



Revista Diálogos Interdisciplinares

GEPFIP/UFMS/CPAQ

Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação Interdisciplinar
de Professores

ISSN 2359-5051

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS NEGRAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ANTIRRACISTA

THE USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN THE LITERACY OF BLACK CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: PATHWAYS TO AN INCLUSIVE AND ANTI-RACIST EDUCATION

Fernanda Rodrigues dos Santos¹

Rúbia Côrrea Ottoni²

RESUMO

Esse artigo aborda a relevância do uso das tecnologias assistivas no processo de alfabetização de crianças negras com transtorno do espectro autista numa perspectiva (TEA) inclusiva e antirracista, cujo objetivo geral foi analisar de que forma o uso das tecnologias assistivas favorecem o processo de alfabetização de crianças negras com TEA numa perspectiva inclusiva e antirracista. A metodologia adotada nesta pesquisa foi a pesquisa bibliográfica para embasamento teórico com foco nos subtemas: Transtorno do Espectro Autista, alfabetização, interseccionalidade - raça e deficiência, além dos desafios, propostas e intervenções que levem à uma prática pedagógica inclusiva e antirracista. O estudo permitiu compreender a eficácia das tecnologias assistivas na educação de crianças com TEA, sendo um dos maiores desafios nessa mediação a formação de professores. Constatou-se como o racismo estrutural reflete negativamente no diagnóstico de crianças negras, na invisibilidade negra das discussões acerca do autismo e na ausência de representatividade negra nos materiais assistivos, bem como, em práticas inclusivas que levem em consideração saberes antirracistas.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Tecnologias Assistivas; Educação Antirracista.

ABSTRACT

This article addressed the relevance of using assistive technologies in the literacy process of Black children with Autism Spectrum Disorder (ASD) from an inclusive and anti-racist perspective. The general objective was to analyze how the use of assistive technologies facilitates the literacy process of Black children with ASD within this framework. The methodology adopted for this research was a bibliographic review to provide theoretical

¹especialista em Africanidades e cultura afro-brasileira, Anhanguera - nandar@hotmail.com

²especialista em educação especial/AEE- UFMS/CPAQ – rubiaottoni@gmail.com



support, focusing on the subtopics: Autism Spectrum Disorder, literacy, intersectionality—race and disability—and the challenges, proposals, and interventions that lead to an inclusive and anti-racist pedagogical practice. The study enabled an understanding of the effectiveness of assistive technologies in educating children with ASD, highlighting one of the major challenges in this mediation: teacher training. It was found that structural racism negatively impacts the diagnosis of Black children, the invisibility of Blackness in discussions about autism, and the lack of Black representation in assistive materials, as well as in inclusive practices that consider anti-racist knowledge.

Keyword: Autism Spectrum Disorder; Assistive technologies; Anti-racist education.

1. INTRODUÇÃO

Houve um crescimento considerável no que se refere ao diagnóstico de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos últimos anos. Embora haja um esforço dos profissionais de educação, bem como dos Sistemas de Ensino em contemplar esses estudantes dentro da perspectiva de uma educação inclusiva, o autismo ainda é um transtorno com pouca formação humana e física equiparada no que tange às necessidades específicas de aprendizagem dos estudantes com TEA, logo, fica o questionamento: Apesar dos avanços educacionais, a educação brasileira é inclusiva ou não?

O objetivo da educação não se limita ao acesso à escola regular, mas sim à sua plena participação, assegurando a aprendizagem do estudante e a sua continuidade nos estudos. Tratando do aluno com TEA é fundamental o uso de recursos adicionais que contemplem os estímulos que mais facilitam a sua aprendizagem. Por esse motivo e diante dos estudos que comprovam essa afirmação, o uso das Tecnologias Assistivas (TA) tem total relevância no processo de alfabetização das crianças autistas.

Todavia, nem todo o público com TEA tem acesso a essas ferramentas de forma igualitária. Ao analisar um recorte racial no cenário educacional, existem poucas crianças negras autistas ou existem poucas crianças negras diagnosticadas com autismo? Pouco se fala sobre a criança negra autista e como as desigualdades advindas do racismo estrutural refletem nesse público, desde o diagnóstico precoce quanto ao acesso às ferramentas tecnológicas que podem superar barreiras de aprendizagem e influenciar em seu processo de alfabetização.

Desse modo, o presente artigo aborda a importância do uso das tecnologias assistivas na alfabetização das crianças negras com TEA: caminhos para uma educação inclusiva e antirracista. A escolha do tema se deu, a partir de uma observação interseccional entre raça e deficiência, compreendendo como a identidade não por ser autista, mas sobretudo negra, torna-se invisível nas discussões, nas mídias, na representatividade e até na ausência de políticas



públicas específicas de equiparação racial.

Diante dessas ausências tão relevantes para a construção da identidade de uma criança negra autista, faz-se necessário o estudo do tema abordado para promoção de uma educação inclusiva com práticas pedagógicas antirracistas, que visem proporcionar os recursos mais eficazes no processo de alfabetização de todas as crianças com TEA, oferecendo-lhes possibilidades equiparadas, levando em consideração os aspectos sociais, emocionais e raciais das crianças.

O estudo tem como principal objetivo analisar de que forma o uso das tecnologias assistivas favorecem o processo de alfabetização de crianças negras com TEA numa perspectiva inclusiva e antirracista. Para isso, foi adotado como metodologia a pesquisa bibliográfica a partir de revisão de artigos e periódicos com ênfase nas palavras-chave do trabalho, na busca de evidências teóricas e práticas que ratifiquem a eficácia das tecnologias assistivas para equidade educacional de crianças negras autistas.

Pensar em educação inclusiva, intuitivamente, pensa-se em tecnologias assistivas, pois é incontestável o seu papel na promoção da funcionalidade das pessoas com deficiência, como comprovam inúmeras pesquisas acerca do assunto. Porém, ao pensar nesses instrumentos, percebe-se que a diversidade racial não é contemplada. Além da falta de representatividade negra nas ferramentas pedagógicas, da ausência de estudos sobre interseccionalidade negra e autista, as crianças negras autistas não têm o mesmo acesso a essas tecnologias aqui descritas.

