

USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO APOIO A ESTUDANTES COM DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM

USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN SUPPORTING STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.028-025>

Edineia Natalino da Silva Santos

Doutorado em Educação-Unesp/Rio Claro

E-mail: edineianatalino@gmail.com

Erisnalva Pereira da Silva

Doutoranda em Movimento Humano e Reabilitação - UniEVANGÉLICA

E-mail: erisnalva.silva@ifto.edu.br

Solange Oliveira da Silva

Especialização em Gestão Escolar - Instituto Cuiabano de Educação

E-mail: solmtroo@gmail.com

Angélica da Silva Correa

Licenciatura Plena em Matemática - UNIASSELVI

E-mail: angelica-dcorrea@educar.rs.gov.br

Mauricio Alves Vieira

Doutorado em Educação – UNIPAMPAE

E-mail: profmauricioaires@gmail.com

Francielle Garcia Campanha

Especialização em Linguística, Língua e Discurso - UNEMAT

E-mail: benjaminfran81@gmail.com

Adriano Melo Aguiar

Especialização em AEE e Educação Especial - Universidade Cândido Mendes

E-mail: adrianomeloaguiar@gmail.com

Manoel Pessôa da Silva

Especialização em Redação, Linguagem e Leitura - UNIC

E-mail: pessoapoliedro2022@gmail.com

André Luiz de Queiroz Oliveira

Especialização em Orientação Educacional, Gestão e Supervisão Escolar - INETE

E-mail: andreluizdequeiroz@gmail.com

Rejane Bonadimann Minuzzi

Mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social - FEEVALEE

E-mail: rejane.minuzzi74@gmail.com



RESUMO

Este artigo discute o papel das tecnologias assistivas no apoio a estudantes com distúrbios de aprendizagem, analisando sua relevância pedagógica e socioemocional. A partir de uma revisão de estudos recentes, evidencia-se que tais recursos ampliam o acesso ao conhecimento, favorecem a autonomia e fortalecem a autoestima dos alunos. O texto aborda diferentes tipos de tecnologias assistivas, seus impactos no processo de ensino-aprendizagem, os desafios relacionados à formação docente e à infraestrutura escolar, além das perspectivas futuras com o uso de inteligência artificial e realidade aumentada. Conclui-se que a integração das tecnologias assistivas ao cotidiano escolar é essencial para a construção de uma educação inclusiva, equitativa e transformadora.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Tecnologias assistivas; Distúrbios de aprendizagem; Formação docente; Inovação pedagógica.

ABSTRACT

This article discusses the role of assistive technologies in supporting students with learning disorders, analyzing their pedagogical and socio-emotional relevance. Based on a review of recent studies, it is evident that such resources expand access to knowledge, foster autonomy, and strengthen students' self-esteem. The text addresses different types of assistive technologies, their impacts on the teaching-learning process, challenges related to teacher training and school infrastructure, as well as future perspectives with the use of artificial intelligence and augmented reality. It concludes that the integration of assistive technologies into everyday school life is essential for building inclusive, equitable, and transformative education.

Keywords: Inclusive education; Assistive technologies; Learning disorders; Teacher training; Pedagogical innovation.



1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva, estabelecida como um princípio essencial nas atuais políticas educativas, visa assegurar que todos os alunos tenham acesso igual ao conhecimento, independentemente de suas condições cognitivas, físicas ou emocionais. Dentro desse contexto, os alunos que apresentam distúrbios de aprendizagem como a dislexia, a discalculia, o TDAH e dificuldades no processamento auditivo, constituem um grupo que merece especial atenção, já que encontram obstáculos significativos no processo de ensino e aprendizado.

Historicamente, o sistema educacional tradicional foi concebido em torno de práticas homogêneas, centradas na transmissão de informações e na avaliação uniforme. Embora esse modelo tenha garantido organização e disciplina, mostrou-se inadequado para lidar com a diversidade presente nas salas de aula. Nas últimas décadas, com o crescimento das discussões sobre inclusão e justiça, surgiu a necessidade de reavaliar estratégias pedagógicas que possam atender a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem.

