

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO PARA ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS COM AUTISMO: UM NOVO CAMINHO PARA A INCLUSÃO

TECHNOLOGY IN EDUCATION FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS WITH AUTISM: A NEW PATH TO INCLUSION



KATIA ZANETTE AUGUSTO

Graduação em Pedagogia pela Faculdade Integrada Teresa Martin (2003); Professora de Educação Infantil e Ensino Fundamental I – Polivalente – na EMEF Desembargador Theodomiro Dias.

RESUMO

Esse texto olha para a chance da tecnologia como uma ferramenta que inclui todos os estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos primeiros anos do ensino fundamental, focando na sua forma de passar por barreiras na aprendizagem e ajudar o crescimento total dessas crianças. A revisão de textos e análise de situações reais mostram que tecnologias como softwares para falar de outra maneira, jogos de aprender e sites especiais podem ter uma importância grande na melhoria do falar, da interação social e da independência desses estudantes. Os softwares de comunicação alternativa, por exemplo, deixam que estudantes que não falam expressem suas necessidades e interajam com amigos e educadores. Também os jogos divertidos com formatos adaptados podem ajudar habilidades mentais e sociais enquanto os sites especiais permitem que o material de ensino seja ajustado às necessidades individuais de cada estudante. Mesmo com essas vantagens, o uso grandioso dessas técnicas enfrentam problemas difíceis. Entre eles, chamam atenção a falta de ensino específico para os educadores sobre como usar essas ferramentas e a estrutura ruim das escolas, que muitas vezes não têm equipamentos ou conexão própria. O estudo diz que é muito importante criar políticas públicas que ajudem a usar recursos tecnológicos nas escolas, assim como programas de aprendizado para educadores. Esses trabalhos são importantes para ter uma educação justa e boa, que cuide da variedade e valorize as habilidades de cada estudante.

Palavras-chave: Autismo; Tecnologia Educacional; Educação Inclusiva; Ensino Fundamental; Inovação Pedagógica.

ABSTRACT

This text looks at the chance of technology as a tool to include all students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in the early years of elementary school, focusing on how it can overcome barriers to learning and help these children grow fully. A review of texts and an analysis of real-life situations show that technologies such as software for speaking differently, learning games and special websites can play a major role in improving the speech, social interaction and independence of these students. Alternative communication software, for example, allows non-speaking students to express their needs and interact with friends and teachers. Fun games with adapted formats can also help with mental and social skills, while special websites allow teaching material to be adjusted to the individual needs of each student. Even with these advantages, the widespread use of these techniques faces difficult problems. Among them, the lack of specific training for educators on how to use these tools and the poor structure of schools, which often don't have their own equipment or connection, stand out. The study says that it is very important to create public policies that help use technological resources in schools, as well as learning programs for educators. This work is important for a fair and good education, which takes care of variety and values the abilities of each student.

Keywords: Autism; Educational Technology; Inclusive Education; Primary Education; Pedagogical Innovation.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem tido um impacto maior em crianças no mundo todo, e a busca por inclusão nas escolas de estudantes com TEA é um desafio difícil que precisa de mudanças nas aulas e o uso de materiais específicos. Nesse caso, a tecnologia aparece como uma boa ferramenta para ajudar no aprendizado e inclusão desses alunos estudantes. Mas ainda falta informação sobre o uso de tecnologias nos anos iniciais do ensino fundamental para crianças com TEA. Esta pesquisa quer saber como vários recursos tecnológicos podem ajudar no crescimento de habilidades sociais, comunicativas e cognitivas destes estudantes, além de entender os problemas que professores têm quando usam essas tecnologias. Os criadores da tecnologia devem buscar formas novas para melhorar as vivências e resultados de aprendizagem para essa população única.