Assim sendo, o problema desta investigação é pensar de que forma o uso das tecnologias assistivas pode favorecer o processo de alfabetização de crianças negras com TEA, promovendo condições igualitárias e valorizando a diversidade racial. A pesquisa parte da premissa que a utilização das tecnologias assistivas em sala de aula supera barreiras de aprendizagem e facilita o processo de alfabetização das crianças negras com TEA e que o uso de recursos pedagógicos com representação racial estimula o envolvimento e desempenho de crianças negras com TEA no processo de alfabetização.

2. CRIANÇAS NEGRAS COM TEA: INTERSECCIONALIDADES E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO

Historicamente, a educação brasileira diferencia a forma como ela é aplicada a depender do seu público. Essa desconformidade na proposta educacional claramente tem objetivos socioeconômicos que visam estabelecer uma educação de qualidade para um determinado grupo econômico e racial, mantendo-o na hegemonia da sociedade. De acordo com Neves *et al*



(2016, p.138) “A educação dualista pode ser caracterizada como uma educação que privilegia aqueles que detêm do poder econômico encaminhando-os a uma educação intelectual e que inferioriza aqueles que não possuem tal poder, encaminhando-os a uma educação passiva”.

Dessa forma, pode-se compreender também que o dualismo educacional se faz presente na formação de pessoas brancas e negras. Consideravelmente, as pessoas de grupos raciais diferentes não recebem a mesma educação formal por motivos socioestruturais, iniciando assim uma relação de poder entre as raças.

Entende-se o conceito de branquitude como “um sistema de valores e comportamentos que toma o ser branco como o modelo universal de humanidade, o representante de todas as pessoas” (Brasil, 2013, p. 73), comprehende-se também essa relação de poder que corrobora com o racismo estrutural. Para Almeida (2019) as pessoas e as instituições são racistas, porque o Brasil é um país estruturalmente racista. Assim, é possível constatar que a branquitude é uma representação do ideal a ser seguido por todas as pessoas não brancas, que tais valores formam uma hegemonia em relação aos demais grupos raciais e que essa superioridade considera normal a desigualdade presente entre pessoas negras e brancas.

É dito também que esse senso de superioridade surge desde a educação infantil, nos primeiros anos da criança em contato com outro grupo social diferente da família, é quando as crianças brancas se sentem em posição elevada em relação às crianças negras (Diangelo, 2018). Diante disso, é relevante pensar nos marcadores sociais que servem de base para ações discriminatórias na escola. Segundo Poli e Machado (2024, p. 262):

[...] Distintos mecanismos discriminatórios, por vezes, se relacionam, criando barreiras maiores para a inclusão escolar. Marcadores sociais da diferença, tais como raça, gênero, deficiência, classe social, devem constar em nossas análises e serem problematizados para uma melhor compreensão do outro e para um viver mais inclusivo.

Quanto mais identidades o sujeito acumule, maior será o nível de discriminação que ele sofrerá. Dito isso, é preciso analisar a diversidade presente no contexto escolar e conduzir discussões que levem a reflexões e atitudes antidiscriminatórias. Ao debater delimitadamente negritude e TEA, por exemplo, haverá dificuldades desde já, começando pelo arcabouço teórico, pois, “existe uma clara falta de representatividade racial nas discussões e pesquisas sobre o autismo” Pereira (2024). Perpassando por legislações, sistemas de ensino e chega à sala de aula, sem a formação de professores adequada e materiais pedagógicos representativos.

2.1 Características do TEA e suas implicações no processo de alfabetização

O Transtorno do Espectro Autista é um “transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de interação social, comunicação e comportamentos repetitivos



e restritos” Ferro *et al* (2024, p.132). Existe uma gama de características que faz com que esse transtorno esteja dentro de uma representação maior, o espectro. Há níveis diferentes de apresentação, com prejuízo ou não cognitivo, déficit na linguagem e no relacionamento interpessoal.

Dentre as características que acometem as pessoas com TEA estão as “rotinas rígidas, maior sensibilidade a estímulos sensoriais e dificuldade em regular e expressar emoções” Olivati *et al* (202-). Essas manifestações podem ser apresentadas em diferentes níveis e podem ser observadas desde os primeiros anos de vida. Muitas vezes o comportamento diverso e atípico é percebido inicialmente pelo próprio professor em sala de aula. Conforme (Ziraldo, 2013, p. 7-13 *apud* Almeida, Oliveira e Sales, 2022, p. 3):

[...] o aluno evita contato visual, o desenvolvimento da linguagem parece ser diferente, o aluno não responde quando é chamado, parece surdo, fica fazendo movimentos repetitivos sem motivo aparente, costuma mexer com os dedos e as mãos de forma peculiar, costuma emitir sons e palavras repetidas, fora do assunto, isola-se dos colegas sem motivos, comunica-se melhor quando fala de tema do seu interesse, reage excessivamente a barulhos altos ou a contato físico, tem pouca noção de situações perigosa, segue rotinas próprias muito rígida e incomoda-se quando foge da rotina, etc. Se algum aluno apresenta algum desses comportamentos, pode ser que esse aluno seja autista.

O olhar atento do professor possibilitará um pré-diagnóstico que deverá ser socializado com a família e essa, por sua vez, deverá buscar apoio profissional especializado para avaliação e diagnóstico do TEA. É importante ressaltar que nem toda criança com autismo apresenta as mesmas características, o grau dos sintomas pode variar de acordo com o nível de suporte 1, 2 ou 3. Sendo que quanto maior for o nível de suporte, mais apoio a pessoa com TEA necessita para realizar suas atividades.

