar crianças autistas a se comunicarem.
5. Uma ciência voltada a estudar métodos de comunicação utilizando recursos como imagens e tecnologia.
6. Um método de treinamento para pessoas com Autismo.

2. O que a palavra Alternativa quer dizer exatamente?

1. Estratégias adicionais de comunicação por pessoas que têm alguma complexidade de fala.
2. Uma forma alternativa para pessoas que não desenvolveram a fala/e ou escrita que possibilita a interação e ter a “voz” no discurso com outra pessoa.
3. Termo empregado para quando a pessoa, embora não fale ou escreva, é capaz de usar seu corpo no momento da comunicação.
4. Um método de ensino alternativo para comunicação.
5. Opção de escolha entre o método adequado para comunicação.

3. O que a palavra Aumentativa quer dizer exatamente?

1. Estratégia adicional de comunicação para pessoas que têm alguma habilidade de fala.
2. Possibilita a interação e ter a “voz” no discurso com outra pessoa, quando há ausência da fala e/ou escrita.
3. Termo empregado para quando a pessoa, embora não fale ou escreva, é capaz de usar seu corpo no momento da comunicação.
4. Um método de ensino alternativo para comunicação.
5. Opção de escolha entre o método adequado para comunicação.

4. Quais outras terminologias a Comunicação Aumentativa e Alternativa é conhecida no Brasil?

1. Comunicação Alternativa e Ampliada/Comunicação Suplementar e Alternativa.

2. Comunicação Ampliada e Alternativa/Comunicação Suplementar e Alternativa
3. Comunicação Alternativa e Suplementar/Comunicação Ampliada
4. Comunicação Alternativa Suplementar/Comunicação Aumentativa Suplementar
5. Comunicação Alternativa /Comunicação Suplementar
5. **A Comunicação Aumentativa e Alternativa passou a ser implementada no campo científico em qual década?**

1. Década de 1960
2. Década de 1970
3. Década de 1980
4. Década de 1990
5. Década de 2000

6. Quais são os canais diferentes da fala?

1. Expressões Corporais e Sons
2. Expressões Faciais e Gestos
3. Gestos, Sons, Expressões Corporais e Expressões Faciais
4. Sons, Expressões e Gestos
5. Música, Expressões Corporais, Expressões Faciais e Gestos

7. A Comunicação Alternativa é uma técnica para ser implementada somente com pessoas com Autismo?

1. Sim, pois todo autista possui dificuldade de comunicação e interação social.
2. Não. Pode ser implementado com qualquer pessoa que tenha necessidades complexas de comunicação.
3. É um programa que foi desenvolvido para uso com pessoas com autismo.
4. A comunicação alternativa pode inibir a fala da pessoa com autismo.
5. A pessoa com autismo desenvolve a fala somente se usar a comunicação alternativa.

8. Quem são as pessoas que podem ou devem usar a Comunicação Aumentativa e Alternativa?

1. Crianças e Jovens.
2. Pessoas que não falam.
3. Pessoas que falam pouco, que não se comunicam ou que não falam.

4. Somente pessoas com autismo.
5. Idosos.

9. Para ser considerada pessoa com autismo é necessário uma díade de sintomas como critério diagnóstico. Quais são?

1. Atraso na fala e Dificuldades de interação.
2. Dificuldades na comunicação social e interação social, Comportamentos restritivos e repetitivos.
3. Comportamentos restritivos e repetitivos e Ausência de Contato Visual.
4. Seletividade Alimentar e Atraso na fala.
5. Dificuldades na comunicação social e interação social e Seletividade Alimentar.

10. O que é o autismo?

1. Transtorno do Neurodesenvolvimento.
2. É uma doença.
3. É uma condição de saúde breve.
4. Transtorno mental.
5. Doença genética.

