

O PAPEL DA TECNOLOGIA ASSISTIVA, AUMENTATIVA E ALTERNATIVA NO DESENVOLVIMENTO DA COMUNICAÇÃO ORAL DE CRIANÇAS AUTISTAS

Ivanesa Maria Oliveira da Silva ¹
Tatiana Cristina Vasconcelos ²

RESUMO

O presente trabalho é resultante da necessidade de buscar compreender o papel desempenhado pela Tecnologia Assistiva (TA) na efetivação da educação escolar dos indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O objetivo desse artigo é evidenciar as contribuições que a TA apresenta para a melhoria da comunicação dos educandos autistas, dando ênfase à Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) como ferramenta pedagógica que favorece o desenvolvimento dos sujeitos não-verbais ou com limitação de fala. Por isso, foi realizada uma revisão bibliográfica, com a finalidade de investigar as evidências da efetividade da TA e, mais especificamente, da CAA no processo de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Este estudo visa ainda destacar as possibilidades de usos desses recursos por parte dos profissionais da educação, podendo se apropriar e fazer uso efetivo destes na mediação do conhecimento importante para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos autistas. Ademais, discute-se sobre a importância da linguagem para o pleno desenvolvimento e inserção dos indivíduos em formação na vida em sociedade, levando em consideração a teoria vygotskiana de Zona de Desenvolvimento Proximal e o papel desempenhado pela fala como forma de organizar o pensamento e garantir a interação interpessoal dos sujeitos em crescimento. Assim, nota-se a importância de promover programas de formação voltada para o uso da CAA como forma de assegurar a inserção do aluno na vida em sociedade através do desempenho da sua autonomia e sociabilidade.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Tecnologia Assistiva, Comunicação Aumentativa e Alternativa.

INTRODUÇÃO

O atendimento educacional especializado (AEE) é uma importante modalidade para assegurar a inclusão dos alunos com necessidades “especiais” nos procedimentos pedagógicos que, assim, garantem a execução do direito de todos os brasileiros à educação. Nessa perspectiva, nota-se que o transtorno do espectro autista (TEA) pode representar potencialidades e desafios para os indivíduos que, com isso, apresentam dificuldades na fala e escrita, precisando de estratégias pedagógicas específicas para assegurar o seu pleno desenvolvimento como participantes da vida em sociedade e dos diferentes contextos sociais da comunidade em que se inserem.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, Brasil, deoliverwanessa@gmail.com.

² Professora orientadora, Doutora em Educação (UERJ). Docente da UEPB e do Mestrado em Educação Inclusiva (PROFEI-UEPB), Campina Grande-PB, Brasil, tatianavasconcelos@servidor.uepb.edu.br.

Com base nisso, avalia-se que a comunicação verbal é, segundo a teoria do desenvolvimento proximal de Vygostki, um importante elemento para a inserção dos sujeitos em crescimento na sociedade e a obtenção de habilidades imprescindíveis para a sua formação escolar e cidadã (VYGOTSKI, 1991). Dessa maneira, é possível perceber que as crianças adquirem a habilidade da fala através da convivência com outras pessoas, sendo esta relevante para a organização do seu pensamento e, ainda, para o seu futuro domínio das capacidades de leitura e escrita. Esses aspectos, por sua vez, são importantes para que esses sujeitos futuramente exerçam o seu papel como cidadãos e participantes ativos da vida social.

Com isso, se faz relevante compreender o uso da Tecnologia Assistiva (TA) como ferramenta de apoio e atendimento dos indivíduos com autismo, sobretudo para ampliar a obtenção de habilidades comunicativas e permitir a sua interação social com pares, familiares e demais membros da sua comunidade, o que inclui colegas, professores e profissionais inseridos no ambiente escolar. Desse modo, analisa-se, também, a importância de entender como a TA inclui, em suas subdivisões, a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) que, por sua vez, estabelece técnicas, ferramentas e estratégias de melhoria da comunicação limitada dos sujeitos com TEA ou uma alternativa para aqueles com ausência de fala.

