

XII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 19, 20 e 21 de maio de 2026

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Campus Itapetininga

O USO DA COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA PARA APOIO PEDAGÓGICO E MEDIDAS DE INCLUSÃO.

Manuela Antonelli – PACTec/IFSP¹

Marcela Jordana Victória Souza – ICV/UNESP²

Prof. Dr. Tardelli Ronan Coelho Stekel - IFSP³

Introdução

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) é uma área da tecnologia assistiva que busca apoiar ou substituir a fala de pessoas com dificuldades na comunicação verbal. Ao conviver com Necessidades Complexas de Comunicação, torna-se preciso um estímulo comunicativo adicional para que seja possível interagir socialmente e comunicar-se de forma a transmitir seus desejos e vontades, estabelecendo trocas comunicativas valiosas (Soares; Barreto; Cunha, 2024, p. 3).

Entretanto, observa-se que uma parcela significativa dos indivíduos com necessidade de suporte comunicativo desconhece interfaces personalizadas ou aplicativos acessíveis que os auxiliam no processo da comunicação verbal. A população infantil desse público é a mais impactada por essa lacuna; biologicamente, o cérebro da criança não conta com o desenvolvimento completo do córtex pré-frontal, região responsável pelas funções executivas e pelo raciocínio lógico, ou seja, as ações infantis são predominantemente mais intuitivas e baseadas em suas emoções. Nesse período da vida, o sistema nervoso central passa por transformações dinâmicas e apresenta uma taxa de plasticidade neural elevada, o que torna o cérebro infantil altamente receptivo a estímulos externos que posteriormente integrarão a memória, as habilidades cognitivas e as competências socioemocionais (Shonkoff; Phillips, 2000).

Tarefas que parecem triviais para adultos, como a execução de múltiplas demandas ou seguir regras complexas, impõem um desafio cognitivo às crianças, especialmente quando estas dependem de uma ferramenta externa para transmitir suas necessidades básicas. Dessa forma, não basta apenas oferecer o recurso, é preciso que as ferramentas de CAA contem com interfaces intuitivas e com um design centrado no usuário infantil, minimizando a hiperestimulação e favorecendo o engajamento lúdico. Assim, evidencia-se a importância da utilização de ferramentas, estratégias e recursos de apoio, a fim de trazer liberdade, autonomia e segurança aos indivíduos com necessidades de comunicação (Brasil, 2015).

¹Estudante do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, IFSP - Jacareí/SP. manuela.antonelli@aluno.ifsp.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4369-8283>.

²Estudante do curso de Farmácia, Unesp - Araraquara/SP. marcela.jordana@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5735-312>.

³Doutor em Geofísica Espacial pelo INPE. Professor do IFSP - Jacareí/SP. stekel@ifsp.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3135-3656>.

XII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 19, 20 e 21 de maio de 2026

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Câmpus Itapetininga

Objetivos

Analisando a importância da tecnologia assistiva para o desenvolvimento de pessoas com necessidades na comunicação, este trabalho apresenta o desenvolvimento e a implementação do aplicativo Papuguinho, sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), fundamentado em pranchas digitais com interfaces personalizadas e otimizadas para usuários com variados graus de sensibilidade a estímulos visuais, a fim de proporcionar o máximo conforto ocular e reduzir os índices de hiperestimulação sensorial. Essa iniciativa visa democratizar o acesso à comunicação de maneira eficaz e simplificada, sendo uma ferramenta gratuita e acessível que auxilia na superação de barreiras interativas mediante o uso da tecnologia assistiva e da personalização técnica de suas interfaces.

Metodologia

Pela carência de ambientes digitais inclusivos voltados ao público infantil, muitos pais, responsáveis e professores recorrem às pranchas manuais para que as crianças possam se comunicar em casa e em outros ambientes, como a escola. No entanto, as pranchas manuais possuem limitações, como o vocabulário reduzido. Além disso, na grande maioria das vezes, por pertencerem a uma instituição específica, a criança não pode levá-las para casa. Esta realidade acaba dificultando a interação social no ambiente doméstico e a compreensão das necessidades e dos desejos dos pequenos que necessitam de suporte adicional para a interação verbal. Pensando nisso, fundamentando-se em referenciais da literatura como o PECS (Sistema de Comunicação por Troca de Figuras), o aplicativo foi estruturado a partir de pranchas digitais com pictogramas do sistema ARASAAC (Centro Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa), organizadas em categorias temáticas (Figura 1) que otimizam a usabilidade do aplicativo e o letramento neurodivergente.

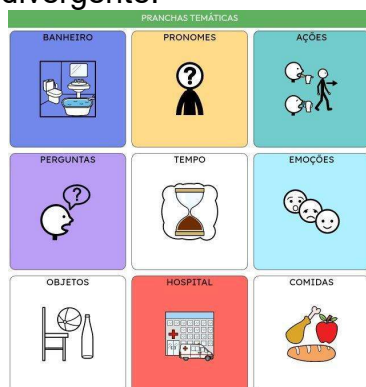


Figura 1 - Pranchas temáticas.



