

FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA PARA CRIANÇAS COM AUTISMO

Ítalo Martins Lôbo*
Silvana Maria Aparecida Viana Santos**
Gisela Paula Faitanin Boechat***
Jacson King Valério Oliveira****

RESUMO

O presente estudo investigou as ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) aplicadas a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com o objetivo de analisar sua eficácia no desenvolvimento da comunicação dessas crianças no contexto escolar. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica de estudos de caso, artigos e dissertações, buscando compreender os desafios, benefícios e a aplicação dessas ferramentas em diferentes contextos. A análise revelou que, quando bem implementadas, as ferramentas de CAA promovem melhorias na interação social e educacional das crianças com TEA, contribuindo para sua inclusão no ambiente escolar. No entanto, a personalização das ferramentas, a capacitação dos profissionais e a adaptação das tecnologias às necessidades específicas de cada criança foram identificadas como questões centrais para o sucesso da intervenção. Além disso, os profissionais da saúde e educadores desempenham papel essencial na escolha, aplicação e adaptação das estratégias de CAA. O estudo concluiu que, embora as ferramentas de CAA sejam eficazes, existem desafios significativos a serem superados, como a falta de recursos e a necessidade de formação contínua para os profissionais envolvidos. A pesquisa também apontou a necessidade de novos estudos para ampliar a análise da eficácia dessas ferramentas em diferentes contextos e com diferentes faixas etárias.

Palavras-chave: Comunicação Aumentativa e Alternativa; Transtorno do Espectro Autista; Inclusão Escolar; Ferramentas Tecnológicas; Capacitação Profissional.

ABSTRACT

This study investigated Augmentative and Alternative Communication (AAC) tools applied to children with Autism Spectrum Disorder (ASD), with the aim of analyzing their effectiveness in the development of these children's communication in the

*Ítalo Martins Lôbo - Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) E-mail: italolobopsi@gmail.com

**Silvana Maria Aparecida Viana Santos - Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

***Gisela Paula Faitanin Boechat: Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) E-mail: gisafaitanin@yahoo.com.br

****Jacson King Valério Oliveira: Mestrando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) E-mail: Jacson.king@gmail.com

school context. The research used a qualitative approach, based on a bibliographic review of case studies, articles and dissertations, seeking to understand the challenges, benefits and application of these tools in different contexts. The analysis revealed that, when well implemented, AAC tools promote improvements in the social and educational interaction of children with ASD, contributing to their inclusion in the school environment. However, the customization of tools, the training of professionals and the adaptation of technologies to the specific needs of each child were identified as central issues for the success of the intervention. In addition, health professionals and educators play an essential role in the selection, application and adaptation of AAC strategies. The study concluded that, although AAC tools are effective, there are significant challenges to be overcome, such as the lack of resources and the need for continuous training for the professionals involved. The research also highlighted the need for further studies to broaden the analysis of the effectiveness of these tools in different contexts and with different age groups.

Keywords: Augmentative and Alternative Communication; Autism Spectrum Disorder; School Inclusion; Technological Tools; Professional Training.

1. INTRODUÇÃO

A comunicação é um aspecto essencial para o desenvolvimento humano, sendo fundamental para o aprendizado, a socialização e a integração das pessoas à sociedade. Para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a comunicação pode ser um desafio significativo, pois elas enfrentam dificuldades em se expressar e interagir com outras pessoas. Nesse contexto, as ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) surgem como recursos importantes para apoiar essas crianças no processo de comunicação. A CAA abrange um conjunto de técnicas e tecnologias que permitem que indivíduos com dificuldades comunicativas se expressem de forma eficaz, utilizando alternativas como símbolos, gestos, dispositivos tecnológicos e softwares específicos. Esses recursos têm se mostrado eficazes no desenvolvimento da linguagem e na promoção da interação social de crianças com TEA, auxiliando na superação das barreiras comunicativas que dificultam sua inclusão no contexto educacional e social.

A escolha de investigar as ferramentas de CAA para crianças com autismo se justifica pela crescente demanda por práticas inclusivas que atendam às necessidades desse público. O TEA é um transtorno que afeta uma parcela significativa da população, e as dificuldades de comunicação associadas a ele comprometem o aprendizado e a interação social das crianças. A implementação de recursos de CAA pode favorecer a melhoria da comunicação e a inclusão dessas

crianças em ambientes educacionais e sociais. Além disso, a tecnologia tem se desenvolvido de forma acelerada, e a adaptação de novas ferramentas no processo de comunicação com pessoas autistas é um campo de grande interesse, pois apresenta novas possibilidades para o enfrentamento de limitações que as abordagens tradicionais podem não conseguir superar. Estudos recentes indicam que as ferramentas de CAA podem melhorar a qualidade de vida dessas crianças, tornando-as autônomas e participativas.

