

TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO NA GRADUAÇÃO: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA

*ASSISTIVE TECHNOLOGY AND INCLUSION IN UNDERGRADUATE EDUCATION:
PEDAGOGICAL PRACTICES FOR STUDENTS WITH DISABILITIES*

Dalva de Oliveira Ferraz

Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil

Olga Enilda de Oliveira da Costa

Universidade Castelo Branco, Brasil

Anderson Gonzales

Christian Business School, Estados Unidos

Maria Edna Batista Ribeiro

World University Ecumenical, Estados Unidos

Jacqueline Oliveira Garcia

MUST University, Estados Unidos

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i9.827>

Aceito em: 22.09.2026

Resumo: A investigação examinou as condições necessárias para que estudantes com deficiência participassem, aprendessem e permanecessem na graduação com apoio de recursos assistivos e ações institucionais. O artigo teve como objetivo geral analisar como a Tecnologia Assistiva foi utilizada para favorecer a inclusão de estudantes com deficiência no Ensino Superior. A pesquisa abordou práticas pedagógicas, adaptação de recursos, formação docente, participação estudantil e responsabilidade institucional. Adotou-se uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, baseada na seleção e análise de quatro artigos publicados entre 2020 e 2025. Os estudos foram localizados no Google Acadêmico, lidos integralmente e organizados em três eixos de análise: permanência acadêmica, práticas inclusivas e políticas institucionais. Os resultados mostraram que audiodescrição, materiais táteis, aplicativos acessíveis e adaptações metodológicas contribuíram para reduzir barreiras quando foram definidos conforme as necessidades dos estudantes e os objetivos educacionais. Também se constatou que a simples oferta de equipamentos não assegurou aprendizagem ou participação, pois os efeitos dependeram da preparação docente, da escuta dos usuários e da atuação contínua das instituições. Concluiu-se que a inclusão na graduação exigiu articulação entre recursos assistivos, planejamento pedagógico, participação estudantil e acompanhamento institucional.

Palavras-chave: Permanência Acadêmica; Formação Docente; Participação Estudantil; Recursos Adaptados; Autonomia Universitária.

Abstract: The investigation examined the conditions required for students with disabilities to participate, learn, and remain in undergraduate education with the support of assistive resources and institutional actions. The article aimed to analyze how Assistive Technology was used to promote the inclusion of students with disabilities in Higher Education. The study addressed pedagogical practices, resource adaptation, teacher education, student participation, and institutional responsibility. A bibliographic study with a qualitative and descriptive-analytical approach was conducted based on the selection and analysis of four articles published between 2020 and 2025. The studies were located through Google Scholar, read in full, and organized into three analytical axes: academic retention, inclusive practices, and institutional policies. The results showed that audio description, tactile materials, accessible applications, and methodological adaptations contributed to reducing barriers when they were defined according to students' needs and educational objectives. It was also found that the mere provision of equipment did not ensure learning or participation, since the effects depended on teacher preparation, consultation with users, and continuous institutional action. It was concluded that inclusion in undergraduate education required coordination among assistive resources, pedagogical planning, student participation, and institutional support.

Keywords: Academic Retention; Teacher Education; Student Participation; Adapted Resources; University Autonomy.

Introdução

O estudo delimitou-se à análise da Tecnologia Assistiva no Ensino Superior, com ênfase nas condições de acessibilidade, permanência e participação de estudantes com deficiência na graduação. O tema foi examinado a partir das relações entre recursos assistivos, práticas pedagógicas, formação docente e políticas institucionais. Considerou-se que o ingresso universitário não assegura, isoladamente, o acesso aos conteúdos, às atividades acadêmicas e às interações necessárias ao percurso formativo.

A escolha do tema justificou-se pela necessidade de compreender como as instituições universitárias responderam às demandas educacionais de estudantes com deficiência. Embora normas e programas públicos tenham ampliado o ingresso desse público, permaneceram barreiras comunicacionais, pedagógicas, arquitetônicas e tecnológicas. A investigação mostrou-se pertinente por permitir a análise das condições que favoreceram ou restringiram a autonomia, a aprendizagem e a continuidade dos estudantes nos cursos de graduação.