As pessoas que se enquadram no nível 1 apresentam sintomas leve do TEA, podendo ter dificuldades em situações sociais, mas necessitam de pouco suporte para ajudá-las em suas atividades. As pessoas do nível 2 precisam de um pouco mais de suporte. Geralmente, são as pessoas com mais dificuldade na interação social do que as do nível 1. No nível 3, também conhecido como autismo severo, enquadram-se as pessoas que precisam de maior suporte, é o nível mais grave do transtorno. Elas apresentam dificuldades significativas nas habilidades sociais e comunicação e a maioria são pessoas não-verbais. (Almeida, Oliveira e Sales 2022, p.4).

Apesar do comprometimento das crianças com TEA, nível de suporte 3, ser consideravelmente maior, as crianças com nível de suporte menos elevado tendem a sofrer mais preconceito e serem estereotipados como “preguiçosos” entre outros termos pejorativos. Acolher e atender de forma significativa as necessidades específicas do aluno com TEA ainda é um grande desafio para a maioria das unidades de ensino, visto que, “nem todas as escolas possuem estruturas e manejos pedagógicos necessários e suficientes para atender essas crianças” como aponta Almeida, Oliveira e Sales (2022, p.5).

Os autores Almeida, Oliveira e Sales (2022) consideram crucial uma análise do laudo



do estudante para verificar “os aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores, além da socialização da criança. E todos esses aspectos interferem na aprendizagem”. Diante dessa percepção, o professor precisa criar estratégias atraentes para manter seu aluno TEA estimulado a realizar atividades, respeitando assim as especificidades e potencialidades de acordo com o nível de suporte do transtorno.

Para Guedes (2022) a alfabetização é uma técnica de leitura e escrita. Silva *et al* (2021, p.256) considera que “algumas crianças com autismo começam a associar letras e sons de forma muito precoce, sem que tenha ocorrido uma instrução explícita. Mas, frequentemente, elas precisam de um ensino passo a passo que as orientem”. Ainda de acordo com Silva *et al* (2021) os métodos de alfabetização fônico e multissensorial são mais eficazes na alfabetização de crianças com TEA que possuem a linguagem verbal preservada.

Em contrapartida, existem as crianças com TEA com maior comprometimento oral, apresentando pouco ou nenhuma linguagem verbal. Essas “podem apresentar déficit de atenção, comunicação ou de processamento que afetam sua compreensão de regras e padrões de linguagem” segundo Silva *et al* (2021, p.256). E nesse sentido, o uso de tecnologias assistivas têm importante papel, pois diminui as barreiras de aprendizagem enfrentadas pelas crianças autistas.

2.2 A intersecção entre raça e deficiência no contexto educacional brasileiro

Pensar numa educação que seja voltada para todas as pessoas de forma igualitária é compreender as subjetividades de diversas identidades presentes no espaço escolar, considerando-as e valorizando a diversidade cultural de todos os grupos. “Devemos respeitar a interseccionalidade, uma estrutura para compreender as maneiras pelas quais múltiplas identidades sociais (por exemplo, raça e status de deficiência) se sobrepõem”. (Crenshaw, 1989 *apud* Adapte, s.d.).

A soma dessas identidades que será discutida aqui amplamente, negra e autista, necessita de um cuidado e um olhar interseccional para que a educação desse grupo se torne inclusiva. Para Poli e Machado (2024, p. 262) “as diferentes formas de opressão interagem e afetam processos de inclusão”. Como compreender que uma criança negra com TEA passará por situações de racismo devido a sua cor e também por situações discriminatórias devido a sua deficiência que “transpassam e interagem com uma sociedade que emperra a construção de uma identidade autista dentro de um sistema social opressor” (Cohen *et al*, 2022 *apud* Poli e Machado, 2024, p. 265).



De acordo com Adapte (s.d.) o racismo é fator determinante quando se refere ao diagnóstico de autismo, pois afeta diretamente as crianças negras, do diagnóstico ao encaminhamento e prestação de serviços de saúde. Ao chamar de “racismo invisível” a Adapte fez uma análise do relatório construído por duas autoras que as identificam pelas iniciais D.S e A.S sobre uma pesquisa realizada nos Estados Unidos que estuda o impacto do racismo no processo de avaliação/diagnóstico de pessoas autistas negras.

Foi possível constatar uma discrepância ao comparar erros em diagnósticos de TEA de crianças negras e brancas. Segundo a Adapte (s.d.) “Crianças autistas negras têm 2,6 vezes mais probabilidade de receberem diagnósticos errados de transtorno de ajustamento ou transtorno de conduta, antes do diagnóstico de TEA”. O diagnóstico incorreto ou tardio de crianças negras autistas impossibilita a intervenção precoce aos serviços adequados de saúde para autistas. No contexto educacional também há prejuízos, uma vez que, a inexistência do laudo médico impede que a criança seja público-alvo da Educação Especial, refletindo na falta de acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e aos demais serviços e materiais pedagógicos inclusivos, como as tecnologias assistivas por exemplo.

Ao analisar o aspecto educacional, pensar que a escola é um espaço acolhedor é tão inocente quanto ao pensamento do mito da democracia racial no Brasil. “A relação entre diagnóstico de TEA e a pessoa negra pode apresentar um desafio, no âmbito da docência (Camargo *et al*, 2020 *apud* Poli e Machado, 2024, p. 270). Para os autores, o próprio ambiente escolar é preconceituoso e excludente, e esse comportamento não é exclusivo da relação aluno x aluno, pode acontecer na relação vertical de professores x aluno. Segundo Pereira (2024) o preconceito racial e a discriminação sofridas por autistas negros podem impactar no desenvolvimento pleno das suas habilidades.

É imprescindível que a escola seja um espaço de enfrentamento desses comportamentos hostis, uma vez que, “experiências de preconceito de raça, vividas na escola, afetam significativamente a autoimagem do sujeito, onde essas experiências racistas marcam a vítima” (Gomes, 2003 *apud* Poli e Machado, 2024, p. 264).

3. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA ALFABETIZAÇÃO FERRAMENTAS ESSENCIAIS PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

As tecnologias assistivas (TA) surgem como um complemento essencial na educação de crianças com necessidades educacionais específicas. Segundo Schirmer (2007, p. 31 *apud* Mendonça, 2020) é um “arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiências e, consequentemente, promover



vida independente e inclusão”. Ou seja, toda ferramenta que pode facilitar a aprendizagem da criança com deficiência e que foge aos métodos convencionais de ensino.

Além de todo aparato tecnológico em discussão, a formação de professores voltada para TA é fundamental conforme refletem os autores Dias *et al* (2022) em que a junção de professores capacitados e das tecnologias assistivas possibilitará um desenvolvimento enriquecedor do aluno com autismo. Nesse sentido, é necessário pensar que o professor alfabetizador precisa:

Conhecer as possíveis estratégias com as quais ele possa trabalhar, de modo a facilitar a compreensão dos conteúdos para o aluno com autismo e, assim, obter avanços em sua aprendizagem, mesmo que esse avanço não corresponda ao esperado comparado às demais crianças que não apresentam limitações, pois cada criança com autismo apresenta uma variação de características, ou seja, o professor precisa ter paciência, conhecimento e elaborar atividades diferenciadas e criativas para esses educandos (Almeida, Oliveira e Sales, 2022, p.8).

Alfabetizar uma criança com TEA não é fácil, porém não é impossível, certamente demandam tempo e estratégias diferentes. Ao mesmo tempo que é extremamente satisfatório perceber o avanço da criança autista a partir de estratégias inclusivas, como o uso das tecnologias assistivas adotadas pelo professor, é preciso reconhecer também que a prática docente inclusiva é desafiadora, cansativa e trabalhosa. Ser um professor que acolhe e atende às necessidades específicas de cada aluno e, se pensar numa sala de aula com as mais diversas especificidades de aprendizagem e comportamentos, além da falta de apoio à formação e recursos necessários é angustiante. É importante salientar sobre a necessidade de subsidiar os professores nessa empreitada tão necessária que é a educação inclusiva.

3.1. Principais recursos tecnológicos aplicáveis a crianças com transtorno do espectro autista

De acordo com Santos (2022) as tecnologias assistivas têm como objetivos “auxiliar, aumentar, melhorar ou manter, as habilidades funcionais” do sujeito com deficiência. Por conseguinte, serão apresentados exemplos de ferramentas que visam alcançar os objetivos anteriormente citados no ensino com crianças autistas.

Segundo Guedes (2022, p. 28) “o desenvolvimento da alfabetização ocorre por meio do uso da linguagem. Ouvir e falar são importantes para o desenvolvimento da leitura e escrita”. Todavia, nem todas as pessoas autistas falam e possivelmente, alguns nunca falarão. Silva (2018) aponta que a Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) “é destinada basicamente às pessoas que possuem a fala ou a escrita comprometida, entre outros, como é o caso das pessoas com TEA” (Silva, 2018, p. 38).

Os materiais tecnológicos, porventura, possuem um forte apelo visual e é justamente essa característica que os tornam extremamente benéficos para os alunos com autismo, os



vídeos, games, jogos, principalmente aqueles que trazem imagens e cores, os desenhos, fotografias, sons (moderados), entre outros, são atraentes e captam a atenção das crianças tornando a experiência menos dolorosa (Santos, 2022).

Estudos comprovam que as crianças com TEA têm maior habilidade em processar informações visuais do que orais. Isso significa dizer, que o estudante em questão se desenvolverá melhor com o auxílio de recursos visuais (símbolos, gráficos, imagens etc). Em contrapartida, a explanação oral pelo professor se tornará cansativa e enfadonha para o estudante, desestimulando em mantê-lo concentrado em sala de aula.

Ao se pensar na abordagem da Comunicação Aumentativa e Alternativa dentro do processo de alfabetização dos estudantes com TEA são indicados recursos que podem ser sem e com uso de tecnologias. CAA sem auxílio, por exemplo, engloba gestos, códigos de piscar os olhos, expressões faciais, apontar e vocalizar. Já com auxílio de tecnologia é dividido em duas formas: baixa tecnologia, como as pranchas de comunicação, cartões pictográficos, livros de fotografias, objetos em miniaturas, objetos reais, placas de alfabetos entre outros e os de alta tecnologia, tais como: dispositivos geradores de fala, tecnologias móveis (Guedes, 2022).

Ao abordar as tecnologias assistivas é fundamental apresentar o Tratamento e Educação de Autistas e Crianças com Deficiências de Comunicação Relacionadas (TEACCH) Segundo Santos (2022) “Este método é baseado na organização do ambiente físico através de rotinas - representadas em quadros, painéis ou agendas - e sistemas de trabalho, como tarefas ou atividades a fazer”. Para Silva *et al* (2021) o planejamento individualizado auxilia o desenvolvimento da autonomia, possibilitando que a criança necessite cada vez menos do apoio do professor.

Outro método que será apresentado é a *Picture Exchange Communication Symbol Objetos* (PECS). Segundo Luz e Branco (2021, p. 2) o método é baseado “por troca de figuras, para estimulação da comunicação funcional, interação social e autonomia das crianças com autismo”. É de fácil aceitação por parte dos professores devido ao material de baixo custo.

O *Applied Behavior Analysis* (ABA) é um método que visa o condicionamento do comportamento do sujeito. “Nesse tratamento, a criança é levada a trabalhar sempre de forma positiva, para que não ocorra comportamentos indesejados” segundo Santos *et al* (2024, p. 45). Entende-se que há um treinamento de situações reais em que a criança é conduzida a um comportamento ideal, reduzindo assim os comportamentos inapropriados para aquela situação.