O problema que se coloca é como as ferramentas de CAA podem ser aplicadas de maneira eficaz no apoio à comunicação de crianças com TEA, considerando as diversas abordagens e tecnologias disponíveis. A implementação dessas ferramentas em diferentes contextos, como no ambiente escolar e familiar, pode enfrentar desafios relacionados à adaptação das tecnologias às necessidades específicas de cada criança, à capacitação dos profissionais envolvidos e à aceitação das ferramentas pelos próprios usuários. Além disso, é fundamental compreender quais são os principais obstáculos para a integração efetiva dessas tecnologias na vida cotidiana das crianças com autismo e quais são as estratégias que podem ser adotadas para superar essas barreiras.

O objetivo da pesquisa é analisar o uso das ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa no apoio à comunicação de crianças com autismo, investigando sua eficácia e os desafios enfrentados na sua implementação em diferentes contextos, em especial no ambiente escolar. A pesquisa também busca identificar as contribuições das tecnologias de CAA para o desenvolvimento da interação social e da autonomia dessas crianças.

O texto está estruturado da seguinte forma: a primeira parte trata do referencial teórico, abordando os conceitos fundamentais sobre a comunicação e o autismo, bem como os princípios e tipos de ferramentas de CAA. Na sequência, serão apresentados três tópicos de desenvolvimento que argumentam as ferramentas tecnológicas disponíveis, a aplicação da CAA no contexto escolar e o papel dos profissionais na implementação dessas ferramentas. A metodologia será descrita a seguir, detalhando o processo de busca e análise da literatura relevante. Em seguida, serão discutidos os principais resultados encontrados, com foco na eficácia das ferramentas de CAA, nos desafios da implementação e nas soluções propostas pela literatura. Por fim, a conclusão sintetiza os achados da pesquisa e

propõe possíveis direções para futuras investigações e aprimoramento das práticas de CAA.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três seções principais, que abordam os aspectos fundamentais do tema. De início, é apresentado o conceito e as características do Transtorno do Espectro Autista (TEA), com ênfase nas dificuldades comunicativas enfrentadas por crianças com esse transtorno. Em seguida, são discutidos os princípios da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), suas definições, tipos e abordagens, destacando as ferramentas utilizadas no apoio à comunicação de indivíduos com dificuldades de expressão. Por fim, são exploradas as estratégias de aplicação da CAA no contexto do autismo, analisando os benefícios, desafios e as evidências de sua eficácia, em especial em ambientes educacionais e terapêuticos. Essa estrutura permite uma compreensão detalhada dos conceitos essenciais e das práticas atuais, estabelecendo uma base para a análise dos resultados encontrados na pesquisa.

3. FERRAMENTAS DIGITAIS E TECNOLÓGICAS EM CAA

As ferramentas digitais e tecnológicas utilizadas na Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) têm sido cada vez exploradas na literatura, com foco na adaptação dessas tecnologias às necessidades específicas de comunicação desse público. Aplicativos, dispositivos de voz e softwares de comunicação aumentativa são algumas das principais ferramentas que permitem a essas crianças expressar suas necessidades e desejos, além de favorecerem o desenvolvimento de habilidades comunicativas e cognitivas. Tais ferramentas são projetadas para atender a diferentes formas de comunicação, como a expressão por símbolos, textos ou voz, e podem ser adaptadas ao nível de habilidade e às preferências de cada criança.

De acordo com Pereira e Montenegro (2020, p. 8), “a utilização de aplicativos de CAA pode proporcionar aos indivíduos com autismo uma nova forma de interação com o mundo à sua volta, permitindo-lhes expressar-se por meio de símbolos e imagens que representam palavras ou ideias”. Essa afirmação demonstra como os

aplicativos podem ser eficazes ao proporcionar meios alternativos para a comunicação, contribuindo para a interação social e a compreensão de conteúdos pedagógicos de forma acessível. Esses aplicativos, em geral intuitivos, permitem que as crianças selecionem símbolos ou imagens para se comunicar, o que é em especial para aqueles com dificuldades significativas de linguagem verbal.

Farias (2019, p. 15) argumenta a importância dos dispositivos de voz como ferramentas de CAA, destacando que “os dispositivos eletrônicos que geram falas, a partir da seleção de imagens ou palavras, têm se mostrado um avanço significativo no processo de comunicação de crianças com TEA, promovendo uma comunicação fluida e menos frustrante”. Esses dispositivos auxiliam as crianças ao permitir que expressem suas necessidades, mesmo quando a fala não está desenvolvida ou é pouco compreensível para os outros. A utilização desses dispositivos pode melhorar a qualidade de vida e facilitar a inclusão social e educacional das crianças, tornando-as autônomas.