Diante dessa delimitação, formulou-se a seguinte questão norteadora: 'Como a Tecnologia Assistiva, associada às práticas pedagógicas e às políticas institucionais, contribuiu para a acessibilidade, a participação e a permanência de estudantes com deficiência na graduação?'. Essa pergunta orientou a seleção das fontes e a interpretação dos resultados, considerando diferentes perfis de estudantes, formas de deficiência e recursos aplicados ao contexto universitário.

O objetivo geral consistiu em analisar como a Tecnologia Assistiva foi utilizada para favorecer a inclusão de estudantes com deficiência no Ensino Superior. Como objetivos específicos, buscou-se identificar recursos e estratégias voltados à acessibilidade; examinar práticas

pedagógicas de adaptação; verificar a participação dos estudantes na definição das soluções; analisar a formação docente; e discutir a responsabilidade institucional pela permanência, aprendizagem e participação acadêmica.

O *Google Acadêmico* foi adotado como ferramenta de busca das produções científicas, por permitir o acesso a estudos publicados em periódicos e repositórios distintos. Sua utilização permitiu localizar estudos publicados em diferentes plataformas, verificar autoria, ano, título e acesso ao texto completo. Utilizaram-se as palavras-chave ‘Tecnologia Assistiva’, ‘Ensino Superior’, ‘acessibilidade’, ‘estudantes com deficiência’, ‘práticas pedagógicas’ e ‘inclusão’, combinadas de acordo com os objetivos definidos.

O processo metodológico compreendeu delimitação do tema, definição dos descritores, triagem das publicações, leitura integral, fichamento e comparação dos resultados. O conjunto documental reuniu quatro artigos publicados entre 2020 e 2025, selecionados por sua relação com Tecnologia Assistiva e Inclusão Universitária. Foram excluídos textos sem vínculo com a graduação, estudos restritos à descrição clínica da deficiência e trabalhos sem acesso ao conteúdo completo.

A discussão teórica apoiou-se principalmente em Santos e Brandão (2020), que analisaram a audiodescrição no ensino de Física; Alves, Hostins e Oliveira (2025), que examinaram o desenvolvimento participativo de tecnologia digital para acadêmicos com Transtorno do Espectro do Autismo; Moura *et al.* (2023), que discutiram inclusão e Tecnologia Assistiva na Educação Superior; e Silva, Strohschoen e Strohschoen (2025), que mapearam estudos sobre deficiência física e recursos assistivos.

O artigo foi dividido nos capítulos ‘Tecnologia Assistiva, acessibilidade e permanência de estudantes com deficiência na graduação’, ‘Práticas pedagógicas inclusivas e adaptação de recursos no Ensino Superior’ e ‘Formação docente, participação estudantil e políticas institucionais de inclusão’. Posteriormente, foram apresentados ‘Resultados e discussões’, com a comparação dos achados, e ‘Conclusão’, na qual foram retomados os objetivos, as respostas obtidas e as lacunas indicadas para pesquisas futuras.

Metodologia

A pesquisa adotou abordagem bibliográfica, de natureza qualitativa e caráter descritivo-analítico. Esse delineamento possibilitou examinar produções científicas sobre Tecnologia Assistiva, acessibilidade, permanência e práticas pedagógicas destinadas a estudantes com deficiência na graduação. O percurso metodológico foi definido conforme os objetivos de identificar recursos empregados, ações institucionais, dificuldades educacionais e contribuições para a participação acadêmica.

A pesquisa bibliográfica compreendeu as etapas de definição do tema, formulação do problema, escolha dos descritores, localização dos estudos, triagem, leitura integral e interpretação dos resultados. Conforme Santana, Narciso e Santana (2025), a revisão da literatura permite

situar o objeto investigado no conhecimento disponível. Essa orientação foi aplicada na seleção das produções relacionadas diretamente às questões examinadas no artigo.

Também se considerou a proposição de Santana, Narciso e Santana (2025) sobre a integração de recursos tecnológicos aos procedimentos científicos. No desenvolvimento deste artigo, essa perspectiva orientou a busca eletrônica, o acesso aos textos completos, o registro dos dados bibliográficos e a organização das informações. Os artigos foram examinados segundo autoria, objetivo, método, resultados, limitações e contribuições para a inclusão universitária.

A busca principal foi realizada no *Google Acadêmico*, mecanismo de pesquisa que reúne artigos, dissertações, teses e outras produções científicas disponíveis em periódicos, repositórios institucionais e bases acadêmicas. A ferramenta permitiu localizar estudos por assunto, título, autoria e ano de publicação, além de verificar os dados editoriais e o acesso aos textos completos. Sua utilização favoreceu a seleção de materiais relacionados à Tecnologia Assistiva, à inclusão e ao Ensino Superior, publicados em diferentes plataformas acadêmicas.