É nesse cenário que as tecnologias assistivas se tornam importantes. Consideradas como ferramentas, serviços e dispositivos que potencializam as habilidades funcionais de pessoas com deficiências ou dificuldades específicas, elas se tornaram parceiras fundamentais para incentivar a participação ativa e significativa dos estudantes com distúrbios de aprendizagem. Santana et al. (2025) enfatizam que esses recursos não apenas facilitam o acesso ao conteúdo escolar, mas também favorecem o desenvolvimento da autonomia, autoestima e motivação, que são aspectos cruciais para o sucesso tanto acadêmico quanto pessoal.

Adicionalmente, a adoção de tecnologias assistivas está diretamente vinculada às exigências da sociedade atual, que é caracterizada pela digitalização e pela valorização das competências socioemocionais. Simão et al. (2024) apontam que, ao integrar recursos digitais na rotina escolar, é possível amenizar barreiras pedagógicas e sociais, assegurando que os alunos com dificuldades possam participar em condições mais justas.

Por conseguinte, abordar a função das tecnologias assistivas na educação inclusiva não se limita a uma questão pedagógica, mas também abrange dimensões éticas e sociais. Isso envolve reconhecer que cada aluno possui habilidades únicas e que a escola deve proporcionar condições para que todos possam aprender, interagir e se desenvolver plenamente.

2 CONCEITO E RELEVÂNCIA DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

As tecnologias assistivas são descritas como conjuntos de recursos, serviços, estratégias e dispositivos que visam melhorar as capacidades funcionais de indivíduos com deficiência ou dificuldades específicas de aprendizado, favorecendo uma maior independência e integração no contexto escolar. Essas



tecnologias vão além das ferramentas digitais, incluindo também adaptações físicas, materiais didáticos diferenciados e métodos que facilitam o acesso ao aprendizado.

De acordo com Santana et al. (2025), a aplicação de tecnologias assistivas na educação inclusiva é fundamental para assegurar que alunos com dificuldades de aprendizado consigam superar desafios cognitivos e sociais. Esses recursos possibilitam que os estudantes participem ativamente nas atividades educativas, diminuindo a sensação de isolamento e aumentando sua autoconfiança.

A importância das tecnologias assistivas se relaciona diretamente ao conceito de equidade na educação. Enquanto a igualdade busca disponibilizar os mesmos recursos a todos, a equidade entende que cada aluno tem necessidades únicas e, por isso, precisa de abordagens personalizadas para atingir os mesmos resultados. Nesse contexto, as tecnologias assistivas atuam como ferramentas de justiça social, assegurando que crianças com dislexia, TDAH, discalculia ou outras dificuldades tenham oportunidades de aprendizado equivalentes às de seus pares.

Além disso, a utilização desses recursos favorece o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a autonomia, a autoconfiança e a resiliência. Simão et al. (2024) ressaltam que, ao oferecer formas alternativas de acesso ao conteúdo, as tecnologias assistivas não somente facilitam o aprendizado, mas também favorecem a inclusão social, permitindo que os alunos se sintam parte da comunidade escolar.

Outro ponto importante é que as tecnologias assistivas se adaptam às mudanças da sociedade atual, que é caracterizada pela digitalização e pela valorização da diversidade. Ferramentas como softwares de leitura, aplicativos de organização e plataformas interativas tornam o processo educacional mais dinâmico e alinhado às exigências contemporâneas. Assim, a escola não apenas desempenha seu papel pedagógico, mas também prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo atual.

Em conclusão, as tecnologias assistivas constituem um progresso significativo na construção de uma educação inclusiva e transformadora. Elas não apenas aumentam o acesso ao aprendizado, mas também reforçam o compromisso da escola com a diversidade e a equidade, garantindo que todos os alunos, independentemente de suas dificuldades, possam aprender e se desenvolver de forma plena.

3 TIPOS DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS APLICADAS À APRENDIZAGEM

As ferramentas de auxílio tecnológico abrangem uma extensa gama de opções que podem ser utilizadas para ajudar alunos com dificuldades de aprendizagem, promovendo mais independência e integração. Esses materiais podem ser virtuais, tangíveis ou relacionados a métodos, e a seleção deles está atrelada às exigências particulares de cada estudante.



3.1 PROGRAMAS PARA LEITURA E ESCRITA

- Leitores de tela e geradores de voz: transformam textos em som, possibilitando que alunos com dislexia ou problemas de visão sigam materiais escritos.
- Dispositivos de captação de voz: permitem que o estudante fale textos ao invés de escrevê-los à mão, diminuindo obstáculos na criação de textos.
- Corretores ortográficos avançados: fornecem recomendações adaptadas ao contexto, auxiliando na redação de maneira mais exata e independente.

