

**INCLUSÃO NO ENSINO TÉCNICO ESPECIALIZADO: PERCEPÇÕES DOS EDUCADORES
EM UM INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**INCLUSION IN SPECIALIZED TECHNICAL EDUCATION: PERCEPTIONS OF
EDUCATORS AT A FEDERAL INSTITUTE IN MINAS GERAIS**

**INCLUSIÓN EN LA ENSEÑANZA TÉCNICA ESPECIALIZADA: PERCEPCIONES DE LOS
EDUCADORES EN UN INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Lúcia Barbosa dos Santos

Mestre em Ciências da Educação

Instituição: Faculdade Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: Lucia.barbosa@ifnmg.edu.br

Ivânio Exaltação de Oliveira

Mestre em Ciências da Educação

Instituição: Faculdade Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: Ivanio.exaltacao@ifnmg.edu.br

Rafael Correia de Oliveira

Mestre em Ciências da Educação

Instituição: Faculdade Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: rafael.oliveira@ifnmg.edu.br

Fábio Pereira de Souza

Doutorando em Ciências da educação

Instituição: Faculdade Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: fabio.souza@ifnmg.edu.br

José Aparecido de Oliveira

Mestre em Ciências da Educação

Instituição: Faculdade Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: jose.aparecido@ifnmg.edu.br

Daniela Vanessa Milani

MBA Executivo em Marketing e Gestão de Pessoas

Instituição: Faculdade ISEIB

E-mail: dani-milani@hotmail.com

Eliene Rodrigues Machado

Doutoranda em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: elienedoutorado2024@gmail.com

Glaidon Farias Sudário da Silva

Doutorando em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: glaidonfarias@gmail.com

Paula Viviane Dias de Sena Barbosa.

Doutoranda em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales

E-mail: pvdias10@gmail.com

Leonardo Carvalho Pereira

Especialista em Informática na Educação

Instituição: Universidade Cândido Mendes

E-mail: leocarpe@ufv.br

Nilson José da Cruz

Especialista em Gestão Pública

Instituição: Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG)

E-mail: nilson.cruz@ifnmg.edu.br

RESUMO: Este artigo analisa as percepções dos educadores sobre os desafios e estratégias nos processos de inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino técnico especializado em um Instituto Federal de Minas Gerais, Brasil. Utilizando uma abordagem qualiquantitativa, a pesquisa envolveu 55 docentes selecionados por amostragem aleatória simples, com dados coletados por questionários e entrevistas semiestruturadas. Os resultados apontam barreiras como infraestrutura inadequada, falta de capacitação docente, resistência cultural e escassez de tecnologias assistivas. Estratégias como adaptação de materiais, metodologias diferenciadas e uso de tecnologias assistivas foram identificadas como eficazes, mas limitadas por suporte institucional insuficiente. A análise comparativa com estudos nacionais e internacionais reforça a necessidade de políticas públicas robustas, formação continuada e investimentos em acessibilidade. Conclui-se que a inclusão plena exige esforços institucionais coordenados em infraestrutura, capacitação e sensibilização.

Palavras-chave: Inclusão. Ensino Técnico. Necessidades Especiais. Educadores. Instituto Federal.

ABSTRACT: This article analyzes educators' perceptions regarding the challenges and strategies involved in the inclusion of students with special needs in specialized technical education at a Federal Institute in Minas Gerais, Brazil. Using a qualitative-quantitative approach, the study involved 55 teachers selected through simple random sampling, with data collected via questionnaires and semi-structured interviews. The results highlight barriers such as inadequate infrastructure, lack of teacher training, cultural resistance, and scarcity of assistive technologies. Strategies such as material adaptation, differentiated methodologies, and the use of assistive technologies were identified as effective, though limited by insufficient institutional support. Comparative analysis with national and international studies reinforces the need for robust public policies, continuous professional development, and investments in accessibility. The study concludes that full inclusion requires coordinated institutional efforts in infrastructure, training, and awareness.

Keywords: Inclusion. Technical Education. Special Needs. Educators. Federal Institute.