Foram utilizadas as palavras-chave ‘Tecnologia Assistiva’, ‘Ensino Superior’, ‘estudantes com deficiência’, ‘acessibilidade’, ‘práticas pedagógicas’ e ‘inclusão’. Também se empregaram combinações simples, como ‘Tecnologia Assistiva e graduação’, ‘deficiência e Ensino Superior’, ‘acessibilidade e permanência’ e ‘formação docente e inclusão’. Esses termos permitiram localizar estudos relacionados às dimensões pedagógicas, tecnológicas e institucionais investigadas.

Os critérios de inclusão contemplaram artigos publicados entre 2020 e 2025, escritos em língua portuguesa, disponíveis integralmente e vinculados ao Ensino Superior. Foram selecionadas produções que discutiam Tecnologia Assistiva, acessibilidade, permanência, participação estudantil, adaptação de recursos ou formação docente. Também se exigiu correspondência entre o conteúdo dos estudos e os objetivos definidos para a pesquisa.

Foram excluídos trabalhos duplicados, textos direcionados exclusivamente à Educação Básica e estudos sem aplicação educacional na graduação. Também foram retiradas publicações restritas à descrição clínica da deficiência, à apresentação técnica de equipamentos ou à menção superficial da Tecnologia Assistiva. Materiais sem texto completo e pesquisas sem relação direta com estudantes universitários não integraram o conjunto analisado.

Após a triagem, quatro artigos constituíram o corpus da investigação. Realizaram-se leitura integral, fichamento e organização dos resultados em três eixos: acessibilidade e permanência; práticas pedagógicas e adaptação de recursos; formação docente, participação estudantil e políticas institucionais. Por fim, os achados foram comparados para identificar aproximações, diferenças, limitações e lacunas relacionadas à inclusão de estudantes com deficiência na graduação.

Tecnologia assistiva, acessibilidade e permanência de estudantes com deficiência na graduação

A permanência de estudantes com deficiência na graduação depende da eliminação de barreiras comunicacionais, pedagógicas, arquitetônicas e tecnológicas. Santos e Brandão (2020) demonstram que o ingresso no Ensino Superior não assegura participação acadêmica quando os conteúdos permanecem inacessíveis. Nessa perspectiva, a Tecnologia Assistiva integra recursos e serviços destinados à autonomia, ao acesso ao conhecimento e à realização das atividades curriculares.

A efetividade dos recursos assistivos também depende de sua articulação com os processos pelos quais cada estudante aprende e participa das experiências educacionais. Costa e Santana (2025a) ressaltam que os conhecimentos provenientes da neurociência contribuem para práticas capazes de considerar diferenças cognitivas, emocionais e formas distintas de interação com os estímulos educacionais. Essa compreensão é particularmente relevante no campo da inclusão, pois impede que a diversidade seja tratada apenas pela disponibilização de um equipamento ou pela alteração de um formato. Na graduação, a seleção dos recursos precisa considerar como o estudante acessa, interpreta e relaciona as informações, de modo que a adaptação possibilite participação intelectual no conteúdo e não apenas presença formal na atividade.

A relação entre tecnologia e inclusão é abordada diretamente por Costa e Santana (2025b), que atribuem à inteligência artificial possibilidades de personalização e ampliação da acessibilidade educacional. Sistemas capazes de adaptar formas de apresentação, apoiar diferentes necessidades e oferecer recursos específicos podem contribuir para reduzir barreiras enfrentadas pelos estudantes. Essa perspectiva reforça que a inclusão pressupõe reconhecer diferenças nos percursos de aprendizagem e criar condições para que elas não se convertam em impedimentos à participação. No Ensino Superior, a aplicação dessas tecnologias precisa ocorrer de maneira vinculada às necessidades concretas dos estudantes e aos objetivos curriculares, evitando soluções padronizadas que desconsiderem as características individuais e as formas particulares de acesso ao conhecimento.