Figura 2 - Logo (Papuguinho)

A identidade visual do projeto foi planejada estrategicamente para favorecer a concentração e reduzir sobrecargas sensoriais, sendo desenvolvida na plataforma Figma. A escolha do logotipo, representado por um papagaio, denominado Papuguinho (Figura 2), remete à natureza e à ideia de comunicação e repetição, elementos intimamente ligados ao processo de aprendizado da linguagem. Nesse sentido, as cores predominantes no aplicativo são variações de verde com fundo azulado discreto, pois esta tonalidade evoca sensações de calma, equilíbrio e leveza, além de sua associação com os elementos naturais. Além do verde, foram utilizadas outras cores em tons pastéis. O uso dessa paleta visa ampliar o foco atencional da criança, reduzindo potenciais distrações e ansiedades

XII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 19, 20 e 21 de maio de 2026

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Câmpus Itapetininga

durante a interação com o aplicativo, e proporcionando um ambiente intuitivo. A decisão pelos tons pastéis baseou-se em estudos da psicologia das cores aplicada ao neurodesenvolvimento infantil, garantindo que a plataforma não cause desconforto ou sobrecarga sensorial aos usuários, respeitando a hipersensibilidade visual comum em muitos perfis neurodivergentes (Heller, 2009).

Além disso, a ferramenta foi analisada por profissionais da área pedagógica, o que resultou na aplicação de duas funcionalidades adicionais: personalização (Figura 3), recurso para pessoas com maiores dificuldades na identificação dos pictogramas; e a ocultação de pictogramas (Figura 4), que busca adaptar o sistema ao vocabulário do usuário, sendo primordial para indivíduos com vocabulário reduzido.



Figura 3 - Personalização.

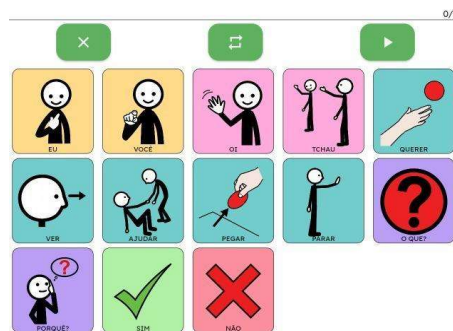


Figura 4 - ocultação de pictograma

Resultados

A junção entre a tecnologia assistiva e a otimização da interface do Papuguinho revela o potencial transformador desse projeto para a comunidade da inclusão. A plataforma afirma a presença e o acesso a materiais que dão suporte no processo da comunicação verbal e do aprendizado. O projeto vai além de um aplicativo, ele representa também a necessidade de se sentir incluído na sociedade, reafirmando o direito à comunicação. Com base nesse viés, foi elaborado um questionário direcionado aos responsáveis e professores sobre a usabilidade e a personalização do aplicativo; as respostas obtidas foram predominantemente positivas, indicando potencial impacto no desenvolvimento infantil.



Figura 4 - Antes da Otimização.

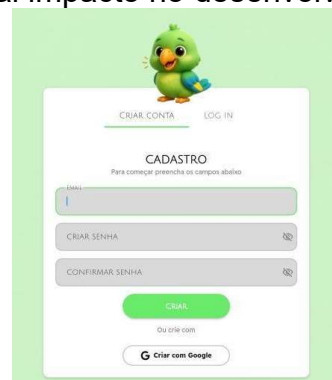


Figura 5 - Com a Otimização.

Em suma, o sistema, que se encontra em fase avançada de desenvolvimento, está em análise para publicação na loja de aplicativos da Google, Play Store. Outrossim, foi efetivada a parceria com a Prefeitura Municipal de Jacareí com o intuito de implementar o

XII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 19, 20 e 21 de maio de 2026

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Campus Itapetininga

Papuguinho nas escolas municipais, visando ampliar o alcance da ferramenta e consolidando-a como um recurso de apoio pedagógico.

Conclusão

Este trabalho evidencia a relevância de estudos e do desenvolvimento de novas ferramentas de tecnologia assistiva que priorizem as especificidades de indivíduos com necessidades na comunicação. Por fim, reforça-se o interesse na ampliação do projeto Papuguinho, com futuras atualizações, parcerias e estudos, buscando o aprimoramento constante do sistema com o propósito de alcançar o maior número de indivíduos e auxiliar no progresso e autonomia de pessoas não verbais ou com comunicação limitada, além do refinamento dos aspectos visuais ao longo do processo.

Referências

SOARES, . Q. BARRETO, . L. M. CUNHA, . C. de O. **Comunicação alternativa: tecnologia assistiva e desenvolvimento da linguagem.** Humanas Sociais & Aplicadas, [S. l.], v. 14, n. 43, p. 84–99, 2024. DOI: 10.25242/8876144320243047. Disponível em:

https://www.perspectivasonline.com.br/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/3047.

SHONKOFF, J. P.; PHILLIPS, D. A. **From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development.** National Academies Press, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077268/>.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/publicacoes/dez-anos-da-lei-brasileira-de-inclusao-lbi-texto-na-integra/lei_brasileira_de_inclusao_digital__1_.pdf.

HELLER, É. **A Psicologia das Cores: Como as cores afetam a emoção e a razão.** São Paulo: Gustavo Gili, 2009. Disponível em: https://jonasjr.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/a_psicologia_das_cores_emocao_razao_eva-heller.pdf.