Estudantes com autismo muitas vezes tem dificuldades grandes em falar, interagir com outros e se envolver em formas tradicionais de aprendizado, precisando de abordagens especiais que ajustam suas diversas necessidades. A tecnologia assistiva (TA) apareceu como uma ferramenta

forte que pode preencher essas faltas, dando aos estudantes aquilo que deles falta para ajudá-los a aprender. Ao melhorar as habilidades para se comunicar como software de aprendizagem interativo e apps para falar, a tecnologia assistiva ajuda os estudantes com TEA a se expressarem melhor e participarem mais ativamente das conversas em sala de aula. Além do ajuda em estudos, as ferramentas de tecnologia ajudam muito no crescimento de habilidades para lidar com pessoas, usando coisas como histórias curtas e vídeos que mostram como agir para ajudar os estudantes a entenderem interações sociais e fazer ligações importantes com os amigos.

Este texto de pesquisa quer ver o impacto da tecnologia assistiva (ferramenta de ajuda) nos resultados nas aulas de crianças com autismo, mostrando bons métodos e as melhores maneiras que os professores podem fazer para criar um lugar de aprender que é acolhedor e que ajuda. Olhando para a junção da ferramenta ajudante e os métodos para ensinar, essa pesquisa tenta trazer ideias úteis que podem melhorar as vivências na escola de crianças com TEA, ajudando na promoção de seu sucesso acadêmico e crescimento social.

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E AS DEMANDAS EDUCACIONAIS

Trazer estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) para o ensino regular tem sido um desafio constante para a educação. Mas, o progresso da tecnologia tem proporcionado novas ferramentas e recursos que podem mudar o jeito que esses estudantes aprendem e lidam com o mundo. Usar a técnica na escola de estudantes com TEA nos anos primeiros anos tem se mostrado uma boa maneira para ajudar na inclusão e no desenvolvimento integral desses alunos.

O TEA é marcado por problemas na comunicação social, brincar com outros e ter ações repetidas e limitadas. Esses sinais podem afetar muito o aprendizado e a felicidade desses indivíduos. A tecnologia, por outro lado, traz recursos que podem auxiliar a superar essas barreiras, ajudando na independência, no ganho de novas habilidades e envolvimento ativo no aprendizado.

Um dos grandes benefícios da tecnologia em ensinar estudantes com TEA é a chance de ajustar o ensino. com programas de computador, apps e sites, podemos mudar o conteúdo e o jeito de adaptar às necessidades únicas de cada estudante. Isso ajuda os estudantes a aprender em seu próprio ritmo e segundo suas preferências, o que aumenta a participação e a vontade de fazer. Também, a tecnologia oferece imagens e barulhos que podem ajudar a entender ideias difíceis e aprender novas habilidades. Jogos educativos, animações e vídeos podem tornar o aprendizado mais divertido e importante para as crianças com TEA, que muitas vezes têm problemas com a fala e o pensamento abstrato.

Outro ponto chave é a chance de ajudar a interação social com a tecnologia. Sites e apps de comunicação deixam os estudantes com autismo se ligarem aos amigos e professores, aprendendo

habilidades sociais e de fala. Também, a tecnologia pode ser usada para tornar mais fácil o trabalho em conjunto entre os estudantes, ajudando no trabalho em equipe e no crescimento de habilidades sociais.

Os principais benefícios observados incluem:

1. **Aprendizado Personalizado:** programas como Khan Academ. Kids permitem que os educadores ajustem o conteúdo às necessidades individuais dos estudantes.
2. **Estímulo Visual e Interatividade:** ferramentas como programas de comunicação ajudam a desenvolver habilidades de fala e de interação.
3. **Aumento do Engajamento:** jogos educativos interativos tornam as aulas mais atrativas e motivadoras para estudantes com TEA.

Apesar das vantagens, os professores enfrentam grandes desafios, como:

- **Falta de Formação Específica:** muitos docentes não possuem treinamento adequado para utilizar tecnologias com estudantes com TEA.
- **Infraestrutura Escolar Limitada:** a falta de equipamentos e acesso à internet em escolas públicas dificulta e impede a utilização regular da tecnologia.
- **Custo das Ferramentas:** softwares especializados e dispositivos adaptados podem ser financeiramente inacessíveis para muitas instituições.

Segundo os casos estudados, várias práticas se mostraram boas em ajudar a incluir e treinar estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O uso de tablets e apps, por exemplo, tem sido uma ferramenta poderosa por causa da interação intuitiva que esses aparelhos oferecem. Esses recursos não só ajudam a aprender, mas também ajudam na liberdade dos estudantes ao ter formas fáceis e conteúdos adaptados para suas necessidades. Aplicativos educativos, como programas de comunicação alternativa, têm feito um papel importante no crescimento das habilidades de fala, deixando que estudantes que não falam expressem suas ideias e sentimentos.