Já aplicativos e softwares que estimulam a comunicação e favorecem o processo de alfabetização de crianças com TEA são: Lina Educa, PictoTea, Matraquinha, ABC Autismo, Livox (Silva *et al*, 2021 e Santos 2022). Os aplicativos são atrativos, alguns têm fases



sucessivas, uns são pagos e outros são gratuitos, devendo haver uma mediação do adulto e fiscalização quanto ao tempo exposto à tela.

3.2 Benefícios das tecnologias assistivas no desenvolvimento da leitura e escrita

Discussões acerca dos benefícios das tecnologias assistivas na educação de crianças com o Transtorno do Espectro Autista são incontestáveis. Sabe-se que um dos maiores desafios no trabalho com estudantes com TEA está no estágio da alfabetização, ou seja, na codificação e decodificação de letras e sons. Contudo, “a utilização de aplicativos que possam auxiliar no ensino aprendizado, exibe práticas pedagógicas inovadoras que podem ser acessíveis a seus usuários” Silva *et al* (2021, p. 259). Assim sendo, a TA está a serviço da educação para promover a superação de barreiras educacionais e dar cada vez mais autonomia aos indivíduos neurodivergentes em suas funcionalidades e nas atividades de vida diária.

Santos (2022) apresenta diversos benefícios das tecnologias assistivas além de favorecer o processo de alfabetização, como estímulo a fala; desperta a atenção e a concentração; motiva à participação e a integração social; fornece suporte para a realização de tarefas diárias; promove o entendimento do funcionamento do ambiente ao redor e propicia a expressão de emoções. É entendível que todos esses aspectos citados são totalmente relevantes ao processo de leitura e escrita.

3.4 Acesso desigual às ferramentas tecnológicas: desafios para crianças negras

Infelizmente, nem todas as crianças autistas têm na prática igualdade de acesso às ferramentas tecnológicas que favoreçam a sua aprendizagem. O impacto social reflete significativamente no ensino e nas possibilidades de introdução de estruturas tecnológicas de alta funcionalidade, como nos casos de aplicativos e programas, que são necessários dispositivos eletrônicos para manuseio.

Os estudantes negros têm menos acesso à recursos de alta tecnologia devido a sua maioria frequentarem escolas periféricas, em que as unidades de ensino não têm subsídios suficientes para contemplar tais ferramentas. Silva *et al* (2021, p. 260) afirma que “vários aplicativos foram/são desenvolvidos, visando uma maior inclusão de crianças no espectro por meio das tecnologias assistivas”. Todavia, é necessário um dispositivo eletrônico como smartphones ou tablets para utilização, além disso, nem todos os aplicativos são gratuitos. Em vista disso, pode-se compreender que nem todas as crianças autistas têm acesso aos aplicativos,



sobretudo, as crianças negras devido às condições socioeconômicas que a maioria se enquadra e/ou nas escolas onde estudam.

Porém, os recursos de TA de baixa tecnologia apresentam resultados satisfatórios tanto quanto os de recursos de alta tecnologia, sendo assim são mais acessíveis aos estudantes das escolas públicas, e consequentemente, à população negra, devido ao baixo custo. São instrumentos simples de serem produzidos, porém, chega-se novamente no embate que é: professores qualificados para o uso.

4. ALFABETIZAÇÃO CULTURALMENTE RESPONSIVA: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO FERRAMENTA DE REPRESENTATIVIDADE

É importante considerar que, “o ensino culturalmente responsivo transcende o simples reconhecimento da diversidade, incorporando ativamente as perspectivas, valores e tradições culturais dos alunos no currículo e nas práticas pedagógicas” (Dari, 2023 apud Sá *et al* 2024, p. 204). Relacionando ao processo de leitura e escrita, aponta-se que a diversidade cultural de um grupo deve ser inserida na proposta pedagógica da escola, sendo evidente ser mais prazeroso ler e escrever sobre sua cultura, sobre quem você é enquanto sujeito daquele espaço, de uma determinada comunidade ou grupo social, pois, reflete significativamente na construção das suas subjetividades.

Assim sendo, falar em uma alfabetização culturalmente responsiva é reconhecer que as costumes de um povo têm relevância no processo de ensino e aprendizagem. Sá *et al* (2024, p. 204) se valida da “crença de que os alunos têm um desempenho melhor quando o ensino considera suas experiências culturais”. Sendo assim, ao considerar a diversidade presente no grupo, respeitando-a, valorizando-a e integrando-a a proposta pedagógica, isso favorece na consolidação da identidade, numa aprendizagem significativa e na equidade cultural.

4.1 A importância da representatividade racial nos materiais pedagógicos

Foi possível compreender que o Transtorno do Espectro Autista acomete diversos sujeitos. Não há estudos que comprovem que o distúrbio é preponderante em crianças brancas, mas há pesquisas que retratam como as crianças negras têm o acesso ao diagnóstico dificultado e como reflexo disso, tardio.

Para a produção deste artigo, diversas ferramentas visuais consideradas tecnologias assistivas de baixa e alta tecnologia foram revisitadas. Foi descrito aqui também como os recursos visuais são fundamentais para a assimilação de habilidades essenciais no processo de alfabetização. Todavia, é evidente como a representatividade negra é ausente nos registros e materiais como um todo. Conforme Ribeiro (2019, p. 27) “não é realista esperar que um grupo racial domine toda a produção de saber e seja a única referência estética”.

Se a condição do TEA não está atrelada a uma determinada raça, é válido questionar se as crianças autistas negras não têm o direito de se verem representadas nos próprios materiais que utilizam em sua aprendizagem para o reconhecimento de si mesmo, pois, diversidade racial precisa ser celebrada em todas as instâncias. De acordo com Pinheiro (2023, p. 20) “Por isso a representatividade é tão importante: onde a gente não se vê, a gente não se pensa, não se projeta”. Dessa forma, entende-se que a criança negra autista vê o outro, mas não se vê e isso impacta diretamente na construção da sua identidade.