RESUMEN: Este artículo analiza las percepciones de los educadores sobre los desafíos y estrategias en los procesos de inclusión de estudiantes con necesidades especiales en la educación técnica especializada de un Instituto Federal de Minas Gerais, Brasil. Utilizando un enfoque cualicuantitativo, la investigación involucró a 55 docentes seleccionados mediante muestreo aleatorio simple, con datos recolectados a través de cuestionarios y entrevistas semiestruturadas. Los resultados señalan barreras como infraestructura inadecuada, falta de formación docente, resistencia cultural y escasez de tecnologías asistivas. Se identificaron estrategias como la adaptación de materiales, metodologías diferenciadas y el uso de tecnologías asistivas como eficaces, aunque limitadas por el insuficiente apoyo institucional. El análisis comparativo con estudios nacionales e internacionales refuerza la necesidad de políticas públicas sólidas, formación continua e inversiones en accesibilidad. Se concluye que la inclusión plena requiere esfuerzos institucionales coordinados en infraestructura, capacitación y sensibilización.

Palabras clave: Inclusión. Educación Técnica. Necesidades Especiales. Educadores. Instituto Federal.

1 INTRODUÇÃO

A inclusão educacional é um princípio fundamental para garantir equidade e diversidade, conforme preconizado por documentos internacionais como a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) e a (ONU, 2006, Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência). No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI, Lei nº 13.146/2015) estabelecem a obrigatoriedade de práticas inclusivas em todos os níveis educacionais, incluindo o ensino técnico oferecido pelos Institutos Federais (IFs), criados pela Lei nº 11.892/2008.

Os Institutos Federais (IFs), têm a missão de promover formação técnica e profissionalizante aliada à educação acadêmica, atendendo a uma diversidade de alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais. No entanto, a implementação da inclusão enfrenta barreiras como infraestrutura inadequada, capacitação docente insuficiente e resistência cultural (Mantoan, 2021). Este artigo, baseado na dissertação de Santos (2024), investiga as percepções dos educadores de um IF em Minas Gerais sobre os desafios e estratégias para a inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino técnico especializado.

A relevância do estudo reside na especificidade do ensino técnico, que combina demandas acadêmicas e práticas, exigindo adaptações complexas. A pesquisa busca responder: *Como melhorar o processo de inclusão no ensino técnico especializado para alunos com necessidades especiais a partir da percepção dos educadores de um Instituto Federal em Minas Gerais?* A análise integra dados empíricos da dissertação com um referencial teórico robusto, oferecendo subsídios para políticas educacionais inclusivas.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O estudo aborda as barreiras enfrentadas pelos educadores, as estratégias pedagógicas adotadas e o suporte institucional disponível no contexto do ensino técnico. A percepção dos docentes é decisiva para identificar lacunas e propor soluções, considerando a complexidade de integrar formação técnica e inclusão.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar, através da percepção dos educadores, as dificuldades e estratégias nos processos de inclusão no ensino técnico especializado de alunos com necessidades especiais em um Instituto Federal de Minas Gerais.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar as barreiras enfrentadas pelos educadores na promoção da inclusão.
2. Descrever e avaliar a efetividade das estratégias pedagógicas adotadas.

3. Analisar o suporte institucional e a formação docente oferecidos pelo IF.
4. Propor recomendações para aprimorar a inclusão no ensino técnico.

1.3 JUSTIFICATIVA

A inclusão no ensino técnico é um tema de relevância social e acadêmica, dado o papel dos IFs na formação de profissionais qualificados e na promoção da equidade. A escassez de estudos específicos sobre inclusão nesse contexto, especialmente em Minas Gerais, justifica a pesquisa. Os resultados podem orientar políticas institucionais e práticas pedagógicas, contribuindo para um sistema educacional mais inclusivo.

Para compreender as percepções dos educadores, é essencial explorar o referencial teórico sobre inclusão no ensino técnico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL

A educação especial no Brasil evoluiu significativamente ao longo do século XX. Até os anos 1980, predominava o modelo segregacionista, com instituições especializadas que isolavam alunos com necessidades especiais do ensino regular (TARDIF; MEIRIEU, 2013). A Constituição Federal de 1988 marcou um avanço ao garantir a educação como direito universal, promovendo a integração (BRASIL, 1988). A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) consolidou o conceito de educação inclusiva, defendendo que todas as crianças aprendam juntas, independentemente de suas condições.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) redefiniu a educação especial como um serviço complementar ao ensino regular, com foco em atendimento educacional especializado (AEE) e tecnologias assistivas. Essa política alinha-se à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), que enfatiza a inclusão como um direito humano. Apesar dos avanços, a implementação enfrenta desafios como falta de recursos e formação docente (LOPES; LIMA, 2021).