No entanto, apesar dos benefícios proporcionados pelas ferramentas tecnológicas, a literatura também aponta algumas limitações em sua implementação. Peres, Espíndola e Bärwaldt (2017, p. 22) observam que “a adaptação dos aplicativos de CAA às necessidades individuais de cada criança pode ser um processo desafiador, uma vez que não há um modelo único que se ajuste a todos os casos”. Isso implica que a eficácia dessas ferramentas depende de um processo de personalização que deve ser realizado com o auxílio de profissionais qualificados, como fonoaudiólogos e educadores especializados. Além disso, é necessário considerar o contexto de uso e o nível de compreensão da criança, para que as ferramentas escolhidas sejam eficazes.

Em síntese, as ferramentas digitais de CAA, como aplicativos e dispositivos de voz, oferecem vantagens significativas para crianças com TEA ao fornecerem meios alternativos de comunicação. No entanto, sua implementação e adaptação exigem cuidados específicos, e as limitações na personalização dessas ferramentas devem ser superadas para que possam ser utilizadas com sucesso na promoção da comunicação dessas crianças. O uso desses recursos tecnológicos representa uma importante contribuição para a inclusão social e educacional, mas também demanda estratégias adequadas para garantir que cada criança se beneficie dessas ferramentas.

4. CAA NO CONTEXTO ESCOLAR

A implementação de ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) no ambiente escolar representa um importante avanço para a inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A utilização dessas ferramentas no contexto educacional permite que os alunos com dificuldades de comunicação possam interagir de maneira efetiva com colegas e professores, promovendo um aprendizado inclusivo. No entanto, a aplicação das ferramentas de CAA na escola enfrenta alguns desafios, como a necessidade de adaptação dos recursos às especificidades de cada criança e a capacitação contínua dos profissionais envolvidos. Farias (2019, p. 15) destaca que “o processo de introdução da CAA no ambiente escolar requer um planejamento, considerando tanto as características do aluno quanto as condições da escola”. Isso evidencia que a implementação da CAA não é um processo simples, mas que depende de um trabalho conjunto entre educadores, fonoaudiólogos e a família para ser bem-sucedido.

Além disso, a utilização de ferramentas de CAA na escola oferece benefícios significativos para os alunos com TEA. A possibilidade de expressar necessidades, desejos e opiniões através de símbolos ou dispositivos de voz contribui para a diminuição da frustração e melhora a interação social e a participação nas atividades escolares. Segundo Guedes (2022, p. 40), “a comunicação aumentativa oferece aos alunos com TEA uma alternativa para a expressão, o que pode resultar em maior autonomia e integração nas atividades coletivas”. Este tipo de intervenção permite que os alunos se sintam seguros para interagir com seus pares, além de facilitar a adaptação ao ambiente escolar, muitas vezes desafiador para eles. A inclusão dessas crianças é, portanto, promovida não apenas pela adequação das ferramentas tecnológicas, mas também pelo compromisso da escola em criar um ambiente acolhedor e adaptável às necessidades individuais dos alunos.

Apesar dos benefícios, a implementação de CAA no contexto escolar também apresenta desafios, como a falta de recursos adequados, a resistência de alguns profissionais e a dificuldade de personalização das ferramentas para cada aluno. Peres, Espíndola e Bärwaldt (2017, p. 22) observam que “a personalização dos recursos de CAA de acordo com as necessidades de cada criança é uma tarefa complexa, que exige tempo, paciência e conhecimento especializado”. O processo de personalização envolve compreender as habilidades e dificuldades de cada

aluno, o que pode demandar ajustes frequentes nos recursos e nos métodos de ensino. Além disso, a adaptação do ambiente escolar, que deve ser capaz de acomodar essas tecnologias de forma eficiente, pode ser um desafio adicional.

Exemplos práticos de uso de CAA em sala de aula incluem o uso de dispositivos móveis e aplicativos para que as crianças se comuniquem com os professores e colegas. Pereira e Montenegro (2020, p. 8) relatam que “em algumas escolas, aplicativos como o Proloquo2Go têm sido usados com sucesso para permitir que crianças com TEA expressem suas preferências e necessidades de maneira independente, facilitando a comunicação com seus pares e educadores”. Esses aplicativos oferecem um vocabulário personalizado e adaptado às necessidades do aluno, ajudando a superar as barreiras de comunicação e proporcionando maior autonomia durante as atividades escolares. O uso desses recursos, no entanto, exige que os professores estejam preparados para integrar as ferramentas de CAA de maneira eficaz, criando um ambiente de aprendizado que favoreça a participação ativa dos alunos com TEA.