4.2 Exemplos de práticas pedagógicas antirracistas mediadas por tecnologia

Novas práticas educativas são necessárias na sociedade contemporânea. Para Almeida (2019, p. 31) essas práticas não devem deixar de “promover o acolhimento e possível composição de conflitos raciais”. Faz-se necessário, articular saberes teóricos advindos de pesquisas e estudos e saberes práticos para reformular ações que visem combater as diversas formas de racismo presentes na sociedade.

O advento tecnológico precisa estar inserido nesses diálogos de enfrentamento ao racismo. Mello e Souza (2024, p. 2) apontam “estratégias antirracistas a partir da exibição de curtas, filmes, documentários nacionais e estrangeiros na perspectiva social do letramento racial”. Além disso, a implantação de uma plataforma digital com acervo para professores estudantes com músicas, obras literárias, fotografias, biografias, personalidades negras entre outros materiais que valorizam a cultura negra (Mello e Souza, 2024).

5. DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA CONSTRUÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ANTIRRACISTA

É incabível que, nos dias atuais, não se pratique uma educação que atenda a todas as pessoas, onde a equidade educacional deveria ser um costume, torna-se uma prática facultativa. Assim como é impossível se pensar numa sociedade justa e igualitária e o combate ao racismo estrutural não seja um propósito em todas as esferas sociais, sobretudo, na educação. O chão da



escola é um lugar potencializador de construções, por isso deve ser bem aproveitado.

5.1 Barreiras institucionais e culturais no uso de tecnologias assistivas

De acordo com a revisão bibliográfica realizada para a construção deste artigo, foi possível perceber que o maior desafio para uso das tecnologias assistivas na educação de crianças com deficiência se dá pela falta de professores qualificados. Segundo Lima (2006, p. 123 *apud* Santos e Santos, 2016, p. 265) “[...] o ponto de partida para a inclusão escolar é a formação humana dos educadores, seguida da formação técnica associada à interação com pessoas com deficiência”. Essa tríade possibilita que o professor tenha habilidades e competências fundamentais para lidar, de forma eficiente, com crianças com deficiência.

A revisitação e reformulação de um currículo que atenda as demandas e leve em consideração os interesses das crianças com TEA também se faz necessária. Para Hugo *et al* (2024 *apud* Reis, 2024, p. 16065) “Programas de enriquecimento e aceleração curricular são ressaltados como estratégias eficazes para atender tanto às altas habilidades quanto às necessidades relacionadas ao TEA”.

Os contextos socioeconômicos também devem ser levados em conta quando se refere aos acessos às tecnologias assistivas de alta tecnologia, por exemplo. Segundo Verussa (2009, p. 22 *apud* Santos e Santos, 2016, p. 269) esses “dispositivos são caros, mais difícil de serem construídos e mais fácil de serem obtidos”. Escolas periféricas e públicas e crianças de baixa renda, majoritariamente negras, têm menos ou nenhum acesso a essas tecnologias. É importante que o poder público pense em políticas públicas que democratizam o acesso em todos os contextos sociais, garantindo uma educação de qualidade e um desenvolvimento pleno do indivíduo com TEA.

5.2 Reflexões sobre a formação de professores para práticas inclusivas e antirracistas

Torna-se de necessário iniciativas que visam a quebra de preconceitos, racismo e qualquer ato de discriminação. Para Almeida (2019, p. 32) “se o racismo é inerente à ordem social, a única forma de uma instituição combatê-lo é por meio da implementação de práticas antirracistas efetivas”. A escola é um dos principais espaços para a construção e reconstrução de um pensamento inclusivo e antirracista, para que se tenha uma sociedade mais justa, respeitosa e igualitária.

Segundo Pinheiro (2023, p. 146) existem diversas ações que podem ser feitas contra



o racismo, minimamente “você pode ser um veículo de denúncia e conscientização”. Já Almeida (2019, p. 34) reflete que “a mudança da sociedade não se faz apenas com denúncias ou com o repúdio moral do racismo: depende, antes de tudo, da tomada de posturas e da adoção de práticas antirracistas”. Praticar o antirracismo é um dever coletivo, poder público, iniciativas privadas, comunidade, escola, professor e aluno.

Fica evidente que a escola, como espaço formativo deve assumir um compromisso social, adotando práticas que celebrem a diversidade, que reconheça cada pessoa como ela é, considerando a sua história, seus interesses e particularidades como um todo. Para Pinheiro (2023, p. 147) “Mais que uma opção, deve ser um compromisso histórico, um dever da escola, ser antirracista”. Diante de uma sociedade brasileira, majoritariamente negra, se a escola não é antirracista não é uma escola inclusiva.

5.3 Propostas para a construção de uma educação que respeite as diversidades

Pinheiro faz uma analogia interessante ao comparar a Educação Inclusiva com uma pedagogia que a nomeia de “Pedagogia da implosão” Pinheiro (2023, p. 128). Para a autora, na educação inclusiva, se prepara uma festa, pensa-se no tema, na trilha sonora, na comida, na bebida e chama os convidados. Entenda as pessoas com deficiência como convidados a estarem nessa festa. Já na “Pedagogia da implosão” em que a autora aponta como sinônimo de derrubar um padrão, nessa festa as pessoas com deficiência não entram somente na posição de convidados, elas fazem parte de todo planejamento, participam, escolhem o tema, o que querem comer, beber, quais músicas querem ouvir e de que forma querem curtir a festa. Dessa forma, fica a reflexão sobre em qual movimento o sujeito com deficiência sente pertencente àquele espaço.

6 METODOLOGIA

Para elaboração deste artigo foi escolhido como metodologia de trabalho a pesquisa bibliográfica. De acordo Severino (2017, p. 90) “A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, tese etc”. Assim, foi consultado as contribuições de diversos autores com estudos em diversidade racial, TEA, tecnologias assistivas e práticas pedagógicas inclusivas e antirracistas. Para Lakatos e Marconi (2003, p. 182 *apud* Dias et al, 2022, p. 436), “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia

o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras". Embora a dificuldade em encontrar literaturas específicas que abarcasse o tema no geral, esses estudos fragmentados quando relacionados e analisados, foram necessários para o alcance dos objetivos e resposta do problema do artigo em questão.