Assim sendo, esse artigo promove a revisão sistemática da literatura disponível sobre o uso da TA e, especificadamente, da CAA como forma de melhorar o aprendizado dos educandos autistas. A partir disso, se faz possível compreender o papel desempenhado pela ludicidade como forma de garantir a efetivação da prática pedagógica, facilitando o processo de interação interpessoal e convivência social dos sujeitos com necessidades “especiais” nos contextos em que se inserem cotidianamente. Enfim, busca avaliar a efetividade do uso dessas tecnologias e os seus métodos pautados na ludicidade para cumprir com o atendimento especializado dos alunos com TEA e os benefícios e desafios advindos da sua aplicação no contexto escolar.

METODOLOGIA

A revisão bibliográfica se caracterizou como o principal método de pesquisa do presente artigo. Sendo assim, foi consultada a bibliografia respeito acerca da literatura recente sobre o uso das tecnologias assistivas (TA) como ferramenta de atendimento educacional especializado dos educandos com autismo. Nesse sentido, a literatura também foi consultada para a plena compreensão e aprofundamento dos conhecimentos teóricos acerca do Transtorno do Espectro Autista (TEA) e suas especificidades, compreendendo o seu impacto,

sobretudo, no processo de aprendizagem dos educandos em idade escolar e a obtenção das habilidades necessárias para o seu pleno desenvolvimento como sujeitos em formação capazes de promover a sua inserção plena na vida em sociedade.

Dessa maneira, foi realizado um levantamento bibliográfico, visando a consulta de materiais como artigos científicos, **periódicos, teses e livros que tiveram**, como principal abordagem, a inserção das TAs no processo de ensino-aprendizagem dos alunos diagnosticados com TEA. Assim, este trabalho partiu do pressuposto de que a revisão bibliográfica é um importante método de pesquisa, na medida em que permite a reunião, análise e comparação das ideias estabelecidas por diferentes autores, também favorecendo a identificação dos seus resultados individuais e, a partir disso, traçar uma abordagem construída a partir dos conhecimentos coletados dos materiais bibliográficos consultados no decorrer da pesquisa (FOGLIATTO, 2007).

Considerando a definição de Martins e Pinto (2001) para a revisão de literatura como um método de pesquisa, também é possível observar que a consulta de bibliografia permite um maior entendimento a respeito das informações já disponíveis sobre o conteúdo trabalhado. Em decorrência disso, nota-se a importância dessa metodologia como medida de evidenciar, com maior êxito, os trabalhos e autores do campo da educação que buscam compreender a relevância das tecnologias como forma de beneficiar o processo de ensino-aprendizagem, não apenas na modalidade regular, como também no atendimento especializado para alunos com deficiência, transtornos do desenvolvimento e outras particularidades que exigem práticas pedagógicas especializadas, o que inclui o autismo.

Adicionalmente a isso, também se classifica essa pesquisa como uma revisão bibliográfica qualitativa, na medida em que favorece um apanhado teórico que tem por função averiguar os fenômenos que definem a prática inclusiva na educação básica e o alcance dos discentes com TEA na promoção do seu pleno aprendizado. Entende-se como pesquisa qualitativa, portanto, estudos de caso, etnografias e a pesquisa documental (GODOY, 1995). Por esse motivo, é relevante compreender as qualidades que definem o atendimento individual especializado dos alunos com necessidades especiais, de modo a compreender como as ferramentas tecnológicas assistivas podem se fazer relevantes no processo de educação e, a partir disso, atuar como apoio para uma ação docente eficaz e de qualidade, visando assegurar a obtenção das habilidades psicossociais, cognitivas e de comunicação por parte dos alunos.

Inicialmente, foram selecionados 15 artigos de um recorte temporal de 2020 a 2023 sobre o conteúdo trabalhado, encontrados através do *software* de pesquisa Google Acadêmico. Sendo assim, foram analisados nessa pesquisa oito artigos científicos que abordam a

utilização da TA, em específico da CAA, na melhoria das habilidades comunicativas e de linguagem dos indivíduos com TEA. Com isso, incluiu-se artigos de revisão bibliográfica (NUNES, BARBOSA & NUNES, 2021; REIS, SOUZA & SANTOS, 2020; SCHIRMER, 2020), estudo de caso (AQUINO & CAVALCANTE, 2022; MARTINEZ & PIRES, 2022; SANTOS *et al.*, 2021; SCHIRMER & NUNES, 2020) e relato de caso (COSTA, COSTA & JUNIOR, 2023). Os demais sete artigos foram desconsiderados para a presente pesquisa por não se adequarem totalmente ao conteúdo abordado, se distanciando da temática do uso da CAA em alunos com TEA.