3.2 FERRAMENTAS PARA ORGANIZAÇÃO E CONCENTRAÇÃO

- Ferramentas digitais e programas de lembrete: ajudam alunos com TDAH a organizar o tempo e as atividades acadêmicas.
- Aplicativos para aumentar a concentração: impedem que distrações apareçam em dispositivos móveis, auxiliando na preservação do foco durante o aprendizado.
- Mapas mentais online: possibilitam a disposição visual de pensamentos, tornando mais fácil a assimilação de informações intrincadas.

3.3 MATERIAIS MULTIMÍDIA E INTERATIVOS

- Livros de áudio e vídeos com legendas: aumentam a compreensão de materiais para estudantes que enfrentam desafios na leitura ou na audição.
- Jogos eletrônicos educativos: fazem com que o processo de aprendizado seja mais envolvente e inspirador, promovendo a interação ativa.
- Plataformas de aprendizado interativas: disponibilizam exercícios que se ajustam ao rendimento do estudante, favorecendo a personalização.

3.4 INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS PARA DIFÍCULDADES DE APRENDIZADO

- Programas de matemática adaptativa: ajudam alunos com discalculia, disponibilizando explicações visuais e atividades progressivas.
- Aplicativos de leitura progressiva: exibem conteúdos em fases, com suporte sonoro e visual, beneficiando estudantes com dislexia.
- Ferramentas para acessibilidade na web: como melhora no contraste, aumento do tamanho das letras e legendas automáticas, que ajudam alunos com limitações visuais ou auditivas.



3.5 NOVAS TECNOLOGIAS

Com o progresso da inteligência artificial e da realidade aumentada, estão sendo criadas novas ferramentas que visam tornar o processo de aprendizado ainda mais personalizado. Plataformas flexíveis já têm a capacidade de reconhecer tendências de desempenho e propor atividades direcionadas para cada aluno, aumentando as oportunidades de inclusão. Além disso, ferramentas de realidade aumentada têm a capacidade de gerar cenários imersivos que ajudam na assimilação de ideias abstratas, tornando o processo educacional mais acessível e interessante.

4 IMPACTOS PEDAGÓGICOS E SOCIOEMOCIONAIS

A utilização de recursos tecnológicos de apoio para alunos com dificuldades de aprendizagem produz impactos que transcendem a esfera técnica. Elas influenciam de forma direta o ensino e o crescimento das habilidades sociais e emocionais, estabelecendo situações mais justas para a participação e aprendizado.

4.1 EFEITOS PEDAGÓGICOS

- Acesso inclusivo ao saber: ferramentas como softwares de leitura, programas de matemática adaptados e livros em áudio possibilitam que alunos com dislexia, discalculia ou desafios de leitura obtenham informações em formatos diversos, removendo obstáculos cognitivos.
- Adaptação do aprendizado: plataformas digitais flexíveis modificam as tarefas de acordo com o rendimento do aluno, assegurando que cada aprendiz progride em seu tempo. Essa customização é fundamental para diminuir descontentamentos e elevar a interação.
- Aprimoramento no rendimento educacional: pesquisas novas indicam que a aplicação de tecnologias de apoio favorece uma maior envolvimento nas atividades escolares e diminuição da desistência (Santana et al. , 2025).
- Integração no currículo: ao serem integradas às abordagens pedagógicas, essas tecnologias deixam de ser consideradas “adicionais” e se tornam parte do cotidiano escolar, promovendo a igualdade e a inclusão.
- Incentivo à autossuficiência nos estudos: ao empregar recursos digitais, os estudantes promovem uma maior capacidade de auto condução para executar atividades, minimizando a necessidade de assistência externa constante.

4.2 EFEITOS SOCIOEMOCIONAIS

- Desenvolvimento da autoimagem: ao notar que consegue realizar as tarefas escolares com a ajuda da tecnologia, o aluno constrói uma confiança mais sólida em suas habilidades.