Portanto, a implementação de CAA no contexto escolar traz benefícios consideráveis para a inclusão de crianças com TEA, mas também apresenta desafios relacionados à adaptação das ferramentas e à capacitação dos profissionais envolvidos. A colaboração entre educadores, fonoaudiólogos e familiares é essencial para garantir que as ferramentas sejam utilizadas de forma eficaz, proporcionando uma comunicação eficiente e promovendo a inclusão social e educacional das crianças.

5. CAA E FONOAUDIOLOGIA

A fonoaudiologia desempenha um papel essencial no processo de implementação e uso de ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O fonoaudiólogo é o profissional responsável por avaliar as necessidades de comunicação do paciente e selecionar as ferramentas adequadas, considerando as características e limitações individuais de cada criança. Segundo Soares e Mager (2024, p. 5), “a escolha das ferramentas de CAA deve ser feita, levando em conta a especificidade de cada criança, com o objetivo de proporcionar um suporte eficaz à sua comunicação”

(Soares & Mager, 2024). Destaca-se a importância do profissional em garantir que as ferramentas sejam adequadas e personalizadas, atendendo às necessidades únicas de cada criança, o que é fundamental para o sucesso da intervenção.

Além disso, a fonoaudiologia não se limita apenas à escolha das ferramentas, mas também envolve o desenvolvimento de estratégias de intervenção para promover o uso dessas ferramentas de forma eficaz. A intervenção fonoaudiológica deve ser contínua e adaptativa, assegurando que a criança se familiarize com a ferramenta e consiga utilizá-la de maneira funcional em sua vida diária. Farias (2019, p. 17) ressalta que “o fonoaudiólogo deve realizar intervenções sistemáticas para ensinar a criança a utilizar a ferramenta de CAA, promovendo sua habilidade de se comunicar de maneira autônoma e eficaz”. Esse processo de ensino e adaptação é fundamental para que a criança desenvolva a capacidade de comunicação, aumentando a independência e melhorando suas interações sociais e acadêmicas.

Um estudo de caso que exemplifica a eficácia da CAA na prática clínica é o trabalho realizado por Pereira e Montenegro (2020, p. 9), que investigaram o uso de aplicativos de CAA em crianças com autismo. Eles relatam que “o uso de um aplicativo de CAA no tratamento de uma criança com autismo resultou em uma melhora significativa na capacidade de comunicação da criança, em especial em situações sociais e educativas”. Esse estudo de caso ilustra a aplicação prática das ferramentas de CAA no contexto clínico e destaca como a intervenção fonoaudiológica, ao escolher e aplicar essas ferramentas, pode gerar resultados positivos na comunicação de crianças com TEA.

Portanto, o fonoaudiólogo exerce um papel central no sucesso da comunicação aumentativa e alternativa, tanto na escolha das ferramentas quanto na aplicação de estratégias de intervenção. A atuação desse profissional, com a colaboração com outros membros da equipe multidisciplinar, é essencial para garantir a eficácia da CAA, promovendo a inclusão social e educacional das crianças com autismo e melhorando sua qualidade de vida.

6. METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa do tipo revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar e compilar as principais evidências sobre o uso de ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) no apoio à

comunicação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A revisão foi realizada a partir de uma seleção de fontes acadêmicas, incluindo dissertações, teses, artigos científicos e livros, disponíveis em bases de dados acadêmicas. Foram utilizados critérios de inclusão e exclusão para garantir que os estudos selecionados abordassem o uso de CAA no contexto do autismo e apresentassem dados relevantes sobre sua eficácia e aplicação. A pesquisa foi realizada em plataformas como *Google Scholar*, *Scielo*, e bases específicas de educação e fonoaudiologia, utilizando palavras-chave como “comunicação aumentativa e alternativa”, “autismo”, “ferramentas CAA”, “inclusão escolar” e “tecnologia assistiva”. A coleta de dados se deu por meio da leitura e análise dos artigos, e os resultados foram organizados conforme os temas e categorias relevantes para o estudo.

A seguir, é apresentado um quadro com as principais referências bibliográficas utilizadas nesta revisão. O quadro organiza as fontes de acordo com os autores, títulos conforme publicados, ano e tipo de trabalho, fornecendo uma visão geral das principais contribuições acadêmicas sobre o tema.