Além disso, trazer a gamificação do conteúdo se mostrou um jeito de ensinar altamente eficaz. Jogos que educam, como Escola Games, já ajudaram com a leitura e o crescimento de competências em várias áreas. Esses jogos têm histórias que prendem a atenção e desafios que vão subindo aos poucos, motivando o envolvimento e fazendo do aprendizado algo agradável. A brincadeira ligada aos jogos é especialmente útil pra estudantes com TEA que muitas vezes reagem bem a imagens e tarefas que interagem.

Um aspecto importante que foi visto é a ajuda entre professores e famílias. O uso de ferramentas online, como o WhatsApp, fortaleceu a comunicação entre escola e família, fazendo uma ligação que ajuda na continuidade do aprendizado em casa. Essas ferramentas permitem a divisão

de atividades, retornos e dados úteis, promovendo uma parceria que permite o compartilhamento e acompanhamento do aprendizado, que ajuda no crescimento do estudante.

As práticas, que são unidas e mudadas ao ambiente de cada estudante, mostram o poder de transformar da tecnologia na educação onde todos aprendem, reforçando a necessidade de ações comuns entre escola, família e comunidade. No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia não é uma solução mágica para todos os desafios enfrentados pelos estudantes com TEA. As ações conjuntas precisam ser usadas junto com experts certos e junto a um plano de ensino que olhe para as necessidades únicas de cada estudante. Também, é muito importante que a escola tenha lugar e espaço bons adequados e que os professores recebam formação constante para usar as ferramentas digitais do jeito certo, que acolhe todo mundo, mostrando que é importante viver juntos.

COMO A TECNOLOGIA ASSISTIVA MELHORA AS HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO PARA ALUNOS COM AUTISMO?

A tecnologia assistiva desempenha um papel vital no aprimoramento das habilidades de comunicação para estudantes com autismo, dando a elas recursos específicos que satisfazem suas necessidades únicas. Um dos principais benefícios dessas tecnologias é sua capacidade de fazer interações melhores entre amigos, permitindo que estudantes com autismo falem de forma mais eficaz com seus amigos de classe. Ferramentas como dispositivos para falar e quadros para comunicação são feitas só para ajudar esses estudantes a mostrar seus pensamentos e sentimentos, o que pode ser um desafio por causa de suas dificuldades em falar. Além disso, tabletes servem como lugares úteis que ajudam várias maneiras de falar, desde aplicativos de texto para voz até programas educativos vivos, promovendo assim habilidades em aprender que ajudam as habilidades de falar; jogos adaptados criam lugares envolventes e interativos que incentivam os estudantes para praticar suas habilidades e se divertir apoiando seu crescimento social.

O uso de tecnologia assistiva em lugares de aprendizado também melhora a experiência geral de aprender ao aumentar as trocas entre professores e estudantes que têm autismo, o qual é importante para construir relacionamentos significativos e ajudar a sociabilização no grupo. A tecnologia não só ajuda no crescimento de habilidades para falar, mas também ajuda na inclusão nela escola, garantindo que os estudantes com autismo estão mais prontos para lidar no lugar escolar e interagir bem com os amigos.

QUAIS TIPOS ESPECÍFICOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA SÃO MAIS EFICAZES NO SUPORTE AO APRENDIZADO E AO ENGAJAMENTO?

Além de ajudar a comunicação, algumas tecnologias foram vistas como muito boas para apoiar o aprendizado e o envolvimento entre estudantes com necessidades especiais. Uma dessas tecnologias é o software de suporte à leitura, que ajuda bastante os alunos com dificuldades para aprender, especialmente aqueles com dislexia e problemas de atenção. Esses programas normalmente têm recursos como mudar texto em fala e formas de texto que se adaptam, tornando a leitura mais fácil e menos assustadora para esses estudantes. O programa que reconhece a voz também aparece como ferramenta importante, permitindo que os estudantes façam tarefas escritas sem o peso de digitar, ajudando assim no engajamento e participação em atividades de escrita. Para estudantes que têm dificuldade para ver, leitores de tela e programas que leem texto aumentam o acesso, garantindo que eles possam usar o material escolar. Isso ajuda a eles a ouvir instruções e participar das conversas. A inclusão de ferramentais de comunicação diferentes e sistemas que ajudam a se comunicar tornam ainda mais fácil o engajamento em tarefas de leitura e escrita e auxiliam na inclusão em espaços de aprendizado.

