



Levantamento e análise de recursos de alta e baixa tecnologia da implementação da Comunicação Aumentativa e Alternativa: uma abordagem fonoaudiológica

Survey and analysis of high and low technology resources for the implementation of Augmentative and Alternative Communication: a speech-language pathology approach

Estudio y análisis de los recursos de alta y baja tecnología para la implementación de la Comunicación Aumentativa y Alternativa: un enfoque de patología del habla y el lenguaje

Iara Maria Ferreira Santos

Doutora em Ciências

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

Endereço: R. Dr. Jorge de Lima, 113, Trapiche da BarraMaceió - AL,

CEP: 57010-300

E-mail: ferreirasantos.iara@gmail.com

Maria Sandyelma Duarte Bastos

Especialista em Linguagens

Instituição: Faculdade Unyleya

Endereço: R. Padre José de Anchieta, 646 - Santo Amaro, São Paulo - SP,

CEP: 04742-000

E-mail: msandyelmaduarte@gmail.com

RESUMO

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) é uma área da Tecnologia Assistiva que visa atender indivíduos com dificuldades ou ausência de fala e/ou função da escrita, utilizando recursos tecnológicos para promover a comunicação entre o usuário e os outros. O papel do fonoaudiólogo é crucial nesse processo, na medida em que avalia e intervém na escolha do sistema de comunicação mais adequado às necessidades do paciente. Este estudo tem como objetivo levantar e categorizar os recursos de alta e baixa tecnologia utilizados na implementação de sistemas de CAA, analisando suas características linguísticas e adequação para diferentes tipos de pacientes. Realizou-se uma pesquisa documental qualitativa com busca em sites especializados, utilizando os termos “Sistemas”, “Bibliotecas” e “Softwares”. Foram organizados dois quadros, um para sistemas e outro para softwares, categorizando os recursos de acordo com as nomenclaturas encontradas. A análise dos recursos mostrou limitações na articulação da tríade Sujeito-Língua-Fala, indicando que muitos sistemas não atendem de forma integral as necessidades cognitivas e linguísticas dos usuários. Os sistemas de CAA foram categorizados conforme o uso de apoio, tipo de tecnologia (alta ou baixa), e nas dimensões de recepção, compreensão e expressão da linguagem. Apesar das



contribuições dos recursos identificados, ainda há desafios significativos na adaptação às especificidades da tríade Sujeito-Língua-Fala.

Palavras-chave: Comunicação Aumentativa e Alternativa, tecnologia assistiva, fonoaudiologia, comunicação, recursos tecnológicos.

ABSTRACT

Augmentative and Alternative Communication (AAC) is a field of Assistive Technology aimed at supporting individuals with speech and/or writing difficulties, utilizing technological resources to promote communication between the user and others. The role of the speech-language pathologist is crucial in this process, as they assess and intervene in selecting the most appropriate communication system based on the patient's needs. This study aims to survey and categorize high and low-tech resources used in the implementation of AAC systems, analyzing their linguistic characteristics and suitability for different types of patients. A qualitative documentary research was conducted through searches on specialized websites using the terms "Systems," "Libraries," and "Softwares." Two tables were organized, one for systems and another for software, categorizing resources according to the nomenclature found. The analysis of the resources revealed limitations in the articulation of the Subject-Language-Speech triad, indicating that many systems do not fully meet the cognitive and linguistic needs of users. AAC systems were categorized based on the use of support, technology type (high or low), and in terms of reception, comprehension, and expression of language. Despite the contributions of the identified resources, significant challenges remain in adapting to the specificities of the Subject-Language-Speech triad.

Keywords: Augmentative and Alternative Communication, assistive technology, speech-language pathology, communication, technological resources

RESUMEN

La Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) es un área de la Tecnología Asistiva que tiene como objetivo apoyar a individuos con dificultades o ausencia de habla y/o escritura, utilizando recursos tecnológicos para promover la comunicación entre el usuario y los demás. El papel del fonoaudiólogo es crucial en este proceso, ya que evalúa e interviene en la elección del sistema de comunicación más adecuado a las necesidades del paciente. Este estudio tiene como objetivo realizar un levantamiento y categorizar los recursos de alta y baja tecnología utilizados en la implementación de sistemas de CAA, analizando sus características lingüísticas y su adecuación para diferentes tipos de pacientes. Se realizó una investigación documental cualitativa mediante la búsqueda en sitios web especializados, utilizando los términos "Sistemas", "Bibliotecas" y "Software". Se organizaron dos cuadros, uno para sistemas y otro para software, categorizando los recursos según la nomenclatura encontrada. El análisis de los recursos mostró limitaciones en la articulación de la tríada Sujeto-Lengua-Habla, indicando que muchos sistemas no satisfacen de manera integral las necesidades cognitivas y lingüísticas de los usuarios. Los sistemas de CAA



fueron categorizados según el uso de apoyo, tipo de tecnología (alta o baja), y en las dimensiones de recepción, comprensión y expresión del lenguaje. A pesar de las contribuciones de los recursos identificados, todavía existen desafíos significativos en la adaptación a las especificidades de la tríada Sujeto-Lengua-Habla.