REFERENCIAL TEÓRICO

O transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição que interfere diretamente nas capacidades cognitivas, sociais e comunicativas dos indivíduos com autismo. Nessa perspectiva, Reis, Souza e Santos (2020) evidenciam que o TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento que apresenta uma maior incidência em indivíduos do sexo masculino, ainda independentemente das particularidades de cultura ou classe social desses indivíduos. Também segundo os autores, o autismo ocasiona um desvio nas relações sociais do indivíduo, tendo causa desconhecida e se manifestando já nos seus primeiros anos de vida, resultando em problemas como o isolamento e a falta de uma comunicação interpessoal adequada.

Sendo assim, é possível perceber que a relação entre o TEA e as dificuldades comunicativas dos sujeitos com o transtorno são indiscutíveis, afetando diretamente a capacidade do indivíduo com autismo de interagir adequadamente com os seus pares, familiares e professores, também trazendo desafios para o seu desenvolvimento e a obtenção das habilidades adequadas para assegurar a sua participação na vida em sociedade. De acordo com a Política Nacional de Proteção dos Direitos do indivíduo com Transtorno do Espectro Autista (Lei nº 12.764/2012), o TEA é uma

(...) 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. (BRASIL, 2012).

Desse modo, é possível perceber que a deficiência comunicativa e social é um dos principais determinantes do transtorno autista, limitando a capacidade do indivíduo autista de estabelecer o contato e manter interações consideráveis com as demais pessoas ao seu redor. Além disso, a Lei 12.764/2012 também estabelece que os sujeitos com TEA são marcados por padrões de comportamentos, atividades e interesses restritivos e repetitivos que se dão através

de manifestações motoras ou verbais estereotipadas, ainda podendo apresentar comportamentos sensoriais incomuns, rotinas e comportamentos ritualizados ou, também, restrição ou fixação de interesses. A compreensão dessas qualidades se faz, portanto, de suma importância para compreender as estratégias pedagógicas a serem utilizadas no alcance dos educandos com TEA e a melhoria da sua comunicação.

Costa, Costa e Junior (2023) também observam que a dificuldade expressa pelos indivíduos com autismo no âmbito da comunicação é um aspecto resultante da sua ausência de uma comunicação utilitarista. Sendo assim, os autores revelam que, apesar desses indivíduos terem, em grande parte dos casos, um considerável repertório de palavras e, ainda, conseguir formar frases, não conseguem inseri-lás nos contextos adequados durante a sua convivência interpessoal cotidiana. Dessa maneira, a comunicação do sujeito autista com outros indivíduos se torna algo complexo para esses sujeitos, que demandam uma atenção pedagógica voltada para a melhoria da sua capacidade comunicativa e social.

A partir disso, percebe-se, portanto, que os esforços educacionais para com as crianças autistas precisam levar em consideração não apenas o desenvolvimento da sua fala, como também da troca de mensagens com outras pessoas, de modo a permitir a sua inserção em diferentes meios sociais (COSTA, COSTA & JUNIOR, 2023). Para tanto, é necessário levar em consideração os distintos contextos em que a comunicação é essencial, visando alinhar o repertório de palavras e frases do educando com as interações que mantém com outros indivíduos, não apenas no ambiente escolar, como também fora dele.

Tomando conhecimento da teoria vygotskiana, ainda se faz possível compreender que a convivência social é de suma importância para que os indivíduos em processo de desenvolvimento aprendam e se apropriem da linguagem oral, tendo em vista que “a linguagem surge inicialmente como um meio de comunicação entre a criança e as pessoas em seu ambiente” (VYGOTSKI, 1991, p. 60). Dessa maneira, compreende-se que é no período de idade escolar que as crianças se utilizam da fala para se comunicar os outros indivíduos, assim como passam a entender que a escrita é uma representação da fala. Nessa perspectiva, Vygostki (1991) evidencia que a fala das crianças é importante não apenas para a sua comunicação com outros sujeitos, mas também para o desenvolvimento das habilidades que usará no processo de leitura e escrita.