Juntas, essas ferramentas ajudam estudantes com diferentes dificuldades a ver materiais de aprendizado de formas que se ajustam a eles. Isso melhora suas vivências na escola e ajudam na autonomia.

DE QUE MANEIRAS A TECNOLOGIA ASSISTIVA PODE AJUDAR NO DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES SOCIAIS ENTRE ALUNOS COM AUTISMO?

A tecnologia assistiva tem um papel importante em melhorar as habilidades sociais de estudantes com transtorno do melhorista autista (TEA) através de vários aplicativos e ferramentas que interagem. Os aplicativos de fala, por exemplo, dão uma forma para os estudantes se mostrarem, ajudando em interações mais eficazes e também a seguir conversas rápidas. Além disso jogos sensoriais e apps para desenvolver habilidades criam ambientes onde os estudantes podem praticar e aprimorar suas habilidades do pensar, falar e sociais de jeito divertido. Essas tecnologias são classificadas principalmente como ajudas justamente para pessoas com TEA, isso auxilia na inclusão e melhora sua chance de se conectar com os amigos. Além do mais, quando as tecnologias de ajuda são usadas em trabalho em conjunto, mostram uma grande melhora no trabalho, ajudando ainda mais o crescer das habilidades sociais entre os estudantes. Usando plataformas de aprendizado que são ajustadas a cada pessoa, os professores conseguem fazer aulas que atendem às necessidades únicas de cada estudante, ajudando a autonomia e independência, além de melhorar sua qualidade de vida por meio de um melhor engajamento social. A união de recursos digitais como vídeos que mostram dicas sociais frequentes, ajuda os estudantes a aprenderem e praticar interações sociais importantes.

Portanto, a tecnologia de auxílio não é só uma ferramenta de aprendizado útil, mas também uma parte essencial no crescimento de habilidades sociais de estudantes com autismo, tirando assim as barreiras para inclusão e comunicação.

As descobertas desse estudo de observação mostram o potencial transformador da tecnologia de assistiva nas vivências de ensino de estudantes com transtorno do espectro autista (TEA), indo junto com pesquisas passadas que falam sobre a importância do apoio personalizado para promover lugares de fala e aprendizado. Usar quadros para se comunicar, tablets e programas que interagem não só ajuda os estudantes a se expressarem, mas também cria habilidades sociais importantes por meio de aplicativos interativos que imitam interações do mundo mesmo. Essas tecnologias oferecem uma maneira mais pessoal para ensinar abordando desafios únicos que estudantes com TEA têm, promovendo um engajamento maior nas atividades em classe.

Mas é importante reconhecer que, embora estas ferramentas sejam esperançosas, a eficácia da tecnologia pode mudar com base nas necessidades dos indivíduos, na qualidade como é feito e no nível de ensino que professores e cuidadores receberam.

Estudos por vir precisam se focar em análises mais longas que meçam os efeitos no começo dos resultados escolares, além de pesquisas sobre ferramentas certas que trazem benefícios para vários estudantes dentro do espectro do TEA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia pode mudar muito a escola de crianças com autismo, especialmente no começo. Ela ajuda a incluir, dar liberdade e fazer o aprendizado ser melhor. Com coisas como programas que falam, jogos que interagem e sites próprios, dá pra ajudar esses estudantes a falarem e brincar com os outros. Além disso, é bom porque faz um lugar para aprender que respeita como cada um é. Esses recursos ajudam os professores a mudarem como eles ensinam, criando experiências mais legais e úteis para os estudantes.