Palabras clave: Comunicación Aumentativa y Alternativa, tecnología asistiva, fonoaudiología, comunicación, recursos tecnológicos.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva (TA) não restringe a interação dos usuários, pelo contrário, amplia as possibilidades comunicativas, levando em consideração as idiosincrasias de cada indivíduo. As tecnologias assistivas, ao permitir o uso de recursos computacionais, contribuem de maneira construtiva para superar deficiências, proporcionando aos usuários a oportunidade de desenvolver suas potencialidades, o que demonstra que, apesar da deficiência, todos podem alcançar a comunicação plena quando recebendo condições equitativas (Pereira, 2011).

Essa perspectiva é corroborada por estudos recentes, que destacam a importância da personalização dos recursos de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) para garantir uma comunicação funcional e inclusiva (Sartoretto & Bersch, 2023; ComunicaTea, 2022).

A área de CAA se caracteriza pela utilização de sistemas tecnológicos para amplificar as habilidades comunicativas, abrangendo tanto ferramentas de alta tecnologia, como softwares e dispositivos sofisticados, quanto recursos de baixa tecnologia, como pranchas de comunicação e cartões simbólicos (Sartoretto & Bersch, 2023). A terminologia internacionalmente aceita para esta área é *Augmentative and Alternative Communication* (AAC), enquanto no Brasil, as traduções do termo englobam Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), Comunicação Ampliada e Alternativa (CAA), Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA), e Comunicação Alternativa, sendo o termo *Aumentativa* relacionado ao apoio somático à fala e *Alternativa* à



substituição total ou parcial da fala por outras formas de comunicação (ComunicaTea, 2022).

Os sistemas de CAA, com base em recursos de diferentes níveis tecnológicos, têm como objetivo suprir as necessidades comunicativas e linguísticas de indivíduos com condições que afetam a fala, como paralisia cerebral, distrofias musculares, afasias, Transtornos do Espectro Autista (TEA), entre outras patologias (Brasil, 2023).

Para efetivar esses recursos, é necessário considerar a articulação da tríade Sujeito-Língua-Fala, fundamental para o desenvolvimento de uma intervenção fonoaudiológica coerente. Isso implica compreender como os diferentes sistemas de CAA se relacionam com o funcionamento da linguagem e de que forma contribuem para a expressão e compreensão do sujeito (Sartoretto & Bersch, 2023).

O fonoaudiólogo, em sua prática clínica, encontra-se diante de desafios que envolvem a escolha e implementação de sistemas adequados para cada paciente, considerando as especificidades de sua condição. A compreensão da aplicabilidade dos recursos de CAA, em sintonia com as necessidades linguísticas e cognitivas do indivíduo, é central para garantir que esses sistemas não apenas substituam a fala, mas também ampliem as possibilidades comunicativas de forma eficaz (Arantes & Souza, 2021).

Através dessa análise, espera-se fornecer uma visão detalhada sobre os sistemas de CAA, promovendo uma compreensão mais aprofundada de como tais recursos podem ser aplicados de forma efetiva na clínica fonoaudiológica, de modo a atender às especificidades comunicativas e linguísticas dos pacientes.

O objetivo geral deste estudo foi levantar e categorizar os recursos de alta e baixa tecnologia utilizados na implementação de sistemas de CAA, analisando suas características linguísticas e adequação para diferentes tipos de pacientes. Para tanto, buscou-se: 1. Categorizar os sistemas de CAA em relação ao uso com ou sem apoio, bem como à classificação em alta e baixa tecnologia; 2. Analisar os sistemas quanto à sua eficácia nas dimensões de recepção,



compreensão e expressão da linguagem, considerando o perfil dos pacientes que frequentemente utilizam tais recursos; 3. Discutir como esses recursos assimilam a tríade Sujeito-Língua-Fala, abordando a importância dessa articulação para a prática clínica fonoaudiológica.

Através dessa análise, espera-se fornecer uma visão detalhada sobre os sistemas de CAA, promovendo uma compreensão mais aprofundada de como tais recursos podem ser aplicados de forma efetiva na clínica fonoaudiológica, de modo a atender às especificidades comunicativas e linguísticas dos pacientes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) representa um campo fundamental dentro das Tecnologias Assistivas, cujo propósito é ampliar as possibilidades de expressão e interação de indivíduos com limitações na fala ou na escrita. Segundo Bersch (2017), a CAA atua como ponte entre o sujeito e o mundo, oferecendo recursos que permitem a construção de sentidos, a inclusão social e a autonomia comunicativa. Esses sistemas, de alta ou baixa tecnologia, buscam não apenas substituir a fala, mas criar condições para que o sujeito exerça plenamente sua função comunicativa.

De acordo com Brasil (2023), o papel da CAA na reabilitação de pacientes com deficiências comunicativas vai além do uso técnico de dispositivos. Ela envolve a compreensão da linguagem como prática social e a atuação interdisciplinar, especialmente do fonoaudiólogo, que analisa aspectos cognitivos, emocionais e linguísticos para selecionar o recurso mais adequado. Assim, o foco desloca-se do instrumento para o sujeito e suas necessidades comunicativas reais.

Arantes e Souza (2021) ressaltam que a prática fonoaudiológica na CAA enfrenta desafios contemporâneos, como a integração de novas tecnologias e a personalização dos recursos conforme o perfil linguístico de cada paciente. As autoras destacam que o processo terapêutico requer constante atualização



profissional e diálogo entre as áreas da saúde, educação e tecnologia, a fim de promover intervenções mais humanizadas e eficazes.

Para Cachán, Soares e Vieira (2023), os sistemas de CAA devem ser compreendidos como ecossistemas comunicativos, em que software, hardware e interfaces sensoriais se articulam na criação de ambientes interativos. Essa perspectiva amplia a noção de comunicação, incluindo elementos multimodais, como gestos, expressões faciais e símbolos visuais, o que favorece a inclusão de pessoas com diferentes perfis neurológicos e motores.

No campo teórico, Saussure (1916) e Jakobson (1960) oferecem bases essenciais para entender a linguagem como estrutura e função. Saussure vê a língua como um sistema de signos em constante relação, enquanto Jakobson propõe funções comunicativas que permitem analisar o processo de transmissão e recepção da mensagem. Essas teorias sustentam a ideia de que a CAA deve respeitar os princípios linguísticos da significação e da interação social.

Lier-Devitto (2006) observa que as tecnologias assistivas, quando aplicadas à comunicação, funcionam como mediadoras da inclusão escolar, especialmente entre alunos com necessidades comunicativas complexas. A autora enfatiza que o uso pedagógico da CAA contribui para a participação efetiva dos estudantes nas atividades escolares e para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social.

Sartoretto e Bersch (2023) acrescentam que, embora os avanços tecnológicos tenham ampliado as possibilidades de intervenção, persistem desafios na adequação dos sistemas às especificidades linguísticas e culturais dos usuários. A padronização de vocabulários e interfaces pode limitar a expressão subjetiva, exigindo abordagens mais flexíveis e centradas na individualidade de cada comunicador.

Para Vasconcellos (2018), a linguagem na CAA não pode ser reduzida a códigos simbólicos, pois está enraizada na experiência subjetiva e relacional do sujeito. O autor defende que o fonoaudiólogo deve compreender a dimensão discursiva da comunicação, ou seja, o modo como o sujeito se posiciona e



constrói sentido no diálogo com o outro, mesmo em contextos de limitação expressiva.

Cesa e Kessler (2014) exploram o papel da CAA no contexto educacional, salientando que a comunicação é uma via de acesso ao conhecimento e à socialização. As autoras apontam a necessidade de formação docente e políticas públicas que garantam a acessibilidade comunicativa em todos os níveis de ensino, reforçando a CAA como instrumento de cidadania e equidade educacional.

Por fim, Pereira (2011) destaca que a integração entre tecnologia assistiva e inclusão social depende de um olhar ético e crítico sobre o uso dos recursos. A tecnologia, segundo o autor, deve ser entendida não como um fim, mas como um meio de empoderamento e participação social. Assim, a CAA reafirma-se como campo interdisciplinar que une linguagem, tecnologia e humanidade na busca por uma comunicação verdadeiramente acessível e inclusiva.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa documental, com o objetivo de identificar, categorizar e analisar os recursos disponíveis para a implementação de sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), levando em consideração suas características linguísticas e a aplicabilidade clínica e social. A pesquisa documental, conforme estabelecido por Marconi e Lakatos (2017), é uma técnica que permite a análise de fenômenos a partir de fontes previamente registradas, como documentos, publicações e outros recursos. Esta abordagem é particularmente útil quando se busca entender contextos, categorizar elementos e identificar padrões de uso em um determinado campo.

A pesquisa foi conduzida entre outubro de 2022 e julho de 2023, como parte de um projeto de Iniciação Científica das autoras. Não houve necessidade de apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), uma vez que todos os



dados utilizados são de livre acesso, dispensando a formalidade da aprovação ética (Resolução CNS 466/12).

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas na web, utilizando as plataformas Google e Microsoft Bing. Os termos de pesquisa empregados foram: “sistemas de comunicação alternativa e ampliada”, “bibliotecas de comunicação alternativa” e “software de comunicação alternativa ampliada”. Para ampliar a abrangência da pesquisa, também foram consultados sites especializados em Tecnologia Assistiva (TA) e Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), com o objetivo de compilar uma lista representativa de sistemas, bibliotecas e softwares utilizados nestes contextos.

Os achados foram organizados em três quadros, conforme os seguintes critérios: Quadro I (categorias gerais de "Sistemas", "Bibliotecas" e "Softwares"); Quadro II (análise detalhada dos sistemas encontrados, com nomenclaturas como “ARASAAC”, “Blissymbols” e “Mulberry Symbols”); e Quadro III (análise dos softwares, com destaque para programas como “AraBoard”, “Grid 3” e “Tobii Communicator 5”).

Cada um desses quadros buscou categorizar os sistemas em relação à sua adequação à recepção, compreensão e expressão da linguagem, bem como à compatibilidade com os diversos públicos usuais desses recursos, segmentados por idade (infantil, adolescente, adulto e idoso). A partir dessa análise, foram identificados fatores que restringem ou não o uso dos recursos, como o público-alvo, a necessidade de acesso a dispositivos específicos, a compatibilidade com sistemas operacionais, e a disponibilidade de uso online ou offline. A categorização final incluiu informações sobre a disponibilidade de cada recurso para uso gratuito ou em regime de teste.

A construção desses quadros visa proporcionar uma visão estruturada e comparativa dos sistemas de CAA, servindo como ferramenta para a seleção de recursos mais adequados às necessidades linguísticas e comunicativas dos pacientes.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa documental realizada por meio da busca de sistemas, bibliotecas e softwares relacionados à Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) revelou uma ampla diversidade de recursos, cada um com características distintas. As informações foram organizadas de forma a destacar tanto os sistemas, bibliotecas e softwares encontrados, como a análise de sua definição, público-alvo, utilidade e restrições.

Os sistemas, bibliotecas e softwares encontrados foram agrupados nas três categorias principais: sistemas, bibliotecas e softwares. A seguir, uma lista com os recursos encontrados:

Quadro 1. Sistemas, Bibliotecas e Softwares da CAA

Categoria	Sistemas/Bibliotecas/Softwares
Sistemas	ARASAAC, BLISSYMBOLS, Mulberry Symbols, PIC, PCS/SPC, PICSYMS, REBUS, SCLERA, SYMBOLSTIX, WIDGIT
Bibliotecas	ARASAAC, BLISSYMBOLS, PCS/SPC, PICSYMS, SYMBOLSTIX
Softwares	AraBoard, Adapt, Boardmaker, Comunicar com Símbolos, Grid 3, Mind Express 5, Plaphoons, Prancha Fácil, Scala, SofiaFala, Tobii Communicator 5, Windows Control 2

Fonte: Autoria própria, 2025.

A análise dos sistemas de CAA revelou que todos eles possuem aplicações em alta e baixa tecnologia. Cada um tem uma definição específica, um público-alvo determinado e diferentes formas de uso. A seguir, apresentamos uma análise detalhada de alguns desses sistemas:



Quadro 2. Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA): Definição, Público-Alvo, Usos e Restrições