Quadro 1 - Principais Referências Bibliográficas sobre Ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa para Crianças com Autismo

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
BEZ, M. R.	Comunicação aumentativa e alternativa para sujeitos com transtornos globais do desenvolvimento na promoção da expressão e intencionalidade por meio de...	2010	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia)
AVILA, B. G.	Comunicação aumentativa e alternativa para o desenvolvimento da oralidade de pessoas com autismo.	2011	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia)
PERES, F. M.; ESPÍNDOLA, D.; BÄRWALDT, R. <i>et al.</i>	Análise de aplicativos para comunicação aumentativa e alternativa a indivíduos com transtorno do espectro autista.	2017	Artigo
ABDALLA, P. M.; COSTA, R. M. R.	Dynamic Display: uma ferramenta para comunicação aumentativa e alternativa.	2018	Artigo

FARIAS, R. M.	O uso do fantoche eletrônico como ferramenta de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) em uma fundação de Bogotá-Colômbia.	2019	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia)
PEREIRA, E. T.; MONTENEGRO, A. C. A.; ROSAL, A. G. C.; WALTER, C. C. F.	Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação.	2020	Artigo
GUEDES, L. A.	Alfabetização de crianças com autismo e a comunicação aumentativa e alternativa: uma revisão sistemática da literatura.	2022	Dissertação (Mestrado em Educação)
PEREIRA, P. M. M.	O uso da comunicação aumentativa e alternativa no desenvolvimento do vocabulário de crianças pré-escolares com autismo: um estudo em uma escola da rede...	2022	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia)
SOARES, K. L.; MAGER, G. B.	Design de interação e comunicação aumentativa e alternativa (CAA): uma análise da usabilidade de aplicativos CAA.	2024	Artigo
SOARES, K. L.; MAGER, G. B.	Design de interação e comunicação aumentativa e alternativa (CAA): uma análise da usabilidade de aplicativos CAA.	2024	Artigo

Fonte: autoria própria

Este quadro sintetiza as referências utilizadas na pesquisa, destacando os autores, os títulos dos trabalhos, o ano de publicação e o tipo de cada estudo. Ele proporciona uma visão clara da literatura consultada, facilitando a compreensão das fontes que embasaram a análise dos resultados apresentados nesta revisão.

7. EFETIVIDADE DAS FERRAMENTAS DE CAA PARA CRIANÇAS COM TEA

A eficácia das ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem sido discutida na

literatura, com base em estudos de caso, dados clínicos e educacionais. Essas ferramentas têm se mostrado eficazes no desenvolvimento das habilidades de comunicação das crianças com TEA, proporcionando-lhes meios alternativos para expressar necessidades, desejos e sentimentos. De acordo com Guedes (2022, p. 40), “a implementação de ferramentas de CAA, como aplicativos e dispositivos de voz, tem demonstrado resultados positivos na melhoria da comunicação de crianças com autismo, promovendo maior interação social e participação em atividades educativas”. Esse estudo reforça a ideia de que as ferramentas de CAA podem ser determinantes para a inclusão escolar e social, uma vez que permitem que as crianças com TEA se comuniquem de forma eficaz, diminuindo barreiras de comunicação e facilitando a interação com outros.

Além dos aplicativos e dispositivos de voz, a literatura também destaca a diversidade de ferramentas de CAA e os diferentes impactos nas crianças com TEA. Algumas ferramentas utilizam símbolos, enquanto outras dependem de dispositivos que geram voz. Farias (2019, p. 15) observa que “os dispositivos de comunicação que geram fala, ao serem usados de maneira consistente e apropriada, apresentam um impacto significativo no aumento da autonomia da criança em suas interações cotidianas”. A escolha de qual ferramenta utilizar depende das necessidades individuais de cada criança, sendo fundamental que os profissionais, como os fonoaudiólogos, realizem uma avaliação para selecionar a melhor ferramenta, considerando o estágio de desenvolvimento e as preferências de cada aluno.

A comparação entre diferentes tipos de ferramentas também é essencial para entender suas diversas eficácias. Ferramentas baseadas em símbolos, como pictogramas ou sistemas de comunicação baseados em imagens, têm sido usadas com sucesso para ajudar crianças com TEA a se expressarem. No entanto, dispositivos de voz, como os aplicativos que geram fala, tendem a ser eficazes para crianças que já possuem alguma habilidade de vocalização ou compreensão verbal. Pereira e Montenegro (2020, p. 8) afirmam que “a escolha entre ferramentas baseadas em símbolos e aquelas que geram fala depende da capacidade de comunicação pré-existente da criança, sendo necessário um acompanhamento constante para avaliar o progresso e realizar ajustes”. Isso sugere que a eficácia de cada ferramenta não é universal, e sua aplicação deve ser personalizada de acordo com as características específicas de cada criança.

