

O IMPACTO DOS DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA E AUMENTATIVA (CAA) NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIAS DE COMUNICAÇÃO

THE IMPACT OF AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION (AAC) DEVICES ON THE INCLUSION OF STUDENTS WITH COMMUNICATION DISABILITIES

Adival José Reinert Junior¹
Diógenes José Gusmão Coutinho²

RESUMO: Este estudo explora o impacto dos dispositivos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) na inclusão escolar de alunos com deficiências de comunicação, investigando como esses dispositivos auxiliam no desenvolvimento de habilidades de interação, aprendizado e integração social. A inclusão educacional de alunos com deficiências comunicativas representa um desafio, uma vez que as barreiras de comunicação frequentemente limitam a participação e o progresso acadêmico desses alunos. Os dispositivos de CAA, como pranchas de símbolos, leitores de voz e aplicativos em tablets adaptados, surgem como alternativas essenciais para promover a comunicação e proporcionar autonomia aos alunos que não utilizam a fala de forma convencional. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, revisando estudos que analisam o uso desses dispositivos em contextos educacionais e observando o impacto nas habilidades comunicativas, no engajamento acadêmico e nas relações sociais dos alunos. Os resultados mostram que o uso de dispositivos de CAA amplia a capacidade de expressão e a interação dos alunos com deficiência, fortalecendo não apenas o aprendizado, mas também sua integração social e seu desenvolvimento emocional no ambiente escolar. Conclui-se que a implementação eficaz dos dispositivos de CAA é fundamental para uma educação inclusiva de qualidade, e que a formação dos professores e o suporte institucional são elementos cruciais para o sucesso da inclusão. Recomenda-se, ainda, a formulação de políticas públicas que ampliem o acesso a esses dispositivos e garantam a capacitação dos profissionais da educação, para que o impacto positivo dos dispositivos de CAA possa ser maximizado nas escolas.

2020

Palavras-Chave: Inclusão. Comunicação Alternativa e Aumentativa. Deficiências de Comunicação. Educação Inclusiva. Interação Social.

¹ Mestrando em Ciências da Educação Christian Business School-CBS, Flórida, Estados Unidos.

² Doutor em Biologia, UFPE, Brasil. Prof.º Drº do Programa de Pós-graduação em Ciências da Educação Christian Business School-CBS, Flórida, Estados Unidos. <https://orcid.org/0000-0002-9230-3409>.

ABSTRACT: This study explores the impact of Augmentative and Alternative Communication (AAC) devices on the school inclusion of students with communication disabilities, investigating how these devices aid in developing interaction, learning, and social integration skills. The educational inclusion of students with communication disabilities represents a challenge, as communication barriers often limit their participation and academic progress. AAC devices, such as symbol boards, voice readers, and adapted tablet applications, emerge as essential alternatives to promote communication and provide autonomy for students who do not conventionally use speech. This research adopted a qualitative approach, reviewing studies that analyze the use of these devices in educational settings and observing the impact on students' communicative abilities, academic engagement, and social relationships. Results show that AAC devices enhance expression and interaction capabilities in students with disabilities, strengthening their learning, social integration, and emotional development within the school environment. The study concludes that effective implementation of AAC devices is fundamental to quality inclusive education and that teacher training and institutional support are critical elements for successful inclusion. Furthermore, it recommends public policies to expand access to these devices and ensure educators' training, thus maximizing the positive impact of AAC devices in schools.

Keywords: Inclusion. Augmentative and Alternative Communication. Communication Disabilities. Inclusive Education. Social Interaction.

1. INTRODUÇÃO

2021

A inclusão escolar de alunos com deficiência é um direito assegurado por convenções e legislações nacionais e internacionais, que reconhecem a importância de ambientes educacionais acessíveis e adaptados às diversas necessidades dos alunos. No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), regulamentada em 2015, e a Política Nacional de Educação Especial em vigor consolidam o compromisso com uma educação inclusiva, enfatizando que todas as crianças e adolescentes devem ter o direito de aprender em um ambiente que valorize e respeite suas habilidades e desafios individuais (BRASIL, 2015). No cenário internacional, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas de 2006 destaca o direito à educação inclusiva, solicitando aos países signatários que adotem políticas e práticas que promovam a acessibilidade e a inclusão para pessoas com deficiência, em especial no ambiente escolar (ONU, 2006).