Assim sendo, de acordo com a abordagem vygotskiana, a linguagem é, inicialmente, resultante da interação do sujeito com outros sujeitos presentes na sua rotina social, mas passa a exercer uma função mental interna, na medida em que a criança começa a ter, também, uma fala interior que facilita a organização do seu pensamento (VYGOTSKI, 1991). Por isso, é

importante que os alunos com TEA tenham as suas habilidades comunicativas plenamente desenvolvidas e exercitadas, de modo a garantir a sua inserção em diferentes meios de convívio social e, ainda, facilitar a manter o seu próprio pensamento plenamente organizado, algo que deve ser feito através dos esforços pedagógicos que visam o atendimento especializado desses educandos, sanando as suas dificuldades individuais e, a partir disso, assegurando a sua formação escolar plena.

Nessa perspectiva, as tecnologias assistivas (TA) surgem como uma ferramenta de apoio relevante para a prática pedagógica inclusiva, que busca desenvolver as capacidades sociais e comunicativas dos indivíduos no espectro autista. Com isso, Costa, Costa e Junior (2023) evidenciam que a TA pode ser benéfica para ambos professores e alunos, na medida em que facilita o processo de ensino-aprendizagem através da mediação do conhecimento por parte do docente para com os discentes autistas. Além disso, também favorece a autonomia do educando, permitindo a manutenção do seu espaço de protagonismo da sua própria aprendizagem, desempenhando as competências esperadas para a etapa do ensino básico em que se encontra e sua idade.

Com isso, é possível perceber que as tecnologias assertivas são benéficas para fazer com que a prática inclusiva seja devidamente aplicada no ambiente escolar. Schirmer e Nunes (2020), discutem, por exemplo, como o atendimento adequado dos alunos com necessidades especiais ainda é uma das principais preocupações dos discentes de cursos superiores do campo da educação, evidenciando que

Sabemos que são muitas as preocupações que os professores, em geral, apresentam desde a sua graduação, e a qualidade do atendimento educacional aos alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) é uma dessas inquietações. Com a crescente presença desses alunos, e, em particular sujeitos com severas dificuldades motoras ou com severos transtornos de comportamento, que se mostram incapazes de se comunicar oralmente nas salas de aula, a proposta da Educação Inclusiva enfrenta um grande impasse. (SCHIRMER & NUNES, 2020, p. 04).

Em decorrência disso, nota-se que o contato com as ferramentas tecnológicas assistivas, que podem facilitar o processo de mediação do conhecimento por parte do professor, é igualmente favorável para o processo de formação dos futuros profissionais da educação. Nessa medida, favorecem não apenas as habilidades individuais dos alunos com TEA e outras necessidades especiais, mas também a sua plena inclusão no ambiente escolar e nas atividades pedagógicas que acontecem nele. Por isso, nota-se um crescente uso de aplicativos e tecnologias de comunicação alternativa que visam auxiliar os professores

atuantes da educação básica no processo de planejamento, implementação e avaliação do ensino-aprendizagem (SCHIRMER & NUNES, 2020).

Silva e Serra (2023) ainda destacam que existem diferentes formas de classificar o campo da TA, na medida em que os diferentes países adaptam o seu uso às demandas específicas do contexto cultural e social em que se encontram. Nesse sentido, é possível perceber que, no Brasil, também se destacou uma classificação específica que estabelece as principais características dessas tecnologias no país, evidenciando a sua subdivisão em grupos particulares com as suas próprias características individuais. Como evidenciado pelos autores, portanto:

No Brasil, recebe destaque a classificação idealizada por Tonolli e Rita Bersch, no ano de 1998. Tal classificação possui um notório caráter didático, situando a área de TA em 11 categorias, a saber: a) auxílio para a vida diária; b) Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA); b) Recursos de acessibilidade ao computador; c) Sistemas de controle do ambiente; d) Projetos arquitetônicos para acessibilidade; c) órtese e prótese; d) Adequação postural; e) Auxílios de mobilidade; f) Auxílio para cegos ou visão subnormal; g) Auxílio para surdos ou com déficit auditivo; h) Adaptação de veículos. (SILVA & SERRA, 2023, p. 07).