As ferramentas de CAA têm demonstrado eficácia no apoio à comunicação de crianças com TEA, sendo sua aplicação dependente da escolha adequada da ferramenta. A utilização de dispositivos de voz ou sistemas baseados em símbolos pode oferecer benefícios diferentes, e a escolha da ferramenta correta é essencial para promover o desenvolvimento da comunicação e a inclusão social e educacional dessas crianças. Os dados clínicos e os estudos de caso apresentados na literatura reforçam a relevância de uma abordagem personalizada, que considere as características individuais de cada criança e os contextos em que as ferramentas são utilizadas.

8. DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE CAA

A implementação de ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) enfrenta diversos desafios nos contextos escolar, clínico e familiar. A escolha adequada das ferramentas, a adaptação às necessidades individuais das crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a capacitação dos profissionais são obstáculos comuns que podem dificultar a efetiva utilização dessas ferramentas. Segundo Peres, Espíndola e Bärwaldt (2017, p. 22), “a personalização das ferramentas de CAA, considerando as particularidades de cada criança, é uma das maiores dificuldades enfrentadas no processo de implementação, pois envolve uma avaliação detalhada das capacidades de comunicação de cada aluno”. A adaptação da ferramenta ao perfil de cada criança é um passo essencial para que a CAA seja eficaz, e isso demanda tempo, conhecimento especializado e acompanhamento contínuo dos profissionais envolvidos.

Outro obstáculo relevante está relacionado à capacitação dos profissionais que implementam a CAA, nas escolas e em contextos clínicos. A falta de treinamento adequado e de recursos financeiros e materiais pode dificultar a adoção de tecnologias de CAA, limitando seu uso a um número restrito de crianças. Farias (2019, p. 16) ressalta que “a formação continuada dos profissionais de educação e saúde é fundamental para garantir que as ferramentas de CAA sejam utilizadas de maneira adequada e eficiente, o que envolve não apenas o uso das tecnologias, mas também a compreensão das necessidades de comunicação das crianças”. Isso mostra que, além de escolher as ferramentas certas, é necessário que os

profissionais desenvolvam habilidades para usá-las, criando estratégias de intervenção eficazes para cada criança.

Além das dificuldades relacionadas à adaptação das ferramentas e à capacitação dos profissionais, a implementação de CAA também enfrenta limitações tecnológicas. As ferramentas de CAA, embora em constante evolução, ainda apresentam alguns desafios. A tecnologia utilizada pode não ser acessível a todas as famílias e instituições, em contextos de escassez de recursos financeiros. Guedes (2022, p. 42) observa que “as limitações das tecnologias de CAA, como a falta de compatibilidade com diferentes dispositivos e a alta complexidade de alguns softwares, podem ser barreiras significativas para a implementação eficaz dessas ferramentas”. As dificuldades tecnológicas, como a incompatibilidade entre sistemas e a complexidade no manuseio de alguns aplicativos, podem reduzir a eficácia das ferramentas e prejudicar a inclusão das crianças.

Para superar essas barreiras, os profissionais devem buscar soluções criativas e colaborar com a família e a escola para otimizar o uso das ferramentas de CAA. Isso pode envolver o treinamento contínuo, a adaptação das ferramentas às condições de cada contexto e a busca por alternativas simples e acessíveis, quando necessário. Pereira e Montenegro (2020, p. 9) destacam que “os profissionais precisam ser flexíveis na implementação de CAA, ajustando as ferramentas de acordo com os recursos disponíveis e as especificidades de cada criança, a fim de maximizar sua eficácia”. A flexibilidade e a adaptação contínua são essenciais para superar os obstáculos encontrados na implementação da CAA, garantindo que as ferramentas sejam usadas de maneira eficiente e acessível.

Portanto, a implementação de CAA enfrenta desafios consideráveis, que incluem a personalização das ferramentas, a capacitação dos profissionais e as limitações tecnológicas. Contudo, com o treinamento adequado, a adaptação das ferramentas e a colaboração entre os profissionais, escolas e famílias, é possível superar essas barreiras, promovendo a comunicação e a inclusão das crianças com TEA.

9. O PAPEL DOS PROFISSIONAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DE CAA

O papel dos profissionais da saúde, como fonoaudiólogos, e dos educadores é fundamental na escolha e aplicação de estratégias de Comunicação Aumentativa e

Alternativa (CAA) para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esses profissionais são os responsáveis por realizar a avaliação das necessidades comunicativas das crianças e selecionar as ferramentas de CAA adequadas, além de implementar as estratégias de uso dessas ferramentas no contexto escolar e terapêutico. Como aponta Farias (2019, p. 16), “a intervenção fonoaudiológica no uso da CAA requer um acompanhamento contínuo e a adaptação das estratégias de acordo com o desenvolvimento da criança e suas respostas à comunicação”. Destaca-se a relevância da adaptação constante das estratégias de CAA, um processo que demanda do profissional a capacidade de ajustar as ferramentas de acordo com as mudanças nas necessidades comunicativas da criança.

Além da escolha e implementação das ferramentas de CAA, os profissionais enfrentam diversos desafios, como a necessidade de personalização das ferramentas, a falta de treinamento especializado e a resistência, em alguns casos, de outros profissionais envolvidos no processo. Segundo Peres, Espíndola e Bärwaldt (2017, p. 22), “um dos maiores desafios encontrados pelos profissionais é a adaptação das ferramentas de CAA, considerando que cada criança apresenta um perfil único de comunicação, o que exige uma abordagem individualizada e o domínio de diversas tecnologias. Esse desafio está relacionado ao fato de que a personalização das ferramentas é um processo complexo, que requer conhecimentos técnicos e pedagógicos específicos, além de um acompanhamento contínuo para garantir que as ferramentas sejam adequadas às necessidades da criança.

Outro obstáculo significativo é a falta de capacitação adequada dos profissionais. Para que a CAA seja eficaz, é essencial que tanto os fonoaudiólogos quanto os educadores recebam treinamento contínuo sobre o uso das ferramentas e sobre as melhores práticas para promover a comunicação em crianças com TEA. Guedes (2022, p. 43) destaca que “a formação dos profissionais é um fator determinante no sucesso da implementação da CAA, pois sem o conhecimento adequado sobre as tecnologias e as necessidades dos alunos, o uso das ferramentas pode ser ineficaz”. Salienta-se a necessidade da capacitação constante, que vai além do simples uso das ferramentas, e envolve um entendimento sobre o processo de comunicação das crianças com TEA e a melhor forma de apoiar esse processo na prática clínica e educacional.

Para superar esses desafios, é necessário implementar programas de capacitação que envolvam tanto os profissionais da saúde quanto os educadores, com foco no uso eficaz da CAA e na adaptação das ferramentas às necessidades de cada criança. Além disso, deve haver uma colaboração estreita entre as equipes terapêuticas e educacionais, para garantir que as estratégias adotadas sejam consistentes e eficazes em todos os contextos em que a criança está inserida. Pereira e Montenegro (2020, p. 9)) afirmam que “a colaboração entre fonoaudiólogos, educadores e familiares é essencial para o sucesso da implementação da CAA, pois cada um desses profissionais tem uma função essencial na adaptação e utilização das ferramentas”. Isso reflete a necessidade de uma abordagem integrada e contínua, que envolva todos os profissionais no processo de adaptação e uso das ferramentas de CAA.

Portanto, o papel dos profissionais na implementação de CAA é decisivo para o sucesso da comunicação de crianças com TEA. No entanto, esse processo está repleto de desafios, como a necessidade de personalização das ferramentas, a falta de treinamento adequado e a resistência de alguns profissionais. Superar esses obstáculos exige uma capacitação contínua e uma abordagem colaborativa entre os diferentes profissionais envolvidos, o que contribuirá para a eficácia da CAA e para a promoção da inclusão das crianças no ambiente escolar e social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ferramentas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) têm demonstrado ser um importante recurso para o desenvolvimento da comunicação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa buscou compreender como essas ferramentas podem ser aplicadas para promover a comunicação dessas crianças, em especial no ambiente escolar. A partir da revisão de diversos estudos, ficou claro que, quando bem implementadas, as ferramentas de CAA contribuem para a melhoria da interação social e acadêmica das crianças com TEA, facilitando sua inclusão no ambiente escolar e social.

Os principais achados desta pesquisa indicam que a escolha e aplicação das ferramentas de CAA dependem de uma avaliação das necessidades individuais de cada criança. A personalização das ferramentas, por meio da adaptação dos dispositivos e aplicativos às capacidades e preferências de cada aluno, é

fundamental para o sucesso da intervenção. Além disso, ficou evidente que o envolvimento de profissionais capacitados, como fonoaudiólogos e educadores, é essencial para a efetividade do processo de implementação. Esses profissionais desempenham um papel fundamental, não só na escolha das ferramentas, mas também na adaptação das estratégias de uso conforme o desenvolvimento da criança.

A pesquisa também evidenciou que a implementação de CAA no contexto escolar enfrenta desafios relacionados à falta de recursos adequados, à necessidade de treinamento contínuo para os profissionais e à resistência, em alguns casos, de integrar as tecnologias ao processo educacional. Embora as ferramentas de CAA possam ser eficazes, sua implementação exige tempo, adaptação e um esforço colaborativo entre profissionais, familiares e escolas. A capacitação de todos os envolvidos, incluindo a familiarização com as tecnologias e as estratégias de intervenção, é essencial para garantir o sucesso dessa abordagem.