Para os alunos com deficiências de comunicação, que enfrentam barreiras significativas para expressar suas ideias, necessidades e emoções, a presença de ferramentas de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) no ambiente escolar é essencial para garantir sua plena

participação no processo educacional. Os dispositivos de CAA, como pranchas de símbolos, leitores de voz, aplicativos para tablets e outros recursos que facilitam a comunicação por meios não convencionais, permitem que esses alunos desenvolvam habilidades comunicativas de forma independente, promovendo não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também a autonomia e a inclusão social (SANTOS e ALMEIDA, 2020).

A comunicação é um aspecto fundamental do desenvolvimento humano e, no contexto educacional, assume um papel central para o aprendizado e para a interação social. Alunos que não possuem meios eficazes de comunicação enfrentam desafios adicionais, que podem prejudicar tanto seu desempenho acadêmico quanto sua formação social. De acordo com a teoria da mediação de Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo ocorre através da interação social e da utilização de ferramentas mediadoras, que ampliam as habilidades do indivíduo ao proporcionar um contexto de trocas e aprendizagens (VYGOTSKY, 1984). Dessa forma, os dispositivos de CAA desempenham uma função mediadora fundamental no aprendizado de alunos com deficiência de comunicação, possibilitando que eles interajam com seus pares e professores de maneira mais autônoma e significativa (COSTA e MOREIRA, 2021).

Além de facilitar o acesso ao conteúdo acadêmico, os dispositivos de CAA promovem o desenvolvimento das habilidades sociais dos alunos com deficiências de comunicação, permitindo que eles se expressem, estabeleçam vínculos e participem de atividades colaborativas. A interação social é um aspecto central do processo educacional e, para os alunos com deficiências de comunicação, representa uma oportunidade de desenvolver o senso de pertencimento e a autoconfiança. Estudos indicam que, ao utilizar dispositivos de CAA, os alunos desenvolvem uma percepção mais positiva de si mesmos e de suas habilidades, o que impacta diretamente sua autoestima e disposição para participar das atividades escolares (MARTINS et al., 2019).

O presente estudo busca analisar o impacto dos dispositivos de CAA na inclusão de alunos com deficiências de comunicação, examinando de que forma esses dispositivos contribuem para o desenvolvimento de habilidades comunicativas, a interação social e a participação nas atividades escolares. Ao proporcionar uma análise detalhada sobre o uso de CAA no ambiente educacional, espera-se que este estudo contribua para um melhor entendimento da importância dessas ferramentas e para a adoção de práticas e políticas

educacionais que garantam o acesso a dispositivos de CAA, promovendo assim uma educação mais inclusiva e equitativa para todos os alunos.

2. METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com foco na análise bibliográfica e documental de estudos que investigam o uso de dispositivos de CAA no contexto educacional. Os dados foram obtidos através de uma revisão de literatura abrangente, que incluiu artigos acadêmicos, estudos de caso e relatórios institucionais publicados entre 2015 e 2023. As bases de dados consultadas foram Scielo, BVS e Google Scholar, e os descritores utilizados na pesquisa incluíram termos como “comunicação alternativa e aumentativa”, “educação inclusiva” e “deficiências de comunicação”.

Para garantir a relevância dos dados, foram aplicados critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Foram considerados apenas estudos com enfoque direto na utilização de dispositivos de CAA em contextos educacionais, voltados para o desenvolvimento de habilidades comunicativas e sociais de alunos com deficiência de comunicação. Artigos que tratavam de outras formas de deficiência ou que não exploravam o contexto escolar foram excluídos. Além disso, foram priorizados estudos realizados em contextos de educação básica, de forma a refletir a realidade das escolas públicas e privadas que buscam implementar práticas inclusivas.

2023

O método de análise dos dados envolveu a identificação de padrões e tendências nas abordagens dos estudos, com o objetivo de compreender de que forma os dispositivos de CAA contribuem para o desenvolvimento das habilidades dos alunos e para a inclusão no ambiente escolar. Os dados foram categorizados e analisados com base em indicadores de impacto na comunicação, interação social e engajamento escolar, buscando-se identificar tanto os benefícios quanto os desafios associados ao uso desses dispositivos.