- Diminuição da ansiedade acadêmica: aplicativos que promovem organização e concentração auxiliam estudantes com TDAH a gerenciar mais eficazmente o tempo e as atividades, reduzindo a impressão de estresse.
- Sentimento de inclusão: Simão et al. (2024) enfatizam que os dispositivos de apoio facilitam a integração social, permitindo que os estudantes se envolvam em condições mais justas e se sintam integrados à comunidade escolar.
- Desenvolvimento de habilidades socioemocionais: a utilização de ferramentas digitais em conjunto promove competências como colaboração, resistência, empatia e raciocínio crítico, que são fundamentais para conviver em comunidade.
- Reconhecimento das particularidades individuais: ao perceber que cada estudante possui sua própria maneira de aprender, a instituição educacional cria um espaço mais inclusivo e equitativo, diminuindo estigmas e discriminações.

4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE INCLUSÃO

O efeito das tecnologias de apoio se estende além do ambiente escolar. Elas simbolizam um compromisso ético da instituição com a diversidade e a justiça, assegurando que todos os alunos tenham chances concretas de aprendizado. Neste contexto, a utilização desses recursos deve ser entendida não como um benefício, mas como um direito na educação.

5 FORMAÇÃO DOCENTE E DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

A incorporação de ferramentas assistivas nas escolas não se resume somente à presença de equipamentos, mas é principalmente influenciada pela capacitação dos professores e pela habilidade das instituições educacionais de enfrentar os obstáculos da aplicação. O educador desempenha um papel fundamental nesta dinâmica, e sua formação é crucial para que as ferramentas tecnológicas sejam aplicadas de maneira eficiente e relevante.

5.1 CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

- Formação contínua: é crucial que os educadores participem de treinamentos constantes sobre a aplicação de tecnologias assistivas, tanto durante a graduação quanto em iniciativas de atualização profissional. Esse treinamento precisa abranger elementos técnicos (como utilizar programas e equipamentos) e didáticos (como incorporar os recursos ao plano de ensino).
- Postura inclusiva: além de dominar os recursos, o professor deve cultivar uma perspectiva inclusiva, reconhecendo que cada estudante tem tempos e formas de aprender diferentes. Essa percepção é essencial para implementar as tecnologias de maneira individualizada.



- Habilidades digitais: em uma sociedade influenciada pela tecnologia, é essencial que o educador consiga empregar ferramentas digitais, programas e recursos tecnológicos, convertendo-os em parceiros na jornada de ensino e aprendizado.
- Mediação educacional: a função do educador vai além de oferecer a tecnologia, consistindo em guiar o aluno em como utilizá-la, assegurando que os instrumentos sejam empregados de forma relevante e não apenas como um auxílio automático.

5.2 DIFICULDADES NA EXECUÇÃO

- Infraestrutura educacional: diversas instituições de ensino, em especial as públicas, lidam com restrições associadas à escassez de recursos, conectividade de internet satisfatória e conservação de equipamentos.
- Preço elevado: certos programas e aparelhos de apoio apresentam custos altos, o que impede sua implementação em grande escala.
- Resistência cultural: uma parte do corpo docente e da administração escolar continua a se opor à implementação de metodologias inovadoras, optando por métodos convencionais. Essa oposição pode prejudicar a eficácia das tecnologias de assistência.
- Carência de políticas públicas: apesar de haver leis que asseguram o direito à inclusão, frequentemente há ausência de programas eficientes de financiamento e apoio técnico para a aplicação de tecnologias assistivas.
- Formação desigual: educadores de várias partes do país possuem acesso desigual a cursos de formação, resultando em diferenças na utilização das tecnologias.

5.3 ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAR AS DIFICULDADES

- Colaborações institucionais: parcerias entre instituições de ensino, universidades e companhias de tecnologia podem aumentar a disponibilidade de recursos de apoio e estimular a formação de professores.
- Apoio do governo: iniciativas públicas focadas na inclusão digital e na educação são essenciais para garantir o acesso democrático às tecnologias de apoio.
- Formação em conjunto: iniciativas de treinamento que incluem educadores, administradores e familiares reforçam a rede de suporte ao aluno.

Utilização de ferramentas gratuitas e disponíveis: diversos aplicativos e sites digitais disponibilizam versões sem custo que podem ser aproveitadas como opções viáveis.

- Inovação cultural: promover a experimentação e o compartilhamento de vivências entre educadores pode diminuir oposições e aumentar a aceitação das tecnologias.



5.4 ANÁLISE CRÍTICA

A preparação dos professores e as dificuldades na sua aplicação mostram que a inserção na escola vai além de uma questão de materiais, sendo também um aspecto de transformação cultural e metodológica. A escola deve se dedicar à inovação e à valorização das diferenças, assegurando que as tecnologias assistivas sejam encaradas não como instrumentos adicionais, mas sim como componentes essenciais da educação.

6 PERSPECTIVAS FUTURAS

O amanhã das ferramentas assistivas na área educacional indica um panorama de inovações crescentes, acessibilidade ampliada e uma integração pedagógica mais eficaz. Com o avanço de novas tecnologias digitais, aumenta a chance de apoiar de maneira mais eficiente alunos com dificuldades de aprendizagem, assegurando não só o acesso à informação, mas também uma participação efetiva e relevante no contexto educacional.

6.1 APRENDIZAGEM PERSONALIZADA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

A inteligência artificial está sendo utilizada em sistemas de ensino que avaliam o rendimento dos estudantes em tempo real e fornecem retornos individualizados. Para alunos que enfrentam dislexia ou TDAH, por exemplo, soluções tecnológicas podem modificar conteúdos escritos, propor atividades variadas e até regular o tempo das tarefas de acordo com as necessidades pessoais. Essa customização está se tornando progressivamente mais elaborada, diminuindo as disparidades e incentivando uma maior justiça.

6.2 REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL

Espaços digitais gerados por Realidade Aumentada e Realidade Virtual possibilitam que estudantes se relacionem com os materiais de maneira mais prática e cativante. Alunos que enfrentam desafios com a abstração conseguem imaginar ideias matemáticas em 3D ou examinar contextos históricos de forma interativa. Essas inovações aumentam o engajamento e fazem com que o aprendizado seja mais relevante, especialmente para quem necessita de incentivos visuais e práticos.

6.3 CRESCIMENTO DE RECURSOS PORTÁTEIS E ACESSÍVEIS

Com a ascensão dos telefones inteligentes e tablets, aumenta a disponibilização de aplicativos que são gratuitos ou de preço acessível direcionados para a educação inclusiva. Esse movimento torna o acesso às tecnologias de apoio mais inclusivo, possibilitando que instituições públicas e lares aproveitem



ferramentas digitais sem a necessidade de altos gastos. Ademais, a conexão com sistemas de educação à distância expande as oportunidades de aprendizado além do ambiente escolar.

6.4 DIRETRIZES GOVERNAMENTAIS E ACESSO DIGITAL

O amanhã das tecnologias de apoio também está ligado a políticas públicas que funcionem bem. Iniciativas do governo que incentivem a adoção de tecnologia, disponibilizem recursos tecnológicos e incentivem a capacitação de professores são fundamentais para assegurar que os progressos alcancem todos os alunos, sem levar em conta sua situação econômica. A unificação de normas que garantam o direito à acessibilidade digital será crucial para expandir o uso dessas ferramentas.

6.5 AMBIENTE DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL

Além de tecnologia, será fundamental estabelecer uma cultura voltada para a inovação nas instituições de ensino. Isso implica incentivar educadores e administradores a testar abordagens inovadoras, incorporar recursos tecnológicos no plano de ensino e reconhecer a pluralidade como um elemento fundamental da educação. A instituição de ensino do amanhã deve ser encarada como um ambiente adaptável, que consiga se moldar às exigências dos estudantes e integrar de forma constante novos recursos.

6.6 COOPERAÇÃO ENTRE DISCIPLINAS

A crescente criação de tecnologias de apoio geralmente inclui uma parceria mais intensa entre professores, profissionais de psicologia, engenheiros e criadores de tecnologia. Essa integração entre diferentes áreas assegura que os recursos sejam considerados de maneira global, abordando não só as exigências intelectuais, mas também as carências emocionais e sociais dos alunos.

6.7 INCLUSÃO UNIVERSAL E JUSTIÇA SOCIAL

As visões para o futuro indicam que é fundamental diminuir as disparidades entre nações e áreas. Embora em certos ambientes as tecnologias assistivas sejam bastante empregadas, em outros ainda falta a infraestrutura fundamental. O desafio consistirá em assegurar que as inovações tecnológicas não aumentem a exclusão, mas que, ao contrário, favoreçam a igualdade mundial no acesso a uma educação que inclua todos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação conduzida neste artigo revela que as tecnologias de apoio são ferramentas essenciais para fomentar a educação inclusiva, sobretudo no auxílio a alunos com dificuldades de aprendizagem. Elas



não só aumentam a disponibilidade de saber, mas igualmente mudam a vivência acadêmica, fazendo-a mais relevante, justa e voltada para o ser humano.

Sob a ótica educacional, as ferramentas de apoio tecnológico possibilitam a customização da aprendizagem, a modificação de materiais e a diminuição de obstáculos mentais. Elas promovem a independência nos estudos e incentivam a liderança do estudante, que se torna um participante ativo em sua própria jornada de aprendizado. No que se refere ao aspecto socioemocional, contribuem para a valorização pessoal, diminuem a preocupação com a escola e aumentam o senso de inclusão, promovendo um espaço mais receptivo e aberto a todos.

Entretanto, para que essas vantagens sejam totalmente obtidas, é preciso lidar com obstáculos culturais e estruturais. A formação de educadores é um dos aspectos fundamentais: é essencial que os professores sejam preparados não somente para manusear as ferramentas, mas igualmente para cultivar uma atitude que promova a inclusão e que seja atenta às variações individuais. Além disso, é fundamental melhorar a infraestrutura das escolas, assegurando o acesso a equipamentos, uma conexão de internet eficiente e assistência técnica.

Um outro ponto importante é a criação de políticas públicas que funcionem, garantindo recursos financeiros, acesso democrático e iniciativas de inclusão digital. Na ausência desse apoio institucional, a utilização de tecnologias assistivas pode acabar se limitando a ambientes favorecidos, o que aumentaria as disparidades na educação.

O horizonte da educação inclusiva está ligado ao entrelaçamento de tecnologias de apoio com novas inovações, incluindo inteligência artificial, realidade aumentada e sistemas adaptáveis. Além de serem instrumentos, elas simbolizam uma responsabilidade ética e social em relação à diversidade e à igualdade. Aplicar recursos em tecnologias de assistência é apoiar uma instituição de ensino que não somente entrega informações, mas que também capacita indivíduos a serem pensadores críticos, inovadores e aptos a enfrentar os desafios do século XXI.

Portanto, a interpretação que se apresenta é evidente: a educação inclusiva alcançará sua totalidade apenas quando as tecnologias assistivas forem vistas como um direito e incorporadas de maneira sistemática às práticas de ensino. A tarefa é significativa, porém a contribuição benéfica para a comunidade é incalculável.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. D.; SILVA, J. B.; SANTOS, F. N. C. et al. O protagonismo do aluno nas metodologias ativas: caminhos para uma educação significativa. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, 2024. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/1330> Acesso em: 12 dez. 2025.

FERREIRA, J. W.; SOUZA LEITE, B. Z. A.; BRAZÃO, E. T. Metodologias Ativas e Ensino Tradicional: diálogos, desafios e aplicação prática. *Revista Brasileira de Ciências Humanas*, v. 9, n. 1, 2025. Disponível em: www.educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/1001666/1/metodologias-ativas-e-ensin.pdf. Acesso em: 12 dez. 2025.

RONZANI, S. G.; SOARES, F. B.; ARNOSTI, V. B. et al. Metodologias Ativas na Educação: transformações pedagógicas e desafios contemporâneos. *Revista FOCO*, 2025. Disponível em: www.ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/8917. Acesso em: 12 dez. 2025.

SANTANA, F. C.; SANTOS, J. da S.; PINTO, J. M. S.; OLIVEIRA, A. A. V.; MARANHÃO, C. B. T. O. Ferramentas pedagógicas e tecnologias assistivas na educação inclusiva: uma revisão integrativa. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 5, n. 12, 2025. Disponível em: www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/tecnologias-assistivas-na-educacao Acesso em: 12 dez. 2025.

SIMÃO, M. V. O.; SOUSA, S. D. A.; MELO, L. C.; VERAS, W. A.; SILVA, D. S.; SERRA, I. M. S. R. A tecnologia assistiva como facilitadora no processo de inclusão de alunos com deficiências no contexto escolar. *Anais do Congresso Nacional de Educação – CONEDU*, 2024. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2024/TRABALHO_COMPLETO_EV200_MD1_ID2025_TB1306_15102024093003.pdf. Acesso em: 12 dez. 2025.

SOUZA, L. O. S.; SILVA, N. S.; PINHEIRO, R. P. A eficácia das metodologias ativas no ensino-aprendizagem. *Editora MultiAtual*, 2025.