2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS E INCLUSÃO

A LDB (1996) estabelece que a educação deve ser oferecida em ambientes inclusivos, com adaptações curriculares e recursos de acessibilidade (Brasil, 1996). A LBI (2015) reforça essa diretriz, exigindo formação continuada, tecnologias assistivas e infraestrutura acessível (Brasil, 2015). O Artigo 28 da LBI destaca a responsabilidade do poder público em garantir um sistema educacional inclusivo, com atendimento individualizado e eliminação de barreiras.

Documentos internacionais, como a Declaração de Incheon (UNESCO, 2015) e a Agenda 2030 (ONU, 2015), reforçam a necessidade de sistemas educacionais inclusivos. No entanto, estudos como os de Glat e Pletsch (2010) apontam que a implementação dessas políticas enfrenta obstáculos, como resistência cultural e falta de investimento.

2.3 INCLUSÃO NO ENSINO TÉCNICO

O ensino técnico nos IFs combina formação acadêmica e profissionalizante, exigindo adaptações específicas para atender alunos com necessidades especiais. Segundo (Silva & Santos, 2022), a inclusão nesse contexto requer infraestrutura acessível, capacitação docente e metodologias pedagógicas adaptadas. Tecnologias assistivas, como softwares de leitura de tela (e.g., NVDA, JAWS) e dispositivos de comunicação alternativa, são essenciais (Parette & Scherer, 2004).

A formação técnica exige laboratórios e oficinas acessíveis, o que aumenta a complexidade da inclusão. Estudos como os de (Clark & Douglas, 2009) destacam a importância de colaboração interdisciplinar entre educadores, técnicos e especialistas em AEE para desenvolver planos educacionais individualizados (PEIs).

2.4 BARREIRAS À INCLUSÃO

As principais barreiras à inclusão no ensino técnico incluem:

- **Infraestrutura inadequada:** Falta de rampas, elevadores e mobiliário adaptado (Smith & Tyler, 2011).
- **Capacitação insuficiente:** Docentes frequentemente carecem de formação específica (Glat e Pletsch, 2010).
- **Resistência cultural:** Atitudes negativas ou falta de sensibilização dificultam a adoção de práticas inclusivas (Fullan, 2001).
- **Escassez de recursos tecnológicos:** A ausência de tecnologias assistivas limita a acessibilidade (UNESCO, 2009).

2.5 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

As tecnologias assistivas são fundamentais para a inclusão. Softwares como NVDA e JAWS, teclados virtuais e sistemas de ampliação de texto permitem que alunos com deficiências visuais, auditivas ou motoras participem das aulas (Edyburn, 2013). O Design Universal para a Aprendizagem (DUA), proposto por Rose e Meyer (2006), promove materiais e métodos acessíveis a todos os alunos.

No ensino técnico, tecnologias como simuladores virtuais adaptados e ferramentas de realidade aumentada podem facilitar a aprendizagem prática (Bacca et al., 2014). Contudo, a implementação requer investimento e formação docente contínua.

2.6 FORMAÇÃO DOCENTE E SENSIBILIZAÇÃO

A formação continuada é essencial para capacitar educadores a lidar com a diversidade em sala de aula. Segundo Avramidis e Norwich (2002), docentes com formação específica em inclusão apresentam maior eficácia pedagógica. Programas de sensibilização, como oficinas sobre diversidade, são eficazes para reduzir resistências culturais (Florian, 2014). No contexto brasileiro, estudos de Lopes e Lima (2021) destacam a necessidade de programas estruturados de formação continuada nos IFs.

2.7 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Estudos internacionais oferecem insights valiosos. No Reino Unido, Florian (2014) destaca o sucesso de programas de formação docente intensiva, que combinam teoria e prática. Nos Estados Unidos, (Clark & Douglas, 2009) relatam o uso de tecnologias assistivas em escolas técnicas, com resultados positivos. Essas experiências reforçam a importância de investimentos em infraestrutura e capacitação.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa adotou uma abordagem qualiