



ISSN 2763-6739



MESTRADO
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA

**Comunicação alternativa:
aplicativos para comunicação de pessoas
com transtorno do espectro autista**

<http://doi.org/10.5212/RevTeiasConhecimento.2025.24225>



Débora Regina Gallo*

<https://orcid.org/0009-0003-2735-2655>



<http://lattes.cnpq.br/0291677686502625>



Karen Ribeiro**

<https://orcid.org/0000-0002-6962-4423>



<http://lattes.cnpq.br/1678509191676237>



* Mestranda em Educação Inclusiva pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), vinculada ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Processos de Aprendizagem (Gep-ProA) e professora do Ensino Fundamental nas redes pública e privada de Joinville-SC. Especialista em Tendências Educacionais e Psicopedagoga. debora.gallo.uepg@gmail.com

** Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) e professora do Departamento de Educação e do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional (PROFEI) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), vinculada ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Processos de Aprendizagem (Gep-ProA). karenribeiro@uepg.br

Comunicação alternativa:

Aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista

RESUMO: Este artigo é resultado da disciplina de “Inovação e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação” do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional (PROFEI) e da pesquisa em andamento vinculado à linha de pesquisa 3 “Práticas e Processos Formativos de Educadores para Educação Inclusiva” e ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Processos de Aprendizagem (Gep-ProA). A questão problematizadora consiste em: quais aplicativos gratuitos de comunicação alternativa estão disponíveis no Play Store do sistema Android que poderão ser utilizados por pessoas com transtorno do espectro autista? Tem por objetivo descrever suas características, funcionalidades e avaliações de usuários. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica nas bases de dados bibliográficos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), além de levantamento e análise de aplicativos na Play Store disponível para smartphones e tablets com sistema operacional Android. Os principais resultados dessa pesquisa revelam que há 4 aplicativos gratuitos de comunicação alternativa que podem ser utilizados off-line, o que facilita o acesso de mais usuários que não têm acesso constante à rede de internet.

Palavras-chave: Comunicação alternativa; aplicativos de comunicação; Tecnologia assistiva.

Alternative communication:

Apps for communication for people with autism spectrum disorder

ABSTRACT: This article is the result of the course “Innovation and Digital Information and Communication Technologies (DICT) in Education” in the Professional Master’s Program in Inclusive Education (PROFEI), as well as an ongoing study within Research Line 3, “Educator Training Practices and Processes for Inclusive Education,” and the Study and Research Group on Learning Processes (Gep-ProA). The main research question is: which free alternative communication applications are available on the Android system’s Play Store that can be used by individuals with Autism Spectrum Disorder? The objective is to describe these apps’ characteristics, functionalities, and user reviews. The methodology used includes bibliographic research in the database of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), as well as a survey and analysis of apps on the Play Store available for Android smartphones and tablets. The main results of this research reveal that there are 4 free alternative communication apps that can be used offline, which enhances accessibility for more users who do not have constant internet access.

Keywords: Alternative communication; communication apps; assistive technology.

1. INTRODUÇÃO

As pessoas com transtorno do espectro autista (TEA) são consideradas público da Educação Especial que podem necessitar de apoios educacionais em suas trajetórias escolares. A Lei Federal nº 12764 (Brasil, 2012) define esta condição da seguinte maneira:

I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

A mesma lei preconiza o “acesso à educação e ao ensino profissionalizante” a essas pessoas. Para tanto, é preciso eliminar as barreiras nas comunicações e na informação, definidas pela Lei Federal nº 13.146 (Brasil, 2015) como:

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação.

Por comunicação alternativa entende-se “forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, [...] meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações” (Brasil, 2015).

Estima-se que mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo tenham algum tipo de deficiência ou incapacidade (Brasil, 2021a). A partir desses dados compreende-se a mobilização de diferentes setores da sociedade que visa os avanços científicos, de tecnologia e comunicação, voltados a recursos digitais como “apoio das diferentes modalidades de tecnologia assistiva para melhor incluir-se e desenvolver-se na sociedade, permitindo apoio educacional, social, de esporte, lazer e vida diária” (Brasil, 2021a, p.10).

Com a relevância das tecnologias assistivas, cabe destacar sua definição:

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (Brasil, 2015)

A tecnologia assistiva vem, cada vez mais, proporcionando maior autonomia às pessoas com deficiência, pois são recursos que facilitam o desenvolvimento de habilidades e participação na sociedade. No Brasil, as políticas públicas podem ampliar o acesso de mais usuários desse recurso.

Tecnologia Assistiva vem se tornando, ao longo dos últimos anos, uma importante área de pesquisa e de inovação em vários países. Porém, as inúmeras desigualdades de acesso a essas inovações tecnológicas de apoio à autonomia das pessoas com deficiência e com baixa mobilidade vem impulsionando governos a desenvolverem políticas públicas que promovam o acesso a essas tecnologias, como é o caso do Brasil. Contudo, ainda há um grande desafio para que a universalização desses recursos e benefícios a todos que dela necessitam (Brasil, 2021a, p. 10-11).

Nesse contexto, este artigo tem como questão problematizadora: quais aplicativos gratuitos de comunicação alternativa estão disponíveis no Play Store do sistema Android? Como será explicado posteriormente, entende-se por comunicação alternativa, toda e qualquer estratégia e recurso encontrado para auxiliar e facilitar a troca de informações, que, conforme Cesa e Mota (2015) se faz com um conjunto de estratégias e processos destinados a ampliar a comunicação, servindo como complemento ou substituto para a fala e/ou a escrita.

O objetivo do trabalho consiste em descrever as características desses aplicativos, suas funcionalidades e avaliações dos usuários. Trata-se do estudo realizado durante a disciplina de "Inovação e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação" do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) e da pesquisa em andamento vinculado à linha de pesquisa 3 "Práticas e Processos Formativos de Educadores para Educação Inclusiva" e ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Processos de Aprendizagem (Gep-ProA).

Comunicação alternativa: aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista

Débora Regina Gallo e Karen Ribeiro

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica nas bases de dados bibliográficos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), identificação e análise de aplicativos gratuitos disponíveis na Play Store para smartphones e tablets que utilizam como sistema operacional o Android.

Nas seções seguintes serão apresentados: conceituação do TEA, contextualização da tecnologia assistiva e de comunicação alternativa no Brasil e por fim, caracterização e análise de aplicativos gratuitos para uso de comunicação alternativa.

2. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E A COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

Castro e Barroco (2017) contribuem para o tema ao abordarem o autismo na perspectiva da Psicologia Histórico-Cultural elaborada por Lev S. Vigotski, Alex R. Luria e Alexis N. Leontiev, tendo como base filosófica o Marxismo. Ressaltam que a linguagem, como toda função psíquica superior, é desenvolvida no plano intersíquico, nas relações sociais estabelecidas, para que possa ser internalizada pelo indivíduo, no âmbito intersíquico.

Assim, as especificidades da pessoa com TEA não devem ser consideradas como fixas e determinantes ao longo da vida:

certas regularidades no desenvolvimento da linguagem, seus atrasos devem ser pensados e analisados a partir de diversos fatores, que não apenas o desenvolvimento biológico, como por exemplo, das relações sociais nas quais a pessoa se insere, suas relações familiares, escolares, comunitárias, interpessoais, profissionais, entre outras. (Castro; Barroco, 2017, p. 98).

Na mesma abordagem teórica, Boccato, Franco e Tuleski (2017, p. 66) afirmam que “a apropriação do conhecimento e o contato com novas vivências muda a forma como as pessoas utilizam a linguagem, e as palavras se tornam o principal atuante da abstração e da generalização”. Dessa forma, o trabalho docente deve ser planejado para as possibilidades de desenvolvimento da criança, pois, através de um planejamento organizado e com intervenções intencionais é possível permitir que o

estudante supere suas dificuldades.

Deste modo, a utilização de alternativas tecnológicas presentes em aplicativos educacionais, voltados para a comunicação, pode ser uma iniciativa para que o estudante expresse seus sentimentos, vontades e necessidades, comunicando-se de diferentes formas em direção ao processo de apropriação do conhecimento.

O avanço tecnológico se deu nos últimos anos e tem se expandido de maneira rápida, modificando diferentes áreas da vida cotidiana das pessoas e contribuindo positivamente para a elaboração de tecnologias assistivas na Educação Especial. Desta forma, conforme sugere Faria, Vieira e Martins (2021), deve-se viabilizar estratégias para sua efetivação aconteça juntamente com meios que venham promover a acessibilidade de acesso a todos. Assim, quando garantidas as condições objetivas necessárias, muitas dessas tecnologias podem contribuir para a qualidade de vida de pessoas com deficiência.

Galvão Filho (2013) relata que no Brasil, no período anterior à chegada da internet em grande escala, houve um desconhecimento da população sobre a existência e importância das tecnologias assistivas, mas atualmente o cenário é favorável.

A tecnologia assistiva, ao longo dos últimos anos, vem se tornando uma área de estudo e pesquisa visto a expansão da internet. Porém, no país, devido a desigualdades de acesso a tecnologias digitais, nem todos possuem tal recurso. Neste sentido, os governos são mobilizados para o desenvolvimento de políticas públicas de promoção dessa tecnologia (Brasil, 2021a). Para garantir acesso ao uso das tecnologias assistivas, é necessário o envolvimento de diversas áreas da sociedade, tanto para expandir a informação e uso, quanto para obter melhorias de acessibilidade (Bastos et al, 2023).

É necessário não apenas o conhecimento e a conscientização, mas a participação efetiva de todos os agentes (governo, instituições públicas e privadas, sociedade e mercado consumidor) envolvidos nessa temática e imbuídos na prática, eficácia e melhoramento das ações existentes e das novas possibilidades, para que haja acesso e otimização da Tecnologia Assistiva no país e o seu consequente impacto no processo de inclusão social (Bastos et al., 2023, p,14)

Comunicação alternativa: aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista

Débora Regina Gallo e Karen Ribeiro

O objetivo das tecnologias assistivas é “auxiliar e favorecer a independência, autonomia, inclusão social e qualidade de vida das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, incluindo seus familiares e cuidadores” (Brasil, 2021a, p.27). Deste modo, é imprescindível que aconteça a ação de diferentes áreas para uma melhor qualidade dos recursos disponibilizados.

Para Bastos et al. (2023), a tecnologia assistiva vai além da acessibilidade urbana, espaços e ambientes sociais. Está estreitamente ligada à vida cotidiana dos usuários que necessitam desses recursos para executar desde tarefas mais simples do dia a dia, como vestir-se, comunicar-se, locomover-se; até atividades mais complexas como educacionais e laborais.

A integração de competências, capacitação de profissionais, facilitação do acesso a produtos, dispositivos, metodologia e serviços e a atuação de forma articulada e integrada potencializam os efeitos positivos da inserção da tecnologia assistiva nos diversos campos e o seu alcance universal pelas pessoas que delas necessitam, promovendo assim a inclusão social, a autonomia e a independência. (Brasil, 2021a, p.27).

De acordo com o Decreto Federal nº 10.645 (Brasil, 2021b), que dispõe do fornecimento de tecnologia assistiva ou ajuda técnica, abrangendo produtos, equipamentos, recursos, bem como uma série de metodologias e estratégias, que promova o aprimoramento das funcionalidades pertinente à participação de pessoas com deficiência, colaborando sua autonomia, qualidade de vida e participação ativa em relações sociais. No Artigo 3º constam as diretrizes do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva:

I - eliminação, redução ou superação de barreiras à inclusão social por meio do acesso e do uso da tecnologia assistiva; II - fomento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação para a criação e implementação de produtos, de dispositivos, de metodologias, de serviços e de práticas de tecnologia assistiva; III - fomento ao empreendedorismo, à indústria nacional e às cadeias produtivas na área de tecnologia assistiva; IV - promoção da inserção da tecnologia assistiva no campo do trabalho, da educação, do cuidado e da proteção social; e V - priorização de ações voltadas ao desenvolvimento da autonomia e da independência individuais. (Brasil, 2021b).

A comunicação alternativa está relacionada às tecnologias assistivas, visto que proporciona maior independência e qualidade de vida aos usuários. Deste modo, essa comunicação se faz com o emprego de sistemas alternativos baseados em

sinais/símbolos. Nunes (2003) descreve que o termo comunicação alternativa é usado para definir outras maneiras de comunicação que substituem as funções da fala, como por exemplo, a utilização de gestos manuais, expressões faciais e corporais, além de símbolos gráficos e objetos tridimensionais em que possibilitam a troca de informações.

Para as autoras, Cesa e Mota (2015), é importante ressaltar que a comunicação alternativa é uma espécie de sistema de comunicação, e não pode ser considerado um método de comunicação, desta forma, exige-se uma compreensão dos diferentes tipos de comunicação existentes, do contexto do usuário e de seus pares, dos quais haverá interação. Além disso, é essencial considerar as habilidades do usuário, sendo elas, psíquicas, cognitivas e motoras. “Os aspectos socioeconômicos e culturais devem, da mesma forma, ser considerados” (Cesa e Mota, 2015, p. 265).

Quando há a incapacidade de falar ou sua fala não promove uma comunicação efetiva do indivíduo, faz-se necessário o uso de recursos alternativos para que haja uma interação com a sociedade. Para Moreschi e Almeida (2012), estabelecer recursos que promovam a comunicação alternativa é estar comprometido com os princípios da Educação Inclusiva, desconsiderando qualquer aspecto étnico, social ou cultural, em qualquer nível de escolaridade.

3. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos da pesquisa, o levantamento foi realizado durante o mês de outubro de 2024 e executado em duas etapas. A primeira consistiu em pesquisa bibliográfica nas bases de dados bibliográficos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a fim de compreender o TEA e caracterizar a tecnologia assistiva e a comunicação alternativa.

Na segunda etapa foram identificados e transferidos para *tablet* os aplicativos gratuitos disponíveis na *Play Store* para *smartphones* e *tablets* que operam com o sistema operacional *Android*. Em seguida, foram descritas suas funcionalidades e organizados conforme a classificação dada aos usuários, de nota máxima 5,0; tendo

**Comunicação alternativa:
aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista**

Débora Regina Gallo e Karen Ribeiro

como importante fonte de dado os comentários dos usuários dos aplicativos publicados na *Play Store* sobre sua usabilidade.

Quadro: Levantamento de aplicativos encontrados na *Play Store*

Nome do Aplicativo	Classificação dos usuários	Critério de inclusão	Critério de exclusão
Expressia: Falar e aprender	3,7	Atende aos critérios de inclusão	-
Matraquinha	3,5	Atende aos critérios de inclusão	-
Cboard AAC	4,2	-	Aplicativo em língua inglesa
Card Talk	4,6	Atende aos critérios de inclusão	-
Leeloo AAC - Autismo falando	3,5	Atende aos critérios de inclusão	-
Avaz AAC	4,1	-	Aplicativo não oferece a opção em Língua Portuguesa
SymboTalk - ACC Talker	3,7	-	Aplicativo em Língua Inglesa
CoughDrop AAC	3,8	Atende aos critérios de inclusão	-
Terapia de Linguagem e Cognição	4,6	-	Não apresenta a proposta de comunicação alternativa
Speech To Symbol	4,2	-	Áudio em Língua Portuguesa, porém escrita em Língua

			Inglesa
Twinkle Symbols	4,3	-	Aplicativo em Língua Inglesa

Conforme quadro, é possível verificar que foram encontrados 11 aplicativos com as buscas “comunicação alternativa” e “comunicação alternativa autismo”, desses 11 aplicativos, 6 foram descartados por não atingirem os critérios de inclusão, e 5 foram analisados — “Card Talk”, “CoughDrop AAC”, “Expressia: Falar e aprender”, “Matraquinha”, “Leeloo AAC - Autismo falando” — conforme disposto na seção a seguir.