É possível avaliar, com isso, que a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) se caracteriza como um subgrupo da TA, tendo como foco principal o atendimento de indivíduos com necessidades especiais que, assim sendo, apresentam dificuldades na sua comunicação verbal. Nessa perspectiva, é possível avaliar a relevância da CAA no meio educativo como uma ferramenta de assistência para o atendimento de indivíduos com TEA que, como já evidenciado anteriormente, tendem a apresentar dificuldades nas suas habilidades comunicativas e, por isso, terem a fala limitada ou inexistente, o que interfere negativamente na sua capacidade de interagir interpessoalmente no decorrer do dia-a-dia, organizar seus pensamentos e se inserir nos meios sociais aos quais pertence, incluindo o âmbito escolar.

Schirmer (2020), por sua vez, destaca a Comunicação Alternativa (CA) como um método de ampliação da fala ou escrita dos indivíduos que apresentam dificuldades nesses âmbitos. Segundo a autora, a CA pode utilizar de diferentes recursos, ferramentas e serviços para ampliar a fala limitada dos indivíduos com TEA ou, a depender do caso, substituí-la como a principal forma de comunicação do indivíduo. A partir disso, o sujeito consegue desempenhar uma maior participação social não apenas na escola, como também nos demais contextos em que se faz presentes no decorrer da sua rotina, incluindo a própria casa e outros ambientes da comunidade em que se insere.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na literatura revisada e nas pesquisas efetivadas acerca da utilização da Tecnologia Assistiva (TA) como ferramenta de comunicação aumentativa e alternativa para crianças com autismo, nota-se que a sua integração com as tecnologias digitais beneficia a sua aplicação e contato com os educandos, sendo favorável para o seu processo de aprendizado com base no interesse demonstrado pelos sujeitos pelas ferramentas tecnológicas. Costa, Costa e Junior (2023) evidenciam, portanto, o uso do aplicativo SpeeCH na melhoria da identificação do alfabeto através de gravuras de animais, o que atraiu o interesse dos alunos. O maior desafio enfrentado nessa pesquisa foi, portanto, a competitividade com outros aplicativos que se mostram mais atraentes para os indivíduos com TEA, como o YouTube, que tendia a capturar sua atenção com maior facilidade.

Reis, Souza e Santos (2020), por sua vez, analisaram a aplicação dos aplicativos ABC Autismo e Lina Educa, desenvolvidos pelo programa de Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits na Comunicação (TEACCH). Sendo assim, a pesquisa dos autores evidencia que o aplicativo Lina Educa se utiliza da personagem da tartaruga Lina que se comunica com a criança para facilitar a efetivação de tarefas cotidianas, o que varia desde escovar os dentes até cumprir com exercício de aprendizagem de palavras. Por outro lado, o ABC Autismo auxilia no processo de alfabetização através de atividades interativas em diferentes níveis complexidade, permitindo que a criança cumpra com tarefas de transposição e deslocamento de figuras, combinações e identificação de palavras. Com isso, evidenciam que os aplicativos “favorecem intervenções pedagógicas, podendo a escola usufruir dessa tecnologia em benefício da alfabetização das crianças autistas e, ambos, podem ser baixados gratuitamente.” (REIS, SOUZA & SANTOS, 2020, p. 15).

Além disso, uma outra alternativa de TA que pode ser utilizada para a assistência do aprendizado de alunos com autismo é o Picture Exchange Communication System (PECS). Segundo Souza *et al.* (2021), o PECS é um sistema amplamente utilizado para o auxílio e melhoria da comunicação de indivíduos autistas não-verbais no mundo inteiro, favorecendo o treinamento de fonoaudiólogos para a identificação dos diferentes níveis de dificuldade que os sujeitos com TEA podem apresentar em estabelecer interações interpessoais, incentivando a criança a desenvolver suas habilidades comunicativas em diferentes etapas, que compreendem a utilização de cartões para identificar objetos do seu interesse, a persistência desse uso, a discriminação de diferentes figuras, estruturação de sentenças com auxílio dos cartões e o uso deles para responder e comentar questionamentos. Com isso, os autores evidenciam que o

PECS facilita a compreensão dos indivíduos com autismo das regras comunicativas básicas através do uso dos cartões.

Por outro lado, também é possível avaliar a relevância da TA para o processo de formação dos futuros atuantes na área da educação, de modo a fazer com que o seu processo formativo favoreça o seu contato com as estratégias pedagógicas tomadas no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Nesse contexto, Schirmer e Nunes (2020) realizaram um projeto com alunos de duas disciplinas do curso de Pedagogia de uma universidade pública do Rio de Janeiro, de modo a permitir que os discentes elaborassem suas próprias TA e aplicassem com alunos autistas de uma escola especial da rede pública de ensino do município do Rio de Janeiro. Isso permitiu o contato dos graduandos com as técnicas de atendimento individual especializado, também favorecendo o aumento do seu conhecimento acerca da educação na perspectiva inclusiva e das tecnologias assistivas.