Segundo Severino (2000, p. 77) "A escolha das obras deve ser criteriosa, retendo apenas aquelas que interessem especificamente ao assunto tratado". Diante disso, para embasamento teórico foram explorados artigos sobre o TEA, a interseccionalidade raça e TEA, acerca da utilização das tecnologias assistivas no desenvolvimento das crianças com TEA, principalmente no processo de alfabetização, essas buscas foram realizadas em sites e no "Google acadêmico". As demais explorações teóricas no que tange ao recorte racial se deu, principalmente, em livros que abordam conceitos e reflexões sobre a raça negra, educação das relações étnico-raciais, racismo, diversidade e educação antirracista.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos acerca da temática evidenciou uma escassez de estudos sobre a condição do autismo em crianças negras. Percebe-se que tais delimitações são fruto do racismo estrutural que não amplia o olhar para as necessidades identitárias da população negra. Evidentemente, as referências nas literaturas sobre autismo baseiam-se na representatividade branca e não leva em consideração os aspectos sociais que a maioria das crianças negras vivenciam.

Os resultados observados apresentaram severas dificuldades no diagnóstico correto e no prazo para diagnosticar crianças negras com TEA. Foi compreendido que as crianças negras levam um tempo superior para serem diagnosticadas em relação a crianças brancas. Além disso, muitas vezes têm o diagnóstico confundido com outros transtornos, erros comuns quando se trata da população negra.

As pesquisas demonstraram eficácia no uso das tecnologias assistivas na alfabetização de crianças autistas. Independente se as ferramentas utilizadas são de baixa ou alta tecnologia, ambas demonstram resultados satisfatórios. Todavia, apesar dos custos serem acessíveis, a utilização de tecnologia de baixo auxílio pode encontrar impasse devido a falta de domínio dos professores em sua produção e seu manuseio. O resultado somente será satisfatório se os professores estiverem preparados para personalizar o ensino individualizado da criança com o recurso assistivo.

Pode-se interpretar que a integração de tecnologias assistivas à educação de crianças



negras com TEA na sala regular, sendo uma estratégia pedagógica inclusiva que contempla além das suas necessidades específicas, as suas particularidades representativas enquanto crianças negras, pode acarretar numa transformação social. É pensar amplamente no sujeito, na sua formação global.

Apesar de encontrar informações contundentes sobre práticas pedagógicas antirracistas, não há relação direta desses saberes com a educação especializada em crianças com deficiência, em especial voltadas para o TEA e poucas pesquisas as relacionam com a educação inclusiva. Se partir da premissa que a educação inclusiva é para todas as pessoas, com ou sem deficiência, entende-se que as pessoas negras fazem parte dessa modalidade de educação, sendo assim, é fundamental que haja um elo entre a educação inclusiva e a educação antirracista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo, percebe-se que o diagnóstico de crianças negras com TEA, em tempo hábil, um dos maiores desafios para uma educação inclusiva, para que assim se intercedam meios necessários que amparem as necessidades específicas dessas crianças e favoreçam a sua aprendizagem. Além disso, outros desafios estão na compreensão da interseccionalidade como meio de questionamento e preocupação em transitar nessas particularidades, identificando barreiras e elementos que sejam facilitadores no processo de inclusão e simultaneamente, antirracista.

Precisamente, é importante repensar estratégias que visem uma formação global dos profissionais de educação. Receber estudantes com Transtorno do Espectro Autista é uma realidade cada vez mais presente nas escolas, sobretudo na rede pública de ensino. Os professores precisam estar preparados para acolher e possibilitar ao estudante com deficiência um desenvolvimento amplo e isso requer instrumentalização. É pertinente que os educadores sejam amparados pelo poder público e instituição privadas quanto a qualificação continuada.

Existe uma gama de recursos assistivos que facilitam a aprendizagem das crianças autistas e cada um deles exige um treinamento específico para garantir êxito na execução e no desenvolvimento do educando. A aplicação de um método ou uma ferramenta sem o domínio necessário pode afetar o desenvolvimento ou não obter o desenvolvimento esperado da criança. Sabe-se que a rotina de um professor dentro e fora da sala de aula é desafiadora, mas a formação continuada é fundamental para que o docente tenha conhecimentos teóricos e práticos para lidar com as necessidades de aprendizagem das crianças com TEA.

É necessário dialogar sobre autismo e raça de forma mais ampla, para isso, a pretensão é dar continuidade em estudos mais aprofundados na academia, pois, a partir de pesquisas sobre



autismo com recorte racial, pode-se cobrar a criação e efetivação de políticas públicas específicas para essa comunidade, visando ao atendimento efetivo das crianças negras com TEA nos serviços específicos de saúde, nas necessidades adaptativas como as tecnologias assistivas, na formação de professores, bem como, na representatividade nos materiais pedagógicos e demais práticas antirracistas nas escolas.

8. REFERÊNCIAS

ADAPTE. **Autismo invisível.** (s.d.). Disponível em: <https://www.adapte.com.br/blog/autismo-invisivel>. Acesso em: 10 jan. 2025.

ALMEIDA, Sílvio Luiz de. **Racismo estrutural.** São Paulo: Pólen, 2019.

ALMEIDA, Margarete Ferreira; OLIVEIRA, Maura Rodrigues; SALES, Nadilene Ferreira de. **O processo de alfabetização da criança com o Transtorno do Espectro Autista na escola regular.** 2022. Disponível em: <https://uniateneu.edu.br/wp-content/uploads/2023/04/TCC-35.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

BRASIL. **Indicadores da Qualidade na Educação: Relações Raciais na Escola.** 1. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2013.