3. A COMUNICAÇÃO COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL DO DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

A comunicação desempenha um papel essencial no desenvolvimento humano e no processo educacional. Ela é a base para a interação social e para o aprendizado, pois é através dela que os indivíduos expressam ideias, compreendem conceitos e formam relações interpessoais. No contexto escolar, a comunicação é um dos elementos fundamentais para a

aprendizagem colaborativa e para o engajamento dos alunos. Contudo, alunos com deficiências de comunicação enfrentam desafios específicos que limitam sua capacidade de interação e participação nas atividades escolares (RODRIGUES, 2017).

Segundo Vygotsky, a interação social é mediada por ferramentas que ampliam as capacidades humanas e promovem o desenvolvimento cognitivo. Para alunos com deficiências de comunicação, os dispositivos de CAA assumem o papel de ferramentas mediadoras, pois possibilitam a expressão e a comunicação, permitindo que esses alunos superem as limitações impostas por suas condições e se envolvam no processo educacional de forma ativa (VYGOTSKY, 1984).

4. DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA E AUMENTATIVA (CAA): CONCEITOS E FINALIDADES

A Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) refere-se ao conjunto de métodos, estratégias e dispositivos que possibilitam a comunicação de indivíduos com dificuldades de fala ou escrita. Esses métodos foram desenvolvidos para oferecer alternativas e suplementações à comunicação tradicional, facilitando a expressão de ideias, necessidades e sentimentos de forma eficiente. Os dispositivos de CAA variam de recursos de baixa tecnologia, como pranchas de comunicação com símbolos e cartões de palavras, até ferramentas de alta tecnologia, como tablets com aplicativos adaptados e leitores de voz, que possibilitam a comunicação por meio de interfaces interativas e dinâmicas (COSTA e MOREIRA, 2021).

2024

No ambiente educacional, os dispositivos de CAA possibilitam que alunos com deficiências de comunicação participem de atividades pedagógicas e interajam com seus colegas e professores de maneira mais independente. Além de promover o aprendizado, esses dispositivos aumentam a autonomia dos alunos, facilitando a construção de frases e a expressão de ideias complexas. Essa possibilidade de se comunicar de forma autônoma é fundamental para que o aluno se sinta parte integrante do grupo e para que os colegas compreendam as habilidades e contribuições desse aluno no ambiente escolar (SOUZA e OLIVEIRA, 2022).

A utilização de dispositivos de CAA, portanto, não se restringe a facilitar a comunicação, mas também desempenha um papel importante no desenvolvimento social e emocional dos alunos. Esses dispositivos ampliam as capacidades de interação e expressão, contribuindo para o fortalecimento da autoestima e do senso de pertencimento dos alunos com deficiência de

comunicação. A possibilidade de interagir e ser compreendido aumenta o engajamento dos alunos nas atividades escolares, promovendo uma participação mais ativa e significativa.

5. TIPOS DE DISPOSITIVOS DE CAA E SUAS FUNCIONALIDADES

Os dispositivos de Comunicação Alternativa e Aumentativa se dividem em diversas categorias, cada uma atendendo a necessidades específicas dos usuários. A seguir, são descritos alguns dos tipos mais comuns de dispositivos de CAA utilizados em contextos educacionais, destacando-se suas funcionalidades e aplicações.

- **Quadros de Símbolos:** Esses dispositivos utilizam imagens ou símbolos para representar palavras e frases, permitindo que o aluno construa sentenças apontando para as imagens correspondentes. O quadro de símbolos é uma ferramenta de baixa tecnologia, mas altamente eficaz para alunos que possuem dificuldades de fala. Ele permite uma comunicação básica, que pode ser utilizada em várias situações cotidianas na sala de aula, como responder a perguntas, pedir ajuda ou participar de discussões (SANTOS e ALMEIDA, 2020).
- **Tablets com Aplicativos de Comunicação:** Tablets adaptados com aplicativos de comunicação permitem que os alunos selecionem imagens, palavras ou frases pré-configuradas para formar sentenças. Esses aplicativos são altamente versáteis, permitindo a personalização para atender às necessidades individuais do aluno. Muitos aplicativos de CAA também possuem opções de conversão de texto para fala, possibilitando que o aluno se expresse verbalmente, mesmo que não consiga falar de maneira convencional. Estudos apontam que o uso de tablets com aplicativos de CAA aumenta a independência e a capacidade de comunicação dos alunos, facilitando a interação com os colegas e professores (COSTA e MOREIRA, 2021).
- **Leitores de Voz:** Leitores de voz são dispositivos que convertem texto em áudio, permitindo que alunos com dificuldades de comunicação possam se expressar verbalmente. Esses dispositivos são particularmente úteis para alunos com deficiências auditivas ou motoras, que podem ter dificuldades em utilizar métodos de comunicação tradicionais. O leitor de voz possibilita que o aluno participe de atividades orais,

expressando suas ideias de maneira mais eficiente e integrada ao grupo (RODRIGUES, 2017).