Mas, para colher todos os ganhos, é muito importante vencer alguns problemas que não vão embora. A falta de uma boa capacitação para os professores, por exemplo, impede o uso certo desses novos aparatos em sala de aula. Muitos educadores não têm a formação necessária para usar ferramentas digitais nas suas práticas de ensino; isso pode levar a uma não utilização ou até mesmo uma sensação ruim tanto dos professores quanto dos estudantes. Também a infraestrutura ruim em várias escolas, como não ter acesso à internet boa ou equipamentos certos, é um problema grande.

Para enfrentar os problemas, é importantíssimo investir em programas de aprendizagem que nunca acabam para os professores, garantindo que eles estejam prontos para usar as tecnologias de uma forma nova e flexível. Ao mesmo tempo, é muito sério melhorar a estrutura tecnológica das

escolas garantindo que todos os estudantes, tenham acesso a esses recursos; políticas públicas que coloquem a inclusão digital e a educação especial na frente podem ter um papel sério nesse processo assegurando que as tecnologias são fáceis de achar e usadas de modo correto.

É essencial expandir a visão além da sala de aula. Futuras pesquisas poderiam examinar como a tecnologia afeta não somente o desempenho escolar dos estudantes com TEA, mas também sua qualidade de vida e as relações familiares. Muitas famílias enfrentam dificuldades cotidianas ao ajudar seus filhos com TEA; a tecnologia pode ser uma grande aliada nesse caso, fornecendo ferramentas que facilitam a conversa, o ensino e a independência em casa. Modelos de trabalho em conjunto que envolve a escola, família e comunidade também precisam ser olhados porque podem fortalecer a rede de apoio ao estudante, ajudando em um crescimento mais completo e harmonioso.

A tecnologia é uma ajudante forte na garantia de uma aprendizagem mais amável e útil para crianças com TEA, mas ele só será usado com uma ação em grupo. Professores, diretores, famílias e o comunidade precisam trabalhar juntos, em uma conversa constante, para criar lugares de aprender que sejam de verdade acolhedores, acessíveis e ajustados às necessidades de cada criança. Ao respeitar as diferenças e ver o valor único de cada criança, podemos criar um lugar mais justo e onde todos tenham chance para aprender, crescer ser amigável; e que saibam valorizar a diferença, o potencial e as habilidades de cada estudante.

REFERÊNCIAS

AMARAL, L. A.; GOUVEIA, M. C. Tecnologia e inclusão escolar. São Paulo: Editora ABC, 2021.

BRASIL. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 08 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC, 2008.

OLIVEIRA, C. A. Educação inclusiva e tecnologia: práticas pedagógicas inovadoras. Porto Alegre: Editora Sul, 2022.

CARVALHO, A. M.; LIMA, T. R. Tecnologias assistivas na educação especial. Brasília: Editora Nacional, 2020.

FERREIRA, A. P.; MENDONÇA, E. R. Tecnologia e inclusão: estratégias para o ensino de alunos com TEA. In: OLIVEIRA, R. F.; BARBOSA, M. J. (Org.). *Educação Inclusiva: teorias e práticas*. São Paulo: Editora Universitária, 2021. p. 55-78.

GONÇALVES, T. S.; LOPES, D. A. A utilização de robótica no desenvolvimento de habilidades sociais em crianças autistas. *Revista Brasileira de Tecnologia Educacional*, v. 9, n. 4, p. 78-95, 2020.

LOPES, J. A.; COSTA, R. F. O uso de aplicativos educacionais no ensino de crianças com transtorno do espectro autista. In: MOURA, T. F. (Org.). *Tecnologias na Educação Especial*. Rio de Janeiro: Editora Alfa, 2020. p. 112-130.

MARTINS, C. L.; FONSECA, V. R. Realidade aumentada como ferramenta pedagógica no ensino de estudantes com TEA. *Revista Inclusão e Tecnologia*, v. 15, n. 3, p. 211-230, 2021.

OLIVEIRA, R. T. Tecnologias digitais e aprendizagem: desafios na educação inclusiva. *Revista Educação e Sociedade*, v. 42, n. 1, p. 123-140, 2022.

SILVA, J. R. A.; PEREIRA, F. L. O impacto da tecnologia na educação de estudantes com TEA. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 28, n. 2, p. 345-360, 2023.