DIANGELO, Robin J. **Não basta não ser racista. Sejamos antirracistas.** 1. ed. São Paulo: Faro Editorial, 2018.

DIAS, Elayne Cristina Rocha et al. **A tecnologia assistiva na educação de crianças autistas.** 2022 Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2022/GT10/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD5_ID9481_TB2943_30112022163020.pdf. Acesso em: 17 jan. 2025.

FERRO, Estela Gonçalves et al. **O comprometimento do diagnóstico do TEA na infância devido ao racismo estrutural: uma reflexão sob os impactos na psique.** 2024. Disponível em: <https://fafire.emnuvens.com.br/lumen/article/view/743/657>. Acesso em: 11 jan. 2025.

GUEDES, Luciana de Almeida. **Alfabetização de crianças com autismo e a Comunicação Aumentativa e Alternativa: uma revisão sistemática de literatura.** 2022. Disponível em: <https://www.bdtd.uerj.br:8443/bitstream/1/19715/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Luciana%20de%20Almeida%20Guedes%20-%202022%20-%20Completa.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2025.

LUZ, Francisca Wérica Teixeira; BRANCO, Aracy Teresa Castelo. **A contribuição da comunicação alternativa PECS - (método por troca de figuras) na comunicação funcional de crianças autistas.** 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348567326_A_contribuicao_da_comunicacao_alternativa_PECs_-_metodo_por_troca_de_figuras_na_comunicacao_funcional_de_criancas_autistas. Acesso em: 13 jan. 2024.

MELLO, Janaina Cardoso de; SOUZA, Alessandra Correia de. **Afrooriteca e cineclube**

Dossiê II Alfabetização, Letramento e Educação Especial: Perspectivas da Inclusão na Diversidade Cultural. Revista Diálogos Interdisciplinares – GEPFIP. Edição Especial. Aquidauana, v. 1, n. 17, fev. 2025



ubuntu: tecnologias digitais sociais e pesquisa-ação antirracistas na educação básica. 2024. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/extensaoemdebate/article/view/17781/12007>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MENDONÇA, Ana Abadia dos Santos. A educação inclusiva e as novas tecnologias. 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67584>. Acesso em: 12 jan. 2025.

NEVES, Adriel Gonçalves Sousa das; MOURA, Bruno Borges; SOUSA, Wanildo Figueiredo de. Educação Falaciosa: uma análise crítica ao dualismo educacional desde a antiguidade até a contemporaneidade. 2016. Disponível em: https://www.ap.anpuh.org/download/download?ID_DOWNLOAD=1977. Acesso em: 07 jan. 2025.

OLIVATI, Ana Gabriela et al. Guia sobre Transtorno do Espectro Autista. 202-. Disponível em: <https://educadiversidade.unesp.br/guia-de-orientacoes-sobre-transtorno-do-espectro-autista/>. Acesso em: 17 jan. 2025.

PEREIRA, Jonathan. Autismo e a consciência negra no Brasil: uma perspectiva sobre a interseção de raça e condição. 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/autismo-e-a-consciencia-negra-no-brasil-uma-perspectiva-sobre-a-intersecao-de-raca-e-condicao/2077442029>. Acesso em: 15 jan. 2025.

POLI, Lucas Gonçalves; MACHADO, Roseli Belmonte. Olhar interseccional para a inclusão de uma aluna negra diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista na Educação Física. 202-. Disponível em: <https://www.periodicos.furg.br/redsis/article/view/16634>. Acesso em: 11 jan. 2025.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Como ser um educador antirracista. 1. ed. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

REIS, Nubiragina Salasar et al. Neurodiversidade na escola: quebrando barreiras e construindo uma educação inclusiva para todos. 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/2315/2766>. Acesso em: 19 jan. 2025.

RIBEIRO, Djamila. Pequeno Manual Antirracista. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SÁ, Geysa Amaral; SILVA, Antônio Carlos Santos; FERREIRA, Gilvânia Oliveira. Educação para a diversidade das relações étnico-raciais: Reflexões para uma abordagem culturalmente responsável na escola. 2024. Disponível em: <http://anais2.uesb.br/index.php/sefab/article/view/670/827>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SANTOS, Anderson Bispo dos. Abordagem sobre a efetividade dos apps Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) para crianças com TEA. 2022. Disponível em: https://repository.ufrrpe.br/bitstream/123456789/4408/1/tcc_andersonbispodossantos.pdf. Acesso em: 19 jan. 2025.

SANTOS, Maria Conceição Pimentel dos; SANTOS, Solange Mary Moreira dos. Nas tramas tecnológicas educacionais: diálogos entre a formação e as práticas de ensino. Feira de

Dossiê II Alfabetização, Letramento e Educação Especial: Perspectivas da Inclusão na Diversidade Cultural. Revista Diálogos Interdisciplinares – GEPFIP. Edição Especial. Aquidauana, v. 1, n. 17, fev. 2025



Santana: UEFS Editora, 2016. p. 265-269.

SANTOS, George França dos; LUZ, Hellen Souza; SOARES, Ricardo Loureiro; IRIGON, Smone Lima de Arruda. Mapeamento das intervenções mais utilizadas no desenvolvimento educacional dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) sob uma perspectiva tecnológica assistiva. In. CAPUZZO, Denise de Barros; PÔRTO JR, Gilson (org).

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: da Escola à Universidade. Palmas, TO. Observatório Edições, 2024, p. 33-64. ISBN 978-65-981820-3-8.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 21. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 24. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

SILVA, Franklin Façanha da. **A tecnologia assistiva como ferramenta pedagógica no auxílio do letramento e comunicação de crianças com autismo de grau leve.** 2018. Disponível em: <https://ufpe.br/>. Acesso em: 18 jan. 2025.

SILVA, Danielle A. et al. **Tecnologias Assistivas para Alfabetização de Crianças com TEA: Uma Análise de Aplicativos da Plataforma Google Play.** 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/17853/17687>. Acesso em: 11 jan. 2025.