- **Pranchas de Comunicação:** As pranchas de comunicação são recursos visuais que contêm uma série de imagens ou palavras organizadas em categorias. Esses dispositivos são de fácil uso e podem ser adaptados para diferentes contextos, como a sala de aula ou o recreio. As pranchas de comunicação permitem que o aluno selecione imagens ou palavras que representam suas necessidades ou respostas, facilitando a comunicação e promovendo a inclusão.

Esses dispositivos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades comunicativas dos alunos, proporcionando-lhes a oportunidade de expressar suas ideias de forma autônoma e integrada ao ambiente escolar.

6. IMPACTO DOS DISPOSITIVOS DE CAA NA INCLUSÃO E INTERAÇÃO SOCIAL

A inclusão social é um dos objetivos centrais da educação inclusiva, e o uso de dispositivos de CAA tem um impacto direto nesse processo. Esses dispositivos possibilitam que alunos com deficiências de comunicação participem das atividades escolares e se envolvam nas interações sociais, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e para a construção de vínculos com colegas e professores. Estudos apontam que alunos que utilizam dispositivos de CAA têm mais facilidade para interagir e são percebidos de forma mais positiva pelos colegas, o que contribui para a sua aceitação e para o fortalecimento de sua autoestima (RODRIGUES, 2017).

A inclusão social promovida pelos dispositivos de CAA vai além do contexto acadêmico, pois proporciona aos alunos uma experiência de pertencimento e participação na comunidade escolar. A possibilidade de comunicar suas ideias e sentimentos contribui para a formação de uma identidade positiva e para o desenvolvimento de habilidades sociais, essenciais para a vida em sociedade. Os dispositivos de CAA, ao viabilizarem a comunicação, permitem que esses alunos sejam ativos em suas interações, o que é essencial para que se sintam valorizados e compreendidos (SANTOS e ALMEIDA, 2020).

A inclusão social possibilitada pelos dispositivos de CAA também impacta o ambiente escolar como um todo, promovendo uma cultura de respeito e valorização da diversidade.

Quando os colegas e professores veem a comunicação como um direito acessível a todos, independentemente das limitações individuais, cria-se um ambiente de apoio e aceitação, onde as diferenças são celebradas e as capacidades individuais são estimuladas.

7. DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CAA NAS ESCOLAS

Apesar dos benefícios evidentes, a implementação de dispositivos de CAA nas escolas ainda enfrenta desafios consideráveis, que precisam ser abordados para que esses recursos estejam disponíveis para todos os alunos que deles necessitam. Um dos principais desafios é a falta de infraestrutura nas escolas, incluindo a escassez de dispositivos e a ausência de suporte técnico para sua manutenção. Além disso, o custo elevado de alguns dispositivos de alta tecnologia pode dificultar o acesso, especialmente em escolas públicas, onde o orçamento para recursos assistivos é frequentemente limitado (SILVA et al., 2018).

Outro desafio significativo é a necessidade de capacitação dos professores. Muitos educadores não têm familiaridade com os dispositivos de CAA e podem encontrar dificuldades para integrá-los ao currículo e às atividades pedagógicas. A falta de treinamento específico limita o potencial desses dispositivos, pois, sem orientação adequada, os professores podem ter dificuldade em adaptar as atividades para que os alunos com deficiência de comunicação possam participar de forma plena e significativa (COSTA e MOREIRA, 2021).

2027

Para que a implementação dos dispositivos de CAA seja eficaz, é necessário que as políticas educacionais promovam a formação continuada dos professores e garantam a disponibilização de recursos adequados. A formação dos educadores deve incluir tanto o aprendizado técnico sobre o uso dos dispositivos quanto estratégias pedagógicas para promover a inclusão e a interação dos alunos com deficiência de comunicação.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de dispositivos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) no ambiente escolar é um passo essencial para a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva. Esses dispositivos oferecem alternativas de comunicação para alunos com deficiências de comunicação, possibilitando que eles expressem suas ideias, necessidades e sentimentos de maneira autônoma. Ao permitir que esses alunos participem das atividades

escolares e interajam com seus colegas e professores, os dispositivos de CAA contribuem para o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos alunos, promovendo uma inclusão mais ampla e significativa.