A utilização de tecnologias mais complexas, contudo, introduz questões relacionadas aos dados pessoais, à transparência dos sistemas e à responsabilidade pelas decisões tomadas. Santana *et al.* (2026) defendem que a incorporação da inteligência artificial à educação seja acompanhada por governança de dados, mediação humana e critérios institucionais capazes de preservar direitos e reduzir desigualdades. Essa preocupação assume especial relevância na educação inclusiva, pois informações relacionadas às necessidades dos estudantes não devem ser utilizadas por sistemas automatizados sem proteção, acompanhamento e finalidade pedagógica claramente estabelecida. A inovação tecnológica, portanto, precisa contribuir para ampliar autonomia e participação, sem criar novas formas de exposição, dependência ou exclusão no percurso universitário.

Além disso, a acessibilidade requer soluções definidas conforme as necessidades de cada estudante. Alves, Hostins e Oliveira (2025) observam que tecnologias digitais nem sempre

correspondem às demandas de acadêmicos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Por essa razão, o planejamento dos recursos deve considerar comunicação, interação, organização da rotina e suporte às tarefas, evitando a adoção de ferramentas desvinculadas das experiências dos usuários. Conforme Santos e Brandão (2020),

As Tecnologias Assistivas podem ser entendidas como produtos e serviços que visam a ampliar as possibilidades de desempenho do ser humano, proporcionando independência e autonomia para realizar desde simples atividades domésticas até tarefas mais complexas, relacionadas ao trabalho e estudos (Santos; Brandão, 2020, p. 5).

Essa definição aproxima-se da compreensão apresentada por Moura *et al.* (2023), que relacionam a Tecnologia Assistiva à participação ativa, à vida independente e à permanência acadêmica. Entretanto, os autores acrescentam que a oferta de equipamentos não resolve, isoladamente, as dificuldades encontradas. O desconhecimento dos recursos, os custos e as condições de uso podem restringir sua incorporação às práticas universitárias.

No caso dos estudantes com deficiência visual, a barreira comunicacional interfere diretamente na compreensão de conteúdos apoiados em imagens, gráficos e representações. Santos e Brandão (2020) explicam que a audiodescrição “transforma imagens em palavras” (Santos; Brandão, 2020, p. 6). Associada a materiais táteis, essa estratégia favorece acesso conceitual, reduz dependências e amplia a participação em componentes curriculares com referências visuais.

Por outro lado, estudantes com TEA apresentam demandas relacionadas à comunicação, à interação social e à organização da experiência acadêmica. Alves, Hostins e Oliveira (2025) identificaram a necessidade de “socialização com seus pares” (Alves; Hostins; Oliveira, 2025, p. 12), além de melhor comunicação com professores. O estudo evidencia que a acessibilidade também envolve suportes psicossociais e canais adequados de participação universitária.

No âmbito institucional, Moura *et.al.* (2023) defendem estruturas responsáveis por disponibilizar produtos, serviços e atendimento especializado. Silva, Strohschoen e Strohschoen (2025) reforçam que cabe às instituições prover materiais adaptados e condições de acessibilidade. Contudo, a existência de normas e núcleos específicos precisa resultar em atendimento contínuo, avaliação das demandas e integração com os cursos.

Portanto, a permanência acadêmica exige uma política que articule recursos assistivos, acompanhamento institucional e adequação das atividades pedagógicas. Os estudos analisados indicam que as respostas devem variar conforme a deficiência, o conteúdo e a experiência do estudante. Dessa forma, a Tecnologia Assistiva deixa de representar apenas um equipamento e passa a compor as condições de participação, autonomia e continuidade na graduação.

Práticas pedagógicas inclusivas e adaptação de recursos no Ensino Superior

As práticas pedagógicas inclusivas pressupõem a adequação de métodos, materiais e formas de participação às necessidades dos estudantes com deficiência. Santos e Brandão (2020) demonstram que conteúdos apoiados em referências visuais podem produzir barreiras comunicacionais quando não são acompanhados por audiodescrição ou recursos táteis. Desse modo, a adaptação não reduz a exigência acadêmica, mas modifica as condições de acesso ao conhecimento.

Nesse sentido, a audiodescrição constitui uma alternativa para conteúdos compostos por imagens, gráficos, experimentos e representações espaciais. Santos e Brandão (2020) indicam que seu uso favorece a compreensão de estudantes com deficiência visual e reduz a dependência de colegas ou tutores. Contudo, a escolha desse recurso deve considerar a natureza do conteúdo, o objetivo da atividade e as formas de percepção utilizadas pelo estudante. De acordo com Silva, Strohschoen e Strohschoen (2025),

Fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa fazer de outro jeito (Silva; Strohschoen; Strohschoen, 2025, p. 4).