4. APLICATIVOS GRATUITOS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

A análise dos aplicativos selecionados será apresentada a seguir de acordo com suas características, aspectos positivos e desfavoráveis, e avaliação pública dos usuários.

O aplicativo “Card Talk” apresenta pranchas organizadas em temas como: “querer”, “ferramentas”, “comida”, “pessoas”, “animais”, “corpo”, “roupas”, “veículos”, “lugares”, “tempo”, “sentimento”, “ações”, “relações” e “perguntas”. Além destas, há a possibilidade de criar suas próprias pranchas, gravar sua voz, criando palavras isoladas ou frases.

É uma interface de fácil compreensão, com possibilidade de uso off-line. Embora disponha pranchas prontas que apresentam o áudio em Língua Portuguesa de Portugal, há a possibilidade de gravar novos áudios com a voz do próprio usuário com entonação, pronúncia, velocidade e volume de sua preferência.

Esse aplicativo foi avaliado por 558 usuários, com nota 4,6 e com mais de 100 mil downloads. Entre os aspectos positivos destacados pelos usuários, constam praticidade, uso intuitivo e de fácil manuseio para adultos e crianças. Entre as

Comunicação alternativa: aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista

Débora Regina Gallo e Karen Ribeiro

sugestões de mudanças indicadas pelos usuários consta a opção de redução da velocidade da voz e a opção do uso do áudio em Língua Portuguesa do Brasil.

O aplicativo "CoughDrop AAC" tem quatro opções iniciais, como "placa inicial (pranchas curtidas)", que dão acesso às principais pranchas escolhidas pelo usuário; "relatórios", que emite dados com o número de palavras utilizadas e frequência, por exemplo; "ideias de modelagem", uma ferramenta que recomenda algumas atividades diárias conforme histórico de registros do usuário; e "extras", que se trata de configurações do próprio aplicativo, como idioma, senha e e-mail de cadastro. Para sua iniciação é necessário fazer login e escolher quem está monitorando o usuário, tendo como opções, por exemplo, terapeuta, professores e familiares. Sua interface é de fácil compreensão, porém, é necessário configurar, após o login, para o idioma da Língua Portuguesa para que as pranchas nesse idioma sejam disponibilizadas. Há possibilidade de gerar relatórios de uso e elaboração de novas pranchas, entretanto, essas funções estão disponíveis apenas na versão paga, denominada premium.

Como aspectos que merecem atenção, foi verificado que há falta de organização das pranchas por temas sugerindo desordem, dificultando a busca e escolha do melhor recurso. Soma-se a isso o tamanho pequeno das imagens; a necessidade de conexão com uma rede de internet e dificuldade de uso devido a constantes interrupções de funcionamento.

Esse aplicativo foi avaliado por 42 usuários, recebendo nota 3,8 e com mais de 50 mil downloads. Entre os comentários encontrados, em sua maioria negativos, encontram-se relatos da falta de funcionamento off-line, mesmo na versão premium, constante instabilidade no aplicativo e falta de suporte para a resolução dos problemas de uso.

A página inicial do aplicativo "Expressia: Falar e aprender" é de fácil compreensão, apresenta dois ícones interativos, um sendo para comunicação alternativa e outro para atividades adaptadas, assim como a possibilidade de fazer login e criar sua própria conta e escolher o idioma.

Ao clicar no ícone de "atividades adaptadas" abre-se uma página com diferentes funcionalidades, como atividades prontas de alfabetização, contação de histórias, atividades voltadas para educação, fonoaudiologia, terapia ocupacional, atividades temáticas e novidades. Ao clicar em comunicação alternativa, tem-se a aba denominada de "minhas pranchas", com grupos temáticos de pranchas como "social", "conversas rápidas", "perguntas", "opiniões", "ações", entre outras e a aba pranchoteca, que apresenta uma infinidade de pranchas prontas que estão disponíveis apenas na versão premium. Há a possibilidade de criar suas próprias pranchas gratuitamente, mas para isso é necessário realizar login no aplicativo. É possível ter acesso às pranchas prontas de maneira off-line.