Sistema	Definição	Público-Alvo	Usado Para	Restringe o Uso	Não Restringe o Uso
ARASAAC	Sistema pictográfico oferecido pelo Centro Aragonés de CAA.	Pessoas com autismo, deficiência intelectual, idosos, etc.	Comunicação e acessibilidade cognitiva.	Idioma principal: espanhol; poucas opções de personalização.	Acesso gratuito, 10.000 pictogramas; formação para profissionais e familiares.
Blissymbols	Linguagem gráfica semântica usada em comunicação e cognição.	Pessoas com deficiência de comunicação, linguagem e cognição.	Comunicação; suporte a idiomas.	Idiomas limitados (Inglês, Sueco); sem presença no Brasil.	Mais de 5.000 símbolos autorizados; curso disponível.
Mulberry Symbols	Conjunto de imagens gráficas para adultos com dificuldades linguísticas.	Adultos com dificuldades linguísticas.	Comunicação.	Não restrito, mas é limitado a aplicativos específicos.	Gratuito; criação de símbolos e pranchas em aplicativos.
PIC	Sistema de símbolos pictográficos e ideográficos.	Pessoas com dificuldades cognitivas ou perceptivas.	Comunicação, aprendizado.	Pouca flexibilidade na criação de novos símbolos.	800 símbolos; adaptado ao português.
PCS/SPC	Símbolos de comunicação por imagem, para diferentes faixas etárias.	Adolescentes, adultos e idosos com dificuldades de comunicação.	Compreensão e expressão da linguagem.	Alguns símbolos não traduzidos para o português.	Mais de 40.000 símbolos; diferentes estilos (Clássico, ThinLine, In-Context).
PICSYMS	Sistema de símbolos de imagem para iniciantes na leitura.	Crianças com dificuldades de linguagem e iniciantes na leitura.	Comunicação e desenvolvimento linguístico.	Símbolos restritos a 1.800 unidades.	Grades de símbolos semânticos; acessível.
Rebus	Sistema alternativo que usa pictogramas realistas com indicadores gramaticais.	Pessoas com retardo mental leve; aprendizado de leitura.	Comunicação e aprendizagem de leitura.	Requer conhecimento básico dos pictogramas.	Três níveis de figuras; recursos educativos.



Sclera	Sistema de símbolos gráficos, com suporte para indivíduos de baixa alfabetização.	Crianças e adultos com necessidades especiais.	Comunicação diária e apoio ao comportamento.	Não disponível em português; dependente do Google Translate.	Símbolos gratuitos; materiais prontos.
SymbolStix	Sistema de símbolos visuais educacionais para ensino e comunicação.	Estudantes e educadores.	Aprendizado e desenvolvimento comunicativo.	Sistema pago; necessita de assinatura.	Mais de 60.000 símbolos; disponível em 12 idiomas.
Widgit Symbols Set	Símbolos para aprendizado e desenvolvimento de habilidades comunicativas.	Todos os grupos etários com diferentes necessidades	Aprendizado, leitura, escrita.	Não especificado se traduzido para o português.	Mais de 20.000 símbolos; uso em diversos ambientes.

Fonte: Autoria própria, 2025.

A tabela a seguir apresenta uma seleção de softwares voltados para a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), categorizando-os de acordo com suas funcionalidades, públicos-alvo e características específicas. Cada software foi analisado considerando sua aplicação no contexto clínico e educacional, destacando suas potencialidades e limitações. O objetivo é fornecer uma visão abrangente e comparativa das ferramentas disponíveis, facilitando a escolha e implementação de recursos tecnológicos adequados às necessidades comunicativas dos indivíduos, sejam eles crianças, adultos ou idosos com diferentes tipos de dificuldades de comunicação.



Quadro 3. Softwares de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA): Definição, Público-Alvo, Usos e Restrições

Software	Definição	Público-Alvo	Usado Para	Restringe o Uso	Não Restringe o Uso
AraBoard	Ferramenta de CAA com pictogramas para comunicação.	Crianças, adultos e idosos com dificuldades na comunicação .	Comunicação funcional com pictogramas.	Necessário o Adobe Air Player; apenas disponível em espanhol.	Gratuito; permite criação e edição de pranchas.
Adapt	Software de comunicação para dispositivos móveis.	Pessoas com dificuldades de comunicação funcional.	Comunicação com entes e amigos.	Interface pouco receptiva; limitações no sistema.	Gratuito; apps LIVOX e QUE FALA.
Boardmaker	Software de símbolos para CAA.	Crianças, adultos e idosos com necessidades complexas.	Apoio na comunicação e aprendizado.	Pago; requer instalação de software.	Mais de 45.000 símbolos; modelos em português.
Comunicar com Símbolos	Ferramenta de CAA para criação de materiais educativos.	Educadores e usuários com dificuldades de escrita e comunicação .	Produção de materiais CAA.	Limitado a Windows 7, 8 ou 10.	Criação de pranchas com vocabulários adicionais.
Grid 3	Software de CAA com símbolos e texto.	Pessoas com dificuldades na comunicação funcional.	Estímulo à comunicação e independência.	Pago; compatível apenas com Windows.	Funciona com controle ocular; permite criação de frases.
Mind Express 5	Software que combina símbolos e texto para comunicação.	Pessoas com dificuldades de comunicação funcional.	Comunicação e criação de pranchas.	Pago; requer instalação no PC.	Acessível por diversos dispositivos; mais de 60.000 símbolos.
Plaphoons	Software de CAA para criação de tabelas de comunicação.	Pessoas com dificuldades motoras e de comunicação .	Criação de pranchas e tabelas de comunicação.	Informações limitadas.	Gratuito; suporte a comutadores para pessoas com dificuldades motoras.
Prancha Fácil	Software desenvolvido para auxiliar	Crianças, adultos e idosos com	Criação de pranchas para	Não requer internet para uso.	Gratuito; permite gravações e



	na comunicação.	dificuldades na comunicação .	atividades educativas.			personalizaçõe s.
Scala	Sistema de gerenciament o de símbolos pictóricos e auditivos.	Crianças com autismo (TEA).	Auxílio no letramento e comunicação.	Restrito a	crianças; apenas disponível em português.	Gratuito; permite criação de pranchas de comunicação.
SofiaFala	Software para treino de fala com foco na Síndrome de Down.	Crianças com Síndrome de Down e dificuldades na fala.	Auxílio no desenvolviment o da fala.	Disponível apenas para Android.		Gratuito; interatividade com fonoaudiólogos.
Tobii Communicator 5	Software que converte texto e símbolos em fala.	Crianças, adultos e idosos com dificuldades de comunicação .	Comunicação e criação de material educativo.	Pago; requer equipament o de controle ocular.		Mais de 11.000 símbolos; criação de pranchas dinâmicas.
Windows Control 2	Software que permite o controle do computador pelo olhar.	Pessoas com dificuldades motoras e de comunicação .	Acesso a e- mails, internet e redes sociais.	Pago; não acompanha equipament o de controle ocular.		Controle do computador via movimento ocular.

Fonte: Autoria própria, 2025.

A análise dos sistemas, bibliotecas e softwares de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) e seus respectivos recursos evidencia a multiplicidade de abordagens tecnológicas e a diversidade de soluções propostas para indivíduos com necessidades comunicativas complexas. Os dados apresentados apontam para uma grande variação nas ferramentas de CAA, tanto em termos de acessibilidade quanto de especificidade funcional, refletindo as diversas condições de uso e os diferentes públicos-alvo.

O que se observa, de modo geral, é que a distinção entre alta e baixa tecnologia é uma das divisões fundamentais que permeiam a área da CAA. Como observado por Sartoretto e Bersch (2023), os recursos de alta tecnologia englobam sistemas eletrônicos que integram hardware e software avançados,



como o uso de computadores, comunicadores de voz e sistemas que requerem dispositivos de varredura, acionadores e sensores. Tais sistemas oferecem personalização e interatividade, embora sejam, em grande parte, de alto custo e possam representar um desafio em termos de acessibilidade para determinados usuários (Bersch, 2017). Este cenário é observado, por exemplo, em softwares como o Tobii Communicator 5, que, apesar de sua robustez e ampla gama de recursos, apresenta custos elevados e exigências de dispositivos específicos.

Por outro lado, os recursos de baixa tecnologia, frequentemente definidos como ferramentas simples e de fácil manipulação, como pranchas de comunicação e símbolos gráficos, estão mais acessíveis a um público mais amplo e costumam ser menos onerosos. A flexibilidade e personalização desses recursos são amplamente destacadas, permitindo a adaptação de acordo com as necessidades individuais, sem necessitar de tecnologias complexas (Cesa & Kessler, 2014). Esse aspecto é fundamental, pois oferece um meio de comunicação mais imediato e direto, especialmente para indivíduos com maior destreza manual ou em contextos onde o acesso a tecnologias mais avançadas não é viável. Exemplos como o AraBoard e o Plaphoons demonstram a eficácia de sistemas de baixa tecnologia, ao integrar símbolos e recursos gráficos que podem ser rapidamente adaptados e customizados de acordo com as necessidades dos usuários.

No entanto, a diferenciação entre alta e baixa tecnologia vai além da questão de acessibilidade financeira ou de dispositivos. Como destacado por Cachán et al. (2023), sistemas de CAA, seja com recursos mais simples ou sofisticados, devem ser considerados como complementares à linguagem tradicional. Eles não substituem a comunicação verbal, mas funcionam como mediadores, permitindo que o usuário se expresse de maneira funcional e eficaz. Nesse contexto, a eficácia dos sistemas de CAA está atrelada ao uso de símbolos – sejam estes gráficos, pictográficos ou gestuais – que, como apontado por Vasconcellos (2018), necessitam ser interpretados pelo interlocutor. Eles não operam de forma autoevidente, mas requerem um processo de significação



mediado pela interação social e pela inserção dos sujeitos no contexto comunicativo.

Esse ponto de mediação e interpretação é crucial, pois, como colocado por Lemos (1982) e Jakobson (1960), a comunicação não pode ser reduzida a um conjunto de signos fixos ou a uma simples gramática. A língua não deve ser vista como uma entidade rígida e estrutural, mas como um processo dinâmico, que se manifesta de maneira singular e plural, conforme o contexto e os sujeitos envolvidos. A comunicação, portanto, não pode ser vista apenas sob a ótica de uma transcrição ou codificação, mas como um processo de construção de sentidos, em que os sistemas de CAA funcionam como ferramentas essenciais, mas não exclusivas.

Ainda, uma questão relevante na utilização desses sistemas é o impacto do uso da tecnologia na percepção de sujeitos com deficiência, especialmente no que tange à sua inserção social e educacional. A partir da análise dos sistemas apresentados, percebe-se que a maioria dos recursos de CAA, apesar de sua eficácia técnica, carece de uma maior integração com as práticas pedagógicas e sociais do cotidiano. Isso ocorre principalmente devido à necessidade de capacitação contínua dos usuários e profissionais, bem como à adequação dos dispositivos ao contexto de cada indivíduo. Como observado por Lier-DeVitto (2006), a comunicação dessas crianças e adultos não pode ser considerada como uma simples adaptação linguística ou cognitiva, mas envolve uma complexa rede de práticas de socialização e apropriação de ferramentas que são constantemente reconfiguradas nas interações.

Além disso, os sistemas de CAA são altamente dependentes de treinamento especializado e da construção de uma rede de suporte social, incluindo educadores, fonoaudiólogos, familiares e cuidadores. A utilização de recursos como o Mind Express 5 ou Grid 3 exige que os usuários e os profissionais compreendam as possibilidades e limitações de cada software, para que a comunicação seja eficiente e realista nas diferentes situações do cotidiano. Esse processo de adaptação e personalização contínuos, embora fundamental para o sucesso da CAA, é uma das barreiras enfrentadas pelos



usuários, que muitas vezes se veem limitados pela falta de conhecimento e apoio adequado.

Em termos teóricos, a CAA implica uma concepção de linguagem e comunicação que desafia as noções convencionais de desenvolvimento linguístico. Como observado por Saussure (1916), a língua é um sistema que não se baseia apenas em uma estrutura de signos estáticos, mas em uma rede de significantes que são constantemente mobilizados nas interações sociais. Essa perspectiva é ampliada por Lacan (1998), que coloca a linguagem como algo que captura o sujeito e o define, mas que também é capaz de ser subvertida e reorganizada em contextos específicos. Assim, a CAA não deve ser vista apenas como uma ferramenta de apoio funcional, mas como um campo de produção de subjetividade, em que o sujeito, por meio da interação com os signos e símbolos, pode se inserir e afirmar sua posição no mundo social e comunicativo.

Diante disso, conclui-se que os sistemas de CAA não devem ser entendidos apenas como dispositivos tecnológicos, mas como mediadores que possibilitam a construção de uma nova relação entre o sujeito e sua capacidade de se comunicar. Esse processo envolve, além do uso técnico das ferramentas, uma rede de práticas sociais, educativas e terapêuticas que garantem a real inclusão do indivíduo no tecido social e comunicativo. Esse caminho ainda está em construção, mas as evidências apontam que, com o apoio adequado, a CAA tem o potencial de transformar a vida de indivíduos com deficiência, proporcionando-lhes uma nova forma de existência enquanto sujeitos de linguagem.

Essa discussão, portanto, traz à tona a necessidade de um olhar mais amplo e integrado sobre a CAA, que ultrapasse a perspectiva técnica e considere as dimensões sociais, cognitivas e subjetivas da comunicação. A verdadeira eficácia desses sistemas estará em sua capacidade de promover a autonomia e a participação efetiva dos indivíduos na sociedade, o que exige um trabalho contínuo de pesquisa, capacitação e intervenção.



5 CONCLUSÃO

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) desempenha um papel crucial na promoção da inclusão social e autonomia dos indivíduos, proporcionando-lhes meios para interagir e se relacionar com o entorno, em diversos contextos sociais. No entanto, como evidenciado ao longo deste artigo, a eficácia desses sistemas depende de uma análise cuidadosa e individualizada das necessidades comunicativas de cada paciente. A escolha do recurso adequado deve levar em consideração a especificidade de cada caso, seja em termos de capacidade cognitiva, motora ou linguística.

Neste sentido, o estudo apresentou uma categorização dos sistemas de CAA com base em suas características tecnológicas — seja alta ou baixa tecnologia — e em sua aplicabilidade em contextos de comunicação, considerando a possibilidade de uso com ou sem apoio. Além disso, foram discutidas as dimensões da recepção, compreensão e expressão linguística, a fim de compreender melhor como esses sistemas interagem com o desenvolvimento da linguagem. Essa análise, a partir da perspectiva da Clínica de Linguagem, buscou refletir sobre a articulação da tríade sujeito-língua-fala, essencial para o processo comunicativo.

Entretanto, é fundamental reconhecer que o simples uso de um sistema de CAA não garante, por si só, o engajamento do sujeito com os processos linguísticos e, conseqüentemente, a verdadeira interação social. O sucesso da implementação desses recursos depende da integração entre o sistema escolhido e a capacidade do sujeito de articular e materializar sua fala dentro das cadeias significantes. Dessa forma, é imprescindível que futuras pesquisas se dediquem a explorar as implicações clínicas da utilização desses recursos, aprofundando a compreensão sobre como os profissionais da saúde podem potencializar sua eficácia no contexto terapêutico.

Portanto, a investigação contínua sobre os recursos de CAA e a sua implementação clínica são essenciais para promover um encontro efetivo com



CUADERNOS DE

EDUCACIÓN

Y DESARROLLO

Europub European Publications

ISSN: 1989-4155

os processos linguísticos, fortalecendo a comunicação e a inclusão social dos sujeitos que deles necessitam.



REFERÊNCIAS

- ARANTES, M. A.; SOUZA, L. L. A prática fonoaudiológica no contexto da comunicação alternativa: novas abordagens e desafios. **Distúrbios da Comunicação**, v. 37, n. 3, p. 85-99, 2021.
- BERSCH, R. **Tecnologias assistivas e a comunicação aumentativa e alternativa: interfaces e implicações para a prática fonoaudiológica**. 1. ed. São Paulo: Editora Plural, 2017.
- BRASIL, M. P. O papel da CAA na reabilitação de pacientes com deficiências comunicativas. **Distúrbios da Comunicação**, v. 36, n. 1, p. 12-23, 2023.
- CACHÁN, A.; SOARES, M.; VIEIRA, L. **Sistemas de comunicação aumentativa e alternativa: tecnologias, interfaces e práticas terapêuticas**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2023.
- CESA, L. E.; KESSLER, A. **A comunicação aumentativa e alternativa no contexto educacional: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2014.
- COMUNICATEA. **Diretrizes para o uso de sistemas de comunicação aumentativa e alternativa**. Brasília: ComunicaTEAMM, 2022.
- JAKOBSON, R. **Linguística e comunicação**. São Paulo: Cultrix, 1960.
- LACAN, J. **Écrits: os escritos técnicos e clínicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- LEMONS, A. **A comunicação: uma análise filosófica e linguística**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1982.
- LIER-DEVITTO, M. **Tecnologias assistivas: a inclusão escolar de alunos com necessidades comunicativas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- PEREIRA, J. **Tecnologia assistiva e inclusão: ampliando as possibilidades de comunicação**. São Paulo: Editora Comunique-se, 2011.
- SAUSSURE, F. de. **Curso de Linguística Geral**. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 1916.
- SARTORETTO, C. D.; BERSCH, F. R. Desafios e avanços na comunicação aumentativa e alternativa: análise das tecnologias assistivas. **Distúrbios da Comunicação**, v. 35, n. 2, p. 45-58, 2023.



CUADERNOS DE

EDUCACIÓN

Y DESARROLLO

Europub European Publications

ISSN: 1989-4155

SARTORETTO, R.; BERSCH, R. **Sistemas de CAA: desafios e estratégias para a comunicação de pessoas com deficiências complexas.** São Paulo: Editora Plural, 2023.

VASCONCELLOS, M. ***A linguagem na comunicação aumentativa e alternativa: teoria e práticas de uso.*** 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2018.