Schirmer (2020), por sua vez, realizou uma revisão sistemática de modo a investigar as publicações da *Augmentative and Alternative Communication Journal* (AAC), a revisão oficial da comunidade internacional de Comunicação Aumentativa e Alternativa, e aferir o que as suas publicações revelam sobre a utilização da TA, em específico das ferramentas de comunicação alternativa e aumentativa, no atendimento de indivíduos com TEA. Através da análise de 15 artigos publicados na revista, a autora destacou que as ferramentas de TA apresentam um alto índice de eficácia na ampliação da comunicação dos sujeitos com autismo, ainda destacando que a escola se caracteriza como o principal ambiente de aplicação desses recursos como veículo de intervenção, em razão do seu caráter estruturado e natural. Assim, conclui que as tecnologias de comunicação alternativa são emergentes e eficazes na melhoria da comunicação e sociabilidade das pessoas com TEA, precisando ir além de um treino limitado e se solidificar como um recurso de apoio da prática pedagógica. A necessidade de maiores investimentos na capacitação de professores para o uso da CAA também foi enxergada por Nunes, Barbosa e Nunes (2021) no seu apanhado de oito pesquisas acerca do uso dessas ferramentas na educação.

Utilizando da nomenclatura Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA), Martinez e Pires (2022) buscam compreender a utilização da TA na melhoria da comunicação, linguagem e alfabetização das pessoas com TEA, de modo a evidenciar a sua relevância no atendimento fonoaudiólogo desses indivíduos no contexto clínico brasileiro. Assim, nota-se, também, que a TA é relevante não apenas para os contextos escolares, englobando os demais diferentes aspectos que definem a funcionalidade da vida do sujeito com autismo, perpassando mesmo o seu atendimento médico profissional. De acordo com as autoras, existe

um déficit de cursos de capacitação regular voltados para a implementação da CSA para os profissionais fonoaudiólogos, e a pertinência do contato com a TA em cursos de treinamento de métodos específicos, sem um maior aprofundamento teórico e prático.

Assim, nota-se que a utilização dos recursos de CAA contribuem consideravelmente para a evolução da fala, bem como a internalização as palavras por parte dos alunos autistas (NUNES, BARBOSA & NUNES, 2021; SOUZA *et al.*, 2021; AQUINO, CAVALCANTE, 2022; COSTA, COSTA & JUNIOR, 2023). Adicionalmente a isso, também é possível avaliar que a CAA é uma ferramenta eficiente para ampliar o repertório verbal dos indivíduos com TEA (REIS, SOUZA & SANTOS, 2020; NUNES, BARBOSA & NUNES, 2021) e ainda garante a manutenção da sua autonomia e sociabilidade, o que se mostra benéfico para a sua inserção na vida em sociedade e nos diferentes contextos sociais da comunidade a qual fazem parte (SCHIRMER, 2020; SCHIRMER & NUNES, 2020; MARTINEZ & PIRES, 2022). Ainda assim, é necessário continuar as pesquisas voltadas para o uso da CAA no atendimento educacional de pessoas com TEA, de modo a desenvolver um conhecimento mais aprofundado sobre as técnicas de aplicação adequada, os benefícios para os docentes e educandos e possíveis desafios a serem enfrentados durante a sua integração no meio escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve por finalidade a análise da utilização da TA no processo de ensino e melhoria da comunicação dos alunos com TEA. Dessa forma, buscou compreender como a CAA é relevante para o processo de desenvolvimento das crianças com autismo, na medida em que oferece ferramentas que permitem um auxílio ou alternativa para a comunicação verbal através da fala, algo essencial para o seu processo de socialização, interação e convivência interpessoal e, ainda, para a organização do seu pensamento individual. Além disso, nota-se que a fala é imprescindível para o processo de aprendizado da leitura e escrita, o que reafirma a importância de aplicar medidas pedagógicas que asseguram a obtenção de habilidades comunicativas por parte dos alunos.

Dessa maneira, foram selecionados oito artigos que, com base nas suas especificidades, evidenciaram o uso da CAA como forma de favorecer o atendimento dos alunos autistas, levando em consideração os desafios que esse tipo de transtorno oferece para a sua fala, leitura e escrita, bem como para a convivência com os demais sujeitos inseridos na sua rotina cotidiana. Assim, nota-se que existem diferentes tipos de ferramentas de CAA, o que inclui aplicativos e *softwares* que, através da utilização da ludicidade, faz com que o

interesse do educando seja mantido em atividades e brincadeiras que elevam o seu processo de alfabetização, identificação de letras e palavras e formação de sentenças, assim como podem oferecer alternativas para a comunicação verbal dos sujeitos sem habilidades de fala.

Por fim, ainda foi notado que é importante favorecer a formação profissional voltada para o conhecimento, uso e aplicação da TA e, principalmente, CAA por parte dos atuantes da educação. Enxerga-se, com isso, que muitos profissionais e sujeitos em processo de formação do âmbito da Pedagogia possuem um conhecimento limitado acerca da TA e suas especificidades, tendo pouca experiência na sua aplicação. Em adição a isso, mesmo a aplicação já efetivada da CAA nas atividades de atendimento individual ainda demonstram uma ausência do uso adequado em toda a sua complexidade, ficando reduzido ao papel de apoio às técnicas pedagógicas usadas pelo docente. Por isso, há uma urgência em promover programas de formação voltados, primordialmente, para o uso sistemático da TA no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A. B. D.; CAVALCANTE, T. C. F. Desenvolvimento da linguagem em crianças com deficiência intelectual na educação infantil: contribuições da comunicação alternativa. *EccoS*, São Paulo, N. 60, P. 1-20, jan./mar. 2022. Disponível em <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/18539/9537>. Acesso em: 10 de mar. de 2024.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Brasília, DF, 2012.

COSTA, M. S.; COSTA, V. F. G.; JUNIOR, N V. Uso do aplicativo SpeeCH como tecnologia assistiva para uma criança com transtorno do espectro autista (TEA): um estudo de caso. *Verista Educação Especial*, V. 36(1), N. 8, P. 01-19, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/70474>. Acesso em: 10 de mar. de 2024.

FOGLIATTO, F. Organização de textos científicos. Porto Alegre: **UFRGS**, 2007.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, V. 35, N. 3, P. 20-29, 1995.

MARTINEZ, L. S.; PIRES, S. C. F. Perfil do atendimento fonoaudiológico voltado para a Comunicação Suplementar e Alternativa. **Audiol Commun Res**, N. 27, P. 01-07, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/G9hkrQy7bbFv5wNrYH8m3Vf/?lang=pt>. Acesso em: 10 de mar. de 2024.

MARTINS, G. A.; Pinto, R. L. Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos, São Paulo: **Atlas**, 2001.

NUNES, D. R. P.; BARBOSA, J. P. S.; NUNES, L. R. P. Comunicação Alternativa para Alunos com Autismo na Escola: uma Revisão da Literatura. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, V. 27, P. 655-672, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/mVvFCNhg5yHD5kCm8Tf8BNn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 de mar. de 2024.

REIS, M. B. D. F.; SOUZA, C. S. M. D.; SANTOS, L. C. D. Tecnologia assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas. **EccoS – Revista Científica**, N. 55, P. 01-17, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/10652>. Acesso em: 12 de mar. de 2024.

SANTOS *et al.* O impacto da implementação do Picture Exchange Communication System - PECS na compreensão de instruções em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. **CoDAS**. V. 33(2), P. 01-05, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/szd53kdzcyjVsFj8Gps9nY5S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 de mar. de 2024.

SCHIRMER, C. R.; NUNES, L. R. O. P. Efeitos da formação inicial de professores em Tecnologia Assistiva através de metodologia problematizadora. **Revista Educação Especial**, V. 33, N. 74, P. 1-22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X36505>. Acesso em: 12 de mar. de 2024.

SCHIRMER, C. R. Pesquisas em recursos de alta tecnologia para comunicação e transtorno do espectro autista. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, V. 22, N. 1, P. 68-85, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8655470>. Acesso em: 13 mar. 2024.

VYGOTSKI, L. S. A formação social da mente. São Paulo: **Martins Fontes**, 4ª ed., 1991.