O aplicativo apresenta nota 3,7 considerando as 22 avaliações de usuários. Apresenta mais de 50 mil downloads. Entre os comentários dos usuários encontram-se opiniões positivas de uso, sendo considerado um dos melhores aplicativos para a comunicação e aprendizado, completo e de qualidade.

O aplicativo "Matraquinha" opera normalmente na opção off-line, é de fácil utilização, de interface intuitiva e organizada. Na página inicial encontra-se uma lista de pranchas organizadas em temas, como "dia a dia", "pessoal", "rotinas", "alimentos", "respostas rápidas", "brincar", "animais", "lugares" e "aprendizado". As pranchas permitem a escuta de áudios isolados de palavras ou frases completas. É possível também elaborar seus próprios cartões, porém, essa função está disponível apenas na versão paga.

O aplicativo tem nota 3,5, avaliado por 116 usuários e com mais de 100 mil downloads. Entre os comentários encontrados constam relatos positivos sobre qualidade de funcionamento, usabilidade, facilidade de compreensão, com destaque de um profissional de apoio escolar de um estudante com TEA.

Para iniciar o aplicativo "Leeloo AAC - Autismo falando" é necessário realizar login e escolher um avatar, pois ao acessá-lo a interação ocorre com uma voz personalizada dirigida ao nome cadastrado. Na página inicial constam pranchas organizadas por temas, sendo "conversação", "pessoas", "sentimentos", "comida",

Comunicação alternativa: aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista

Débora Regina Gallo e Karen Ribeiro

"animais", "escola", "atividades", "formas e cores". Há possibilidade de adicionar mais pacotes de pranchas na tela inicial, conforme demanda do usuário.

Ao escolher uma opção de prancha existem diversas opções de frases prontas. O aplicativo tem seu funcionamento normal ao optar por usar sem conexão à internet. Há a opção premium, em que o usuário tem acesso a outros cartões com a possibilidade de criar sua própria frase.

O aplicativo avaliado com nota 3,5 por 74 usuários e com mais de 100 mil downloads, apresenta relatos positivos como sua utilidade, facilidade na interação e auxílio no cotidiano de pessoas com dificuldades na comunicação oral.

Dos aplicativos analisados, é possível constatar a qualidade entre os gratuitos, mesmo que alguns apresentem mais funcionalidades nas opções premium. O "Card Talk" se destaca como a opção mais completa e aprimorada, mas outros aplicativos, como "Expressia: Falar e aprender" e "Matraquinha", oferecem alternativas significativas, especialmente para aqueles que buscam soluções gratuitas ou menos complexas. Ressalta-se que o acesso ao aplicativo de maneira off-line é essencial para a utilização na vida diária, visto que nem todos os usuários têm acesso constante a rede de internet.

Em conformidade com a análise de Castro e Barroco (2017) sobre instrumentos de ensino de linguagem para pessoas com autismo, assinala-se que tais aplicativos não devem ser empregados sem um referencial teórico que embase a concepção de desenvolvimento humano, em sua utilização no âmbito educacional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo identificar e descrever os aplicativos gratuitos de comunicação alternativa disponibilizados para sistemas Android de smartphones e tablets, suas funcionalidades, características e avaliações.

Os principais resultados dessa pesquisa revelam que para smartphones e tablets que operam no sistema Android, na Play Store há 4 aplicativos gratuitos de comunicação alternativa que podem ser utilizados off-line. Esta possibilidade facilita a utilização de mais usuários que não têm acesso constante a uma rede de internet. Outro aspecto evidenciado foi a facilidade de compreensão de funcionamento, contribuindo positivamente para sua usabilidade.

Este trabalho teve como limite o emprego de uma base de dados bibliográficos em produções brasileiras e aplicativos disponibilizados apenas em uma loja online. Sugere-se para futuros estudos a ampliação da pesquisa de usabilidade dos aplicativos, no âmbito da educação, saúde e de desenvolvimento de hardware, transformando ideias em dispositivos tangíveis e funcionais e, principalmente, elaborados com base em ideias e opiniões de usuários ativos desses aplicativos.

Ressalta-se que o estudo desenvolvido não teve como propósito desqualificar as iniciativas de recursos disponíveis gratuitamente para a comunicação alternativa, mas contribuir com a divulgação e aprimoramento, bem como incentivando futuras pesquisas sobre a temática com envolvimento de profissionais de diferentes áreas. Visto que na vida cotidiana de pessoas que se beneficiam com a comunicação alternativa as possibilidades gratuitas podem auxiliar no desenvolvimento das potencialidades.

REFERÊNCIAS

BASTOS, P. A. L. S., et al. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 31, e3401. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO260434011>. Acesso em 20 de out. 2024.

BOCCATO, T. do N. A.; FRANCO, A. de F.; TULESKI, S. C. A produção do conhecimento acerca do processo de escolarização de pessoas com deficiência intelectual. In: LEONARDO, N. S. T.; BARROCO, S. M. S.; ROSSATO, S. P. M. (Orgs.). *Educação especial e teoria histórico-cultural: contribuições para o desenvolvimento humano*. Curitiba: Appris, 2017. p. 65-80.

BRASIL. Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/plano-nacional-de-tecnologia-assistiva/pnta_-documento_web.pdf. Acesso em: 27 out. 2024.

_____. Decreto Federal nº 10.645, de 21 de março de 2021. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. 2021b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/d10645.htm. Acesso em: 25 out. 2024.

_____. Lei Federal nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 20 out. 2024.

_____. Lei Federal nº 13.146/2015 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 20 out. 2024.

CASTRO, F. dos S.; BARROCO, S. M. S. Linguagem e autismo: uma revisão crítica da literatura a partir da Psicologia Histórico-cultural. In: LEONARDO, N. S. T.; BARROCO, S. M. S.; ROSSATO, S. P. M. (Orgs.). *Educação especial e teoria histórico-cultural: contribuições para o desenvolvimento humano*. Curitiba: Appris, 2017. p. 81-105.

CESA, C. C; MOTA, H. B. Comunicação alternativa e alternativa: panorama dos periódicos brasileiros. *Rev. CEFAC*. 2015 Jan-Fev; 17(1):264-269. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/xx8w8YyFNNSbDG7bYVKJVwf/?format=pdf>. Acesso em: 09 de nov. 2024.

FARIA, A. V. de; VIEIRA, E. A. O.; MARTINS, R. X. Educação Especial Inclusiva: uso de Recursos Educacionais Digitais nas Salas Multifuncionais. *Revista Educação Especial*, 34, e17/1-19. 2021. Disponível em <<https://doi.org/10.5902/1984686X61433>> Acesso em: 21 de out. 2024.

GALVÃO FILHO, T. A. G. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. *Revista da FACED - Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade*, Salvador: Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia - FACED/UFBA, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013. Disponível em: https://www.galvaofilho.net/TA_desafios.pdf. Acesso em: 26 de out. 2024.

**Comunicação alternativa:
aplicativos para comunicação de pessoas com transtorno do espectro autista**

Débora Regina Gallo e Karen Ribeiro

NUNES, L. R. Linguagem e Comunicação Alternativa: uma introdução. In: NUNES, L. R. (Org), Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidade educacionais especiais. Rio de Janeiro: Dunya. 2003. p. 1-13. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos_edespecial/linguagem_comunicacao_alternativa.pdf. Acesso em: 18 de out. 2024.

MORESCHI, C. L.; ALMEIDA, M. A. A comunicação alternativa como procedimento de desenvolvimento de habilidades comunicativas. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 18, n. 4, p. 661-676, out. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/N3Sz9N6gyhGmvZnNYPTQdwx/?lang=pt#>. Acesso em: 26 de out. 2024