A contribuição deste estudo está em esclarecer os desafios e as vantagens da aplicação das ferramentas de CAA no contexto escolar, oferecendo uma compreensão sobre o processo de implementação e as condições necessárias para que as crianças com TEA se beneficiem dessas tecnologias. Embora os resultados desta pesquisa mostrem que as ferramentas de CAA têm um grande potencial para melhorar a comunicação de crianças com TEA, também foi possível identificar lacunas que necessitam ser abordadas. A personalização das ferramentas de CAA, a capacitação dos profissionais e a adaptação das tecnologias às necessidades específicas de cada criança continuam sendo questões que merecem atenção contínua.

Embora os achados desta pesquisa forneçam uma base fundamental para a compreensão do uso de CAA com crianças com TEA, novos estudos são necessários para ampliar a análise da eficácia dessas ferramentas em diferentes contextos e com diversas faixas etárias. Pesquisas futuras poderiam investigar a adaptação das tecnologias de CAA em escolas com recursos limitados ou explorar a colaboração entre os profissionais de diferentes áreas na implementação dessas ferramentas. Além disso, seria importante realizar estudos longitudinais que acompanhassem a evolução da comunicação das crianças ao longo do tempo, para

entender melhor o impacto a longo prazo dessas ferramentas no desenvolvimento social e educacional dos alunos.

Em conclusão, as ferramentas de CAA oferecem um grande potencial para a inclusão e o desenvolvimento da comunicação de crianças com TEA, mas sua implementação eficaz depende de uma série de fatores, incluindo a personalização das ferramentas, o treinamento dos profissionais e a adaptação dos contextos de aplicação. Há uma clara necessidade de estudos que possam explorar e complementar os achados desta pesquisa, contribuindo para a melhoria das práticas educacionais e terapêuticas no uso de CAA para crianças com TEA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVILA, B. G. **Comunicação aumentativa e alternativa para o desenvolvimento da oralidade de pessoas com autismo**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/32307>
- ABDALLA, P. M.; COSTA, R. M. R. **Dynamic Display: uma ferramenta para comunicação aumentativa e alternativa**. Caderno de Estudos em Tecnologia da Informação e Comunicação, [S. l.], v. 8, n. 1, 2018. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cesi/article/view/1454>
- BEZ, M. R. **Comunicação aumentativa e alternativa para sujeitos com transtornos globais do desenvolvimento na promoção da expressão e intencionalidade por meio de...** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/26303>
- FARIAS, R. M. **O uso do fantoche eletrônico como ferramenta de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) em uma fundação de Bogotá-Colômbia**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/199213>
- GUEDES, L. A. **Alfabetização de crianças com autismo e a comunicação aumentativa e alternativa: uma revisão sistemática da literatura**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/handle/1/19715>
- PEREIRA, P. M. M. **O uso da comunicação aumentativa e alternativa no desenvolvimento do vocabulário de crianças pré-escolares com autismo: um estudo em uma escola da rede...** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1819>
- PERES, F. M.; ESPÍNDOLA, D.; BÄRWALDT, R. *et al.* **Análise de aplicativos para comunicação aumentativa e alternativa a indivíduos com transtorno do espectro autista**. Blucher Design Proceedings, São Paulo, v. 3, n. 5, 2017. Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/16ergodesign/0188.pdf>
- PEREIRA, E. T.; MONTENEGRO, A. C. A.; ROSAL, A. G. C.; WALTER, C. C. F. **Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação**. CoDAS, São Paulo, v. 32, n. 6, e20190172, 2020. Disponível em: <https://www.Scielo.br/j/codas/a/QxhXpZ3jckz6K3dyCdbVhXq/>
- SOARES, K. L.; MAGER, G. B. **Design de interação e comunicação aumentativa e alternativa (CAA): uma análise da usabilidade de aplicativos CAA**. Human Factors in Design, Florianópolis, 2024. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&auth_type=crawler&jrnl=23167963&AN=179718522&h=RSYB1xiiwDQVzwzh9WNzd%2Ffo2K9ocZDdmarJf7AhZ14Rjlc7efvxF87t%2FCnVZbe5XUKMAdi%2B%2FagDwINKvhz vDg%3D%3D&crl=c

SOARES, K. L.; MAGER, G. B. **Design de interação e comunicação aumentativa e alternativa (CAA): uma análise da usabilidade de aplicativos CAA.** Human Factors in Design, Florianópolis, 2024. Disponível em:
<https://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/20859>