11. Quais os tipos de Comunicação Alternativa?

1. Baixa Tecnologia e Geradores de Vozes.
2. Alta Tecnologia e PECS
3. Baixa Tecnologia e Alta Tecnologia
4. Alta Tecnologia e PECS-Adaptado
5. Baixa Tecnologia e Libras

12. O que caracterizaria a comunicação “verbal”, e comunicação “não verbal”?

1. Comunicação pela fala e Comunicação por gestos, respectivamente.
2. Comunicação por gestos e Comunicação por Imagens, respectivamente.
3. Apontar e falar, respectivamente.
4. Comunicação por gestos e Comunicação pelo olhar, respectivamente.

5. Comunicação pela fala.

13. Qual alternativa indica um tipo de Comunicação Alternativa?

1. PECS-Adaptado
2. Análise do Comportamento
3. Denver
4. Portage
5. VB-MAPP

14. O que é o PECS-Adaptado?

1. Uma ciência que envolve Comunicação Alternativa
2. Um protocolo alternativo
3. Um tipo de Comunicação Alternativa
4. Um método de ensino
5. Símbolo

15. Qual o tipo de tecnologia do PECS-Adaptado?

1. Alta Tecnologia
2. Tecnologia Avançada
3. Média Tecnologia
4. Baixa Tecnologia
5. Alta e Baixa Tecnologia

16. De acordo com o conteúdo abordado. Quantas fases o PECS-Adaptado possui?

1. Três
2. Cinco
3. Seis
4. Sete
5. Oito

17. A figura disposta na prancha de comunicação também é conhecida como:

1. Pictograma
2. Clip-arts
3. Ilustração
4. Fotografia
5. Símbolo

18. Qual a principal função do PECS-Adaptado?

1. Ensinar a pegar a figura
2. Ensinar a falar
3. Orientar a pegar o item desejado
4. Desenvolver Atos Comunicativos
5. Ensinar a falar e ler

19. O uso de gestos, movimentos corporais e expressões faciais podem ser considerados como uma Comunicação Alternativa?

1. Não. Nem todos os tipos de comunicação são CAA.
2. Não. A Comunicação Alternativa é somente com figuras.
3. Sim. São tipos de comunicação não-verbal.
4. Não. Esses comportamentos não estimulam a fala.
5. Sim, esses comportamentos são de comunicação verbal.

20. Considerando que a criança possui Transtorno do Espectro Autista e se comunica por meio de Comunicação Alternativa. Diante do vídeo apresentado, qual o comportamento adequado?

1. O professor deve pegar o pictograma referente ao item desejado e mostrar ao estudante.
2. O professor entrega a pasta ao estudante, aguarda que pegue o pictograma e entregue na mão do professor que imediatamente dará o item desejado ao estudante.
3. O professor não deve fazer nada.
4. O professor dirá: "não pode fazer isso".
5. O professor pedirá para que o estudante mostre na pasta a foto do objeto.

21. Uma criança, que não sabe se comunicar, se joga no chão e começa a gritar e chorar. Você:

1. Fala para ela que não pode se comportar dessa forma, mostra a figura do não e tenta levantá-la.
2. Espera que a criança se acalme e posteriormente pede que a mesma se expresse através da figura.
3. Pega a prancha de comunicação e pede para mostrar o pictograma (figura) o que ela deseja.
4. Liga para os pais irem acalmar a criança.
5. Não faz nada.

22. Considerando que o jovem possui Transtorno do Espectro Autista e se comunica por meio de Comunicação Alternativa. Diante do vídeo apresentado, qual o comportamento adequado?

1. Tenta adivinhar qual objeto ele quer e mostra as opções que estão dispostas à frente até acertar o que ele quer.
2. Questiona o que ele quer e aguarda que este entregue o pictograma solicitando o item que deseja.
3. Vai buscar a pasta de comunicação e pega as figuras correspondentes aos itens dispostos a frente.

4. Vai buscar a pasta de comunicação e pega as figuras correspondentes aos itens dispostos a frente. Pega a pasta de comunicação.

23. Formar sentenças simples e expressar sentimentos. Qual essa fase no PECS-Adaptado?

1. 1ª fase
2. 2ª fase
3. 3ª fase
4. 4ª fase
5. 5ª fase

24. Sabemos que o PECS-Adaptado possui cinco fases para sua implementação com o indivíduo. Quais são as fases, respectivamente?

1. Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado.
2. Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado.
3. Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado e Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado.
4. Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado; Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Formando sentenças simples e expressando sentimentos.
5. Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado.

Apêndice F - Módulo 1

O conteúdo a ser apresentado é de uma ferramenta que é parte de um conjunto de práticas baseadas em evidências (PBE). As Práticas Baseadas em Evidências são intervenções investigadas a partir de um método científico e que apresentam dados positivos para a queixa de alguma população específica. De acordo com Sackett *et al.*, (2003) ela é definida como uma abordagem que associa a melhor evidência científica disponível, com a experiência clínica e a escolha do paciente para auxiliar na tomada de decisão. A CAA tem sido uma estratégia que possibilita que pessoas que não conseguem se comunicar de maneira efetiva passem a ter como estabelecer relações de aprendizado, sociais e afetivas mais produtivas e saudáveis.



Após assistir o vídeo foram apresentadas as perguntas referentes à temática:

O que é Comunicação Aumentativa e Alternativa?

1. Área do conhecimento que engloba o uso de símbolos, recursos, estratégias e serviços para garantir a comunicação de indivíduos.
2. Área de conhecimento sobre o uso do PECS-Adaptado.
3. Um programa para ensinar crianças autistas a se comunicarem.

4. Uma ciência voltada a estudar métodos de comunicação utilizando recursos como imagens e tecnologia.
5. Um método de treinamento para pessoas com Autismo.

O que a palavra Alternativa quer dizer exatamente?

1. Estratégias adicionais de comunicação por pessoas que têm alguma complexidade de fala.
2. Uma forma alternativa para pessoas que não desenvolveram a fala/e ou escrita que possibilita a interação e ter a “voz” no discurso com outra pessoa.
3. Termo empregado para quando a pessoa, embora não fale ou escreva, é capaz de usar seu corpo no momento da comunicação.
4. Um método de ensino alternativo para comunicação.
5. Opção de escolha entre o método adequado para comunicação.

O que a palavra Aumentativa quer dizer exatamente?

1. Estratégia adicional de comunicação para pessoas que têm alguma habilidade de fala.
2. Possibilita a interação e ter a “voz” no discurso com outra pessoa, quando há ausência da fala e/ou escrita.
3. Termo empregado para quando a pessoa, embora não fale ou escreva, é capaz de usar seu corpo no momento da comunicação.
4. Um método de ensino alternativo para comunicação.
5. Opção de escolha entre o método adequado para comunicação.

Quais outras terminologias a Comunicação Aumentativa e Alternativa é conhecida no Brasil?

1. Comunicação Alternativa e Ampliada/Comunicação Suplementar e Alternativa.
2. Comunicação Ampliada e Alternativa/Comunicação Suplementar e Alternativa
3. Comunicação Alternativa e Suplementar/Comunicação Ampliada
4. Comunicação Alternativa Suplementar/Comunicação Aumentativa Suplementar
5. Comunicação Alternativa /Comunicação Suplementar

A Comunicação Aumentativa e Alternativa passou a ser implementada no campo científico em qual década?

1. 1. Década de 1960
2. Década de 1970
3. Década de 1980
4. Década de 1990
5. Década de 2000

Quais são os canais diferentes da fala?

1. Expressões Corporais e Sons
2. Expressões Faciais e Gestos
3. Gestos, Sons, Expressões Corporais e Expressões Faciais
4. Sons, Expressões e Gestos
5. Música, Expressões Corporais, Expressões Faciais e Gestos

Módulo concluído com sucesso! Esperamos ter contribuído com o seu aprendizado, e para garanti-lo é preciso que você tenha acertado 83,3% das questões. Caso não tenha acertado, pediremos gentilmente, que repita o módulo para atingirmos esse objetivo. Avise-nos que concluiu este módulo para darmos continuidade. Obrigada! Ao enviar as respostas era apresentada a seguinte mensagem: Obrigado por contribuir com a nossa pesquisa!