A formulação apresentada relaciona Tecnologia Assistiva (TA) à reorganização da ação pedagógica, e não apenas à oferta de equipamentos. Moura *et al.* (2023) também compreendem esses recursos como mediação ligada aos objetivos educacionais. Assim, materiais ampliados, leitores de tela, comunicação alternativa, legendas e adaptações avaliativas devem responder a barreiras identificadas nas atividades acadêmicas.

Por sua vez, Alves, Hostins e Oliveira (2025) mostram que a adaptação tecnológica precisa incluir a participação dos usuários em sua elaboração. No estudo com acadêmicos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), a criação do aplicativo Becca considerou comunicação, socialização e suporte às tarefas. Segundo as autoras, a comunicação constitui “o principal desafio” (Alves; Hostins; Oliveira, 2025, p. 20) entre estudantes, colegas e professores.

Essa participação discente diferencia uma solução acessível de uma ferramenta apenas disponível. Ao incorporar estudantes com TEA ao processo de criação, avaliação e revisão do aplicativo, Alves, Hostins e Oliveira (2025) identificaram necessidades que poderiam permanecer ocultas em decisões exclusivamente técnicas. Em contraponto, recursos definidos sem consulta aos usuários podem apresentar baixa usabilidade ou não responder às dificuldades encontradas no cotidiano universitário.

Além disso, a inclusão exige que planejamento, avaliação e interação sejam organizados segundo o direito à aprendizagem. Moura *et al.* (2023) defendem que as intervenções devem assegurar “o direito de todos e todas em aprender” (Moura; *et al.*, 2023, p. 6). Essa orientação implica diversificar formas de apresentação, expressão e participação, preservando os objetivos curriculares estabelecidos.

Em síntese, práticas pedagógicas inclusivas resultam da análise das barreiras, da seleção de recursos adequados e da participação dos estudantes nas decisões. Os estudos examinados indicam que audiodescrição, materiais táteis, aplicativos acessíveis e adaptações metodológicas produzem melhores resultados quando articulados ao conteúdo e à experiência do usuário. A inclusão, assim, depende de escolhas pedagógicas capazes de assegurar acesso, participação e aprendizagem na graduação.

Formação docente, participação estudantil e políticas institucionais de inclusão

A formação docente constitui um dos eixos que sustentam a inclusão de estudantes com deficiência na graduação. Moura *et al.* (2023) identificam fragilidades no preparo dos professores para utilizar a Tecnologia Assistiva (TA) de modo articulado aos objetivos educacionais. Essa limitação compromete a seleção de recursos, a adaptação das atividades e o acompanhamento das necessidades apresentadas pelos estudantes durante o percurso acadêmico.

Sob essa perspectiva, a formação continuada precisa abordar acessibilidade, planejamento curricular e avaliação, além do domínio técnico dos dispositivos assistivos. Santos e Brandão (2020) mostram que áreas apoiadas em referências visuais exigem estratégias específicas para estudantes com deficiência visual. Assim, o conhecimento pedagógico sobre audiodescrição e materiais táteis permite reorganizar o ensino sem reduzir a complexidade dos conteúdos curriculares. Conforme Moura *et al.* (2023),

A pesquisa mostra fragilidades no que tange à formação de professores para a docência neste nível de ensino que considere, de modo mais abrangente, o uso da TA. Para o autor, desvelar os pontos fortes e/ou frágeis do uso da Tecnologia Assistiva (Moura *et al.*, 2023, p. 12).

Embora a preparação dos professores seja necessária, a participação estudantil também orienta a adequação dos recursos. Alves, Hostins e Oliveira (2025) demonstram que estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) contribuíram para a definição e avaliação do aplicativo Becca. Esse procedimento permitiu reconhecer necessidades relacionadas à comunicação, à socialização e ao suporte acadêmico, evitando decisões baseadas apenas em critérios técnicos.

Nesse sentido, a criação de tecnologias acessíveis requer escuta, consulta e participação direta dos usuários. Segundo Alves, Hostins e Oliveira (2025), a estratégia adotada produziu uma ferramenta “alinhada às necessidades dos usuários” (Alves; Hostins; Oliveira, 2025, p. 12). Entretanto, o número reduzido de participantes limita a extensão dos resultados, o que recomenda processos institucionais permanentes de avaliação das soluções utilizadas.

As políticas institucionais, por sua vez, devem transformar direitos legais em serviços contínuos de apoio. Silva, Strohschoen e Strohschoen (2025) atribuem às Instituições de Ensino Superior (IES) a responsabilidade pelo provimento de materiais, equipamentos adaptados

e condições de acessibilidade. Os núcleos especializados precisam atuar em articulação com docentes, coordenações e estudantes, para que as medidas adotadas alcancem as atividades curriculares.

Além disso, acesso e permanência não possuem o mesmo significado. Moura *et al.* (2023) situam o desafio universitário na relação entre democratização do ingresso e garantia da qualidade acadêmica. De acordo com os autores, a TA favorece “autonomia e autoconfiança nos estudantes de graduação” (Moura *et al.* 2023, p. 12), mas seus efeitos dependem de formação, acompanhamento e continuidade dos serviços oferecidos.

Em suma, formação docente, participação estudantil e políticas institucionais compõem dimensões complementares da inclusão na graduação. A preparação profissional orienta as escolhas pedagógicas; a colaboração dos estudantes permite identificar demandas concretas; e a estrutura institucional assegura recursos e acompanhamento. A articulação desses elementos favorece condições de permanência, aprendizagem e participação acadêmica em igualdade de oportunidades.

Resultados e discussões

A análise dos estudos indicou que a Tecnologia Assistiva contribuiu para a inclusão na graduação quando foi associada à identificação de barreiras concretas e à adaptação das práticas pedagógicas. Recursos como audiodescrição, materiais táteis e aplicativos acessíveis ampliaram o acesso aos conteúdos e reduziram dependências em situações específicas. Santos e Brandão (2020) evidenciaram que barreiras comunicacionais continuaram limitando a aprendizagem mesmo após a introdução de recursos assistivos, o que demonstrou a necessidade de integrar tecnologia, planejamento didático e mediação docente.

No caso de estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo, Alves, Hostins e Oliveira (2025) mostraram que a construção colaborativa do aplicativo Becca permitiu incorporar demandas de comunicação, socialização e organização acadêmica. Moura *et al.* (2023), por sua vez, destacaram a necessidade de serviços institucionais e preparação profissional. A relação entre esses estudos revelou que a adequação dos recursos dependeu tanto da escuta dos usuários quanto da capacidade institucional de incorporá-los às rotinas universitárias.

Entretanto, a produção analisada apresentou limitações. Silva, Strohschoen e Strohschoen (2025) identificaram número reduzido de estudos, concentração em recursos específicos e pouca discussão pedagógica e institucional. Parte das pesquisas também examinou grupos pequenos e contextos restritos, o que limitou a aplicação dos resultados a outras instituições. A permanência de dificuldades, mesmo diante de políticas inclusivas, foi explicada pela distância entre a previsão normativa e sua execução nos cursos, marcada por formação insuficiente, custos e descontinuidade dos serviços.

Outro resultado inconclusivo referiu-se à eficácia dos recursos em diferentes cursos e tipos de deficiência. Embora os estudos tenham registrado benefícios, não foi possível afirmar

que uma mesma solução produziria efeitos equivalentes em contextos distintos. Essa limitação decorreu da heterogeneidade das demandas acadêmicas, das características funcionais dos estudantes e das condições oferecidas por cada instituição. Recomendaram-se, portanto, pesquisas comparativas, com períodos de acompanhamento mais extensos, voltadas à avaliação adaptada, ao desenvolvimento participativo de tecnologias e ao funcionamento dos núcleos de acessibilidade.

Conclusão

O estudo responde à questão central ao demonstrar que a Tecnologia Assistiva favorece a inclusão na graduação quando se articula à eliminação de barreiras, à adaptação das práticas pedagógicas e ao acompanhamento institucional. A oferta isolada de recursos não assegura participação, aprendizagem ou permanência. Sua efetividade depende da relação entre as necessidades dos estudantes, os objetivos das atividades acadêmicas e as condições de uso estabelecidas pelas instituições.

O objetivo de analisar como a Tecnologia Assistiva foi utilizada para favorecer a inclusão de estudantes com deficiência no Ensino Superior é alcançado pela identificação de recursos, estratégias pedagógicas e ações institucionais presentes nos estudos examinados. A análise evidencia que audiodescrição, materiais táteis, aplicativos acessíveis e adaptações metodológicas ampliam o acesso aos conteúdos quando são definidos conforme o perfil do estudante e a natureza da atividade.