Os resultados deste estudo indicam que os dispositivos de CAA desempenham um papel crucial na promoção de habilidades comunicativas e na inclusão social dos alunos com deficiências de comunicação. Alunos que utilizam esses dispositivos demonstram uma melhora significativa na capacidade de expressar suas ideias e participam de forma mais ativa das atividades escolares. Além disso, o uso de dispositivos de CAA promove o desenvolvimento de habilidades de interação social e de autoconfiança, fundamentais para a construção de uma identidade positiva e para o desenvolvimento de uma percepção de pertencimento em relação ao ambiente escolar.

No entanto, para que os dispositivos de CAA cumpram plenamente seu papel de promover a inclusão, é necessário que o sistema educacional forneça o suporte necessário para sua implementação eficaz. Os desafios enfrentados pelas escolas, como a falta de infraestrutura, o alto custo dos dispositivos e a falta de capacitação dos professores, precisam ser abordados para que todos os alunos possam usufruir dos benefícios dessas ferramentas. Nesse sentido, políticas públicas que garantam o acesso aos dispositivos de CAA e promovam a formação contínua dos professores são fundamentais para o sucesso da inclusão.

2028

A capacitação dos professores é um aspecto essencial para que eles possam utilizar os dispositivos de CAA de maneira eficaz e para que os alunos com deficiências de comunicação possam participar das atividades escolares em igualdade de condições. Além do treinamento técnico, os professores precisam desenvolver estratégias pedagógicas que promovam a inclusão e a interação dos alunos com deficiência de comunicação, criando um ambiente de aprendizado onde todos se sintam valorizados e respeitados.

Para o futuro, recomenda-se que novas pesquisas explorem o impacto de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e realidade aumentada, na comunicação alternativa e aumentativa, especialmente no contexto educacional. Essas tecnologias têm o potencial de criar dispositivos de CAA mais avançados e acessíveis, possibilitando uma comunicação ainda mais eficiente e personalizada para alunos com deficiências de comunicação. Além disso, o

desenvolvimento de tecnologias mais acessíveis pode ajudar a reduzir o custo dos dispositivos de CAA, facilitando sua implementação em escolas de diferentes contextos.

Conclui-se que os dispositivos de CAA não apenas facilitam a comunicação, mas promovem uma transformação no ambiente escolar, criando um espaço onde a diversidade é valorizada e onde todos os alunos, independentemente de suas habilidades comunicativas, podem aprender e se desenvolver. A implementação de CAA nas escolas é um compromisso com a educação inclusiva e com o respeito à diversidade, e representa um passo fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

A educação inclusiva não é apenas um direito assegurado por lei, mas também uma responsabilidade ética e social. Ao promover o uso de dispositivos de CAA, o sistema educacional contribui para o desenvolvimento integral dos alunos com deficiências de comunicação, permitindo que eles expressem suas ideias, participem das atividades escolares e construam vínculos com seus colegas e professores. Essa inclusão vai além do contexto acadêmico, pois contribui para a formação de cidadãos autônomos e participativos, que podem contribuir para a sociedade de maneira significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2029

BRASIL. *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)*. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Brasília, 2015.

COSTA, R. A.; MOREIRA, J. M. Tecnologias Assistivas e a Inclusão de Alunos com Deficiência Auditiva. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 27, n. 1, p. 42-50, 2021.

ONU. *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo*. Assembleia Geral da ONU, 2006. Disponível em: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconventionport.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2024.

RODRIGUES, P. A. Inclusão Escolar e Tecnologias Assistivas. *Revista de Educação Inclusiva*, v. 23, n. 2, p. 275-290, 2017.

SANTOS, D. R.; ALMEIDA, S. C. Mediando o Conhecimento: A Aplicação das Teorias de Vygotsky na Educação Inclusiva. *Psicologia e Educação*, v. 14, n. 1, p. 58-74, 2020.

SOUZA, J. R.; OLIVEIRA, A. L. Aplicativos de Alfabetização para Alunos com Deficiências: Um Estudo de Caso. *Revista Educação e Tecnologia*, v. 10, n. 2, p. 65-74, 2022.
VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.