Apêndice G - Módulo 2

Professor/a seja bem vindo/a! No módulo anterior você conheceu sobre a CAA. Neste módulo você conhecerá sobre a "Comunicação Aumentativa e Alternativa e o Autismo". O objetivo é apresentar os benefícios do uso dessa área de conhecimento com pessoas com Transtorno do Espectro Autista. Vamos começar! Acima do vídeo havia uma apresentação que dizia que “a comunicação alternativa possibilita o desenvolvimento da autonomia de pessoas com múltiplas dificuldades de comunicação”. Quando pensamos em crianças no espectro, esse é um ponto bastante importante, já que essa intervenção pode possibilitar a devida inclusão escolar, contato mais efetivo com pares e familiares, além de potencializar o ensino de outros comportamentos importantes para o seu desenvolvimento saudável.

As dificuldades de comunicação apresentadas pelos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) incluídos nas salas de aula são apontadas pelos professores como sendo um fator muito desfavorável ao sucesso escolar (...) (Walter, 2017). O prejuízo linguístico no TEA envolve dificuldades na comunicação não verbal, nos processos simbólicos, na produção da fala, nos aspectos pragmáticos da linguagem (Prizant e Rydell, 2000), nas habilidades que precedem a linguagem, na compreensão da fala e no uso de gestos simbólicos e das mímicas (Perissinoto, 2003; Tomazelo, 2003; Von Tetzchner *et al.*, 2004). Para que de fato seja desenvolvida a autonomia da criança no espectro, todos que convivem com ela devem ser treinados para o manejo adequado da CAA escolhida. Portanto, familiares, professores e outros profissionais que atuam com a criança devem receber orientação a respeito da intervenção. Vamos começar!”



A Comunicação Alternativa é uma técnica para ser implementada somente com pessoas com Autismo?

1. Sim, pois todo autista possui dificuldade de comunicação e interação social.
2. Não. Pode ser implementado com qualquer pessoa que tenha necessidades complexas de comunicação.
3. É um programa que foi desenvolvido para uso com pessoas com autismo.
4. A comunicação alternativa pode inibir a fala da pessoa com autismo.
5. A pessoa com autismo desenvolve a fala somente se usar a comunicação alternativa.

Quem são as pessoas que podem ou devem usar a Comunicação Aumentativa e Alternativa?

1. Crianças e Jovens.
2. Pessoas que não falam.
3. Pessoas que falam pouco, que não se comunicam ou que não falam.
4. Somente pessoas com autismo.
5. Idosos.

Para ser considerada pessoa com autismo é necessário uma díade de sintomas como critério diagnóstico. Quais são?

1. Atraso na fala e Dificuldades de interação.
2. Dificuldades na comunicação social e interação social, Comportamentos restritivos e repetitivos.
3. Comportamentos restritivos e repetitivos e Ausência de Contato Visual.
4. Seletividade Alimentar e Atraso na fala.
5. Dificuldades na comunicação social e interação social e Seletividade Alimentar.

O que é o autismo?

1. Transtorno do Neurodesenvolvimento.
2. É uma doença.
3. É uma condição de saúde breve.
4. Transtorno mental.
5. Doença genética.

Quais os tipos de Comunicação Alternativa?

1. Baixa Tecnologia e Geradores de Vozes.
2. Alta Tecnologia e PECS
3. Baixa Tecnologia e Alta Tecnologia
4. Alta Tecnologia e PECS-Adaptado
5. Baixa Tecnologia e Libras

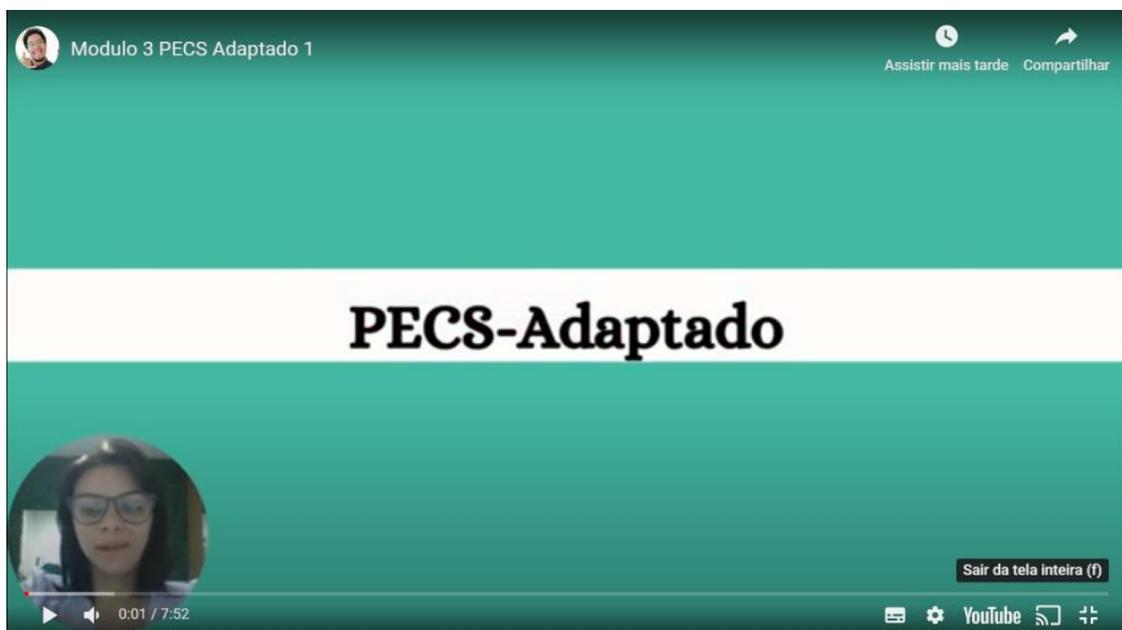
O que caracterizaria a comunicação “verbal”, e comunicação “não verbal”?

6. Comunicação pela fala e Comunicação por gestos, respectivamente.
7. Comunicação por gestos e Comunicação por Imagens, respectivamente.
8. Apontar e falar, respectivamente.
9. Comunicação por gestos e Comunicação pelo olhar, respectivamente.
10. Comunicação pela fala.

Você concluiu o módulo 2! Iremos seguir com o mesmo formato. Ao acertar 83,3% das questões, você irá ser redirecionado ao penúltimo módulo de número 3. Caso não tenha atingido essa porcentagem, pediremos que repita este módulo. Avise-nos que concluiu o módulo para prosseguirmos. Obrigada. Ao enviar as respostas era apresentada a seguinte mensagem: Obrigado por contribuir com a nossa pesquisa!

Apêndice H - Módulo 3

Professor/a seja bem vindo/a ao treinamento sobre o PECS-Adaptado! Este módulo destina-se a apresentar um tipo de Comunicação Alternativa. A Comunicação Alternativa é um conjunto de técnicas que visam ampliar a capacidade comunicativa de pessoas com algum tipo de deficiência. Você irá conhecer um pouco sobre um tipo delas. Bom aprendizado! Acima desta mensagem era apresentada uma imagem com uma mão apontando uma imagem disposta em prancha de CAA. Na página seguinte, acima do vídeo havia um texto que dizia: Como foi apresentada anteriormente, a CAA é um tipo de Tecnologia Assistiva, e esta tem desempenhado um papel importante para o desempenho da comunicação de indivíduos com a ausência da fala ou com necessidades complexas de comunicação. O PECS-Adaptado é um programa em que Walter em 2000 trouxe ao Brasil a proposta de um versão adaptada do PECS desenvolvido nos EUA por Bondy e Frost em 1994 utilizado em vários países e que demonstrou sua eficácia.



Qual alternativa indica um tipo de Comunicação Alternativa?

1. PECS-Adaptado
2. Análise do Comportamento
3. Denver

4. Portage
5. VB-MAPP

O que é o PECS-Adaptado?

1. Uma ciência que envolve Comunicação Alternativa
2. Um protocolo alternativo
3. Um tipo de Comunicação Alternativa
4. Um método de ensino
5. Símbolo

Qual o tipo de tecnologia do PECS-Adaptado?

1. Alta Tecnologia
2. Tecnologia Avançada
3. Média Tecnologia
4. Baixa Tecnologia
5. Alta e Baixa Tecnologia

De acordo com o conteúdo abordado. Quantas fases o PECS-Adaptado possui?

1. Três
2. Cinco
3. Seis
4. Sete
5. Oito

A figura disposta na prancha de comunicação também é conhecida como:

1. Pictograma
2. Clip-arts
3. Ilustração
4. Fotografia
5. Símbolo

Qual a principal função do PECS-Adaptado?

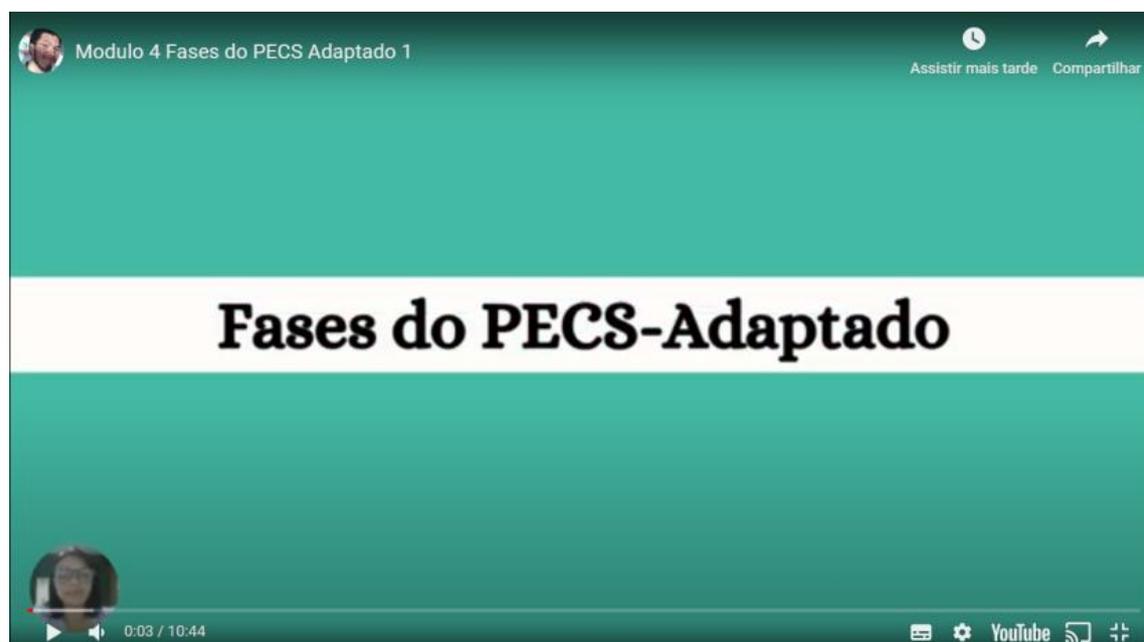
1. Ensinar a pegar a figura
2. Ensinar a falar
3. Orientar a pegar o item desejado
4. Desenvolver Atos Comunicativos
5. Ensinar a falar e ler

Fim do módulo 3! Estamos finalizando nossa pesquisa, almejando que esteja ofertando um conhecimento básico sobre uma área tão necessária e valiosa que tem promovido transformações na vida de muitas pessoas com autismo. Vamos para o 4º e último módulo? Avise-nos que concluiu este módulo para que seja informado sobre a necessidade de repetir o módulo OU para que eu possa te fornecer o acesso do módulo. Obrigada por contribuir com a nossa pesquisa!

Apêndice I - Módulo 4

Professor/a seja bem-vindo/a ao último módulo! No módulo anterior você aprendeu sobre um tipo de Comunicação Alternativa de baixa tecnologia, o PECS-Adaptado. Para conhecer mais a fundo sobre esse tipo de CAA serão abordadas as fases da sua implementação. Necessário e importante conhecer cada fase para compreender o processo de aquisição do uso da CAA. Quando se trata do desenvolvimento da pessoa com autismo, e especificamente a comunicação, estamos falando de algo muito mais complexo do que se imagina. E a CAA pode ser uma ótima alternativa para contribuir na evolução da Comunicação desses indivíduos que fazem parte de um espectro. Bom aprendizado!

Para utilizar o PECS-Adaptado proposto por Walter (2000), é necessário que se compreendam as exigências estipuladas em cada fase do programa e que se valorize sempre o ato comunicativo como sendo o resultado mais importante, e não somente o ato de pegar um cartão e entregá-lo a outra pessoa. O programa possui cinco fases. Vamos conhecê-las?”.



O uso de gestos, movimentos corporais e expressões faciais podem ser considerados como uma Comunicação Alternativa?

1. Não. Nem todos os tipos de comunicação são CAA.
2. Não. A Comunicação Alternativa é somente com figuras.
3. Sim. São tipos de comunicação não-verbal.
4. Não. Esses comportamentos não estimulam a fala.
5. Sim, esses comportamentos são de comunicação verbal.



Considerando que a criança possui Transtorno do Espectro Autista e se comunica por meio de Comunicação Alternativa. Diante do vídeo apresentado, qual o comportamento adequado?

1. O professor deve pegar o pictograma referente ao item desejado e mostrar ao estudante.
2. O professor entrega a pasta ao estudante, aguarda que pegue o pictograma e entregue na mão do professor que imediatamente dará o item desejado ao estudante.
3. O professor não deve fazer nada.
4. O professor dirá: "não pode fazer isso".
5. O professor pedirá para que o estudante mostre na pasta a foto do objeto.



Uma criança, que não sabe se comunicar, se joga no chão e começa a gritar e chorar. Você:

1. Fala para ela que não pode se comportar dessa forma, mostra a figura do não e tenta levantá-la.
2. Espera que a criança se acalme e posteriormente pede que a mesma se expresse através da figura.
3. Pega a prancha de comunicação e pede para mostrar o pictograma (figura) o que ela deseja.
4. Liga para os pais irem acalmar a criança.
5. Não faz nada.



Considerando que o jovem possui Transtorno do Espectro Autista e se comunica por meio de Comunicação Alternativa. Diante do vídeo apresentado, qual o comportamento adequado?

1. Tenta adivinhar qual objeto ele quer e mostra as opções que estão dispostas à frente até acertar o que ele quer.
2. Questiona o que ele quer e aguarda que este entregue o pictograma solicitando o item que deseja.
3. Vai buscar a pasta de comunicação e pega as figuras correspondentes aos itens dispostos a frente.
4. Vai buscar a pasta de comunicação e pega as figuras correspondentes aos itens dispostos à frente.
5. Pega a pasta de comunicação.



Formar sentenças simples e expressar sentimentos. Qual essa fase no PECS-Adaptado?

1. 1ª fase
2. 2ª fase
3. 3ª fase
4. 4ª fase
5. 5ª fase

Sabemos que o PECS-Adaptado possui cinco fases para sua implementação com o indivíduo. Quais são as fases, respectivamente?

1. Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado.
2. Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado.
3. Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado e Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado.
4. Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado; Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Formando sentenças simples e expressando sentimentos.
5. Aprendendo a pedir o que deseja para diferentes pessoas; Ensinando a solicitar algo pela troca da figura pelo item desejado; Discriminando o pictograma e sua representação e diminuição do tamanho dos cartões de comunicação; Formando sentenças simples e expressando sentimentos e Estruturando sentenças mais complexas e ampliando as condições para um diálogo mais elaborado.

Fim do módulo 4! Estamos finalizando nossa pesquisa, almejando que esteja ofertando um conhecimento básico sobre uma área tão necessária e valiosa. Você será direcionado para a última etapa. Avise-nos que concluiu este módulo para que seja informado sobre a necessidade de repetir o módulo OU para que eu possa te fornecer o acesso da etapa seguinte. Obrigada!.