Os resultados também demonstram que a formação docente interfere diretamente na escolha, aplicação e avaliação dos recursos assistivos. O domínio técnico, isoladamente, não responde às exigências da inclusão, pois o professor precisa reconhecer barreiras, reorganizar procedimentos e selecionar formas adequadas de apresentação e participação. Desse modo, a preparação profissional integra as condições necessárias para que os recursos assumam função educacional.

A participação estudantil constitui outro elemento decisivo. A escuta dos usuários permite identificar demandas de comunicação, socialização, mobilidade, organização acadêmica e acesso aos conteúdos que nem sempre são percebidas por decisões exclusivamente institucionais. Quando os estudantes participam da definição e da avaliação das soluções, os recursos se tornam mais adequados às situações vivenciadas no cotidiano universitário.

A análise das políticas institucionais demonstra que o ingresso no Ensino Superior não assegura, por si só, condições satisfatórias de permanência. A oferta de equipamentos, serviços especializados, núcleos de acessibilidade e apoio pedagógico deve ocorrer de forma contínua e articulada aos cursos. A inclusão depende, portanto, de responsabilidades compartilhadas entre gestão, docentes, equipes de apoio e estudantes.

As principais conclusões indicam que a Tecnologia Assistiva exerce função educacional quando integra o planejamento pedagógico, favorece o acesso ao conhecimento e sustenta a

participação acadêmica. Sua contribuição não se limita à compensação de impedimentos, pois também modifica as condições de ensino e amplia as possibilidades de atuação dos estudantes. Nesse sentido, autonomia, permanência e aprendizagem resultam de ações coordenadas.

Entre as lacunas identificadas, destacam-se o número reduzido de pesquisas, a concentração em grupos específicos e a limitada análise dos efeitos de longo prazo. Ainda permanecem questões relacionadas à aplicação dos recursos em diferentes cursos, à continuidade dos serviços institucionais e à avaliação dos resultados acadêmicos produzidos pelas adaptações. Essas limitações restringem comparações entre contextos universitários distintos.

Recomenda-se que pesquisas futuras comparem instituições, áreas de formação e perfis de estudantes, com períodos mais extensos de acompanhamento. Também se mostra pertinente examinar avaliação adaptada, formação docente, desenvolvimento participativo de tecnologias e funcionamento dos núcleos de acessibilidade. Tais investigações podem ampliar a compreensão sobre as condições necessárias para assegurar participação, aprendizagem e permanência de estudantes com deficiência na graduação.

Referências

- ALVES, A. G.; HOSTINS, R. C. L.; OLIVEIRA, N. A. de. Design participativo de tecnologia digital acessível para inclusão de acadêmicos com autismo no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 31, e0233, 2025.
- COSTA, S. R. M. da; SANTANA, A. A. Neurociência e tecnologia: abordagens inovadoras para a melhoria do processo educacional. **Revista Ilustração**, v. 6, n. 3, p. 289-301, 2025a.
- COSTA, S. R. M. da; SANTANA, A. A. O papel da inteligência artificial na personalização e inclusão no ensino a distância e na educação infantil. **Revista Ilustração**, v. 6, n. 3, p. 277-287, 2025b.
- MOURA, E. M. B. de *et al.* Educação superior, inclusão e tecnologias assistivas. **Redin: Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 12, n. 1, p. 182-199, 2023.
- SANTANA, A. C. de A. *et al.* Inteligência artificial na educação contemporânea: apoio, mediação e responsabilidade. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 25, n. 74, e8109, 2026.
- SANTANA, A. N. V. de; NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Transformações imperativas nas metodologias científicas: impactos no campo educacional e na formação de pesquisadores. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, e13702, 2025.
- SANTOS, P. V. dos; BRANDÃO, G. C. de A. Tecnologias assistivas no ensino de Física para alunos com deficiência visual: um estudo de caso baseado na audiodescrição. **Ciência & Educação**, v. 26, e20046, 2020.
- SILVA, L. L.; STROHSCHOEN, M. E. G.; STROHSCHOEN, A. A. G. Tecnologia assistiva e inclusão de discentes com deficiência física no Ensino Superior: um estado da arte (2012-2023). **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 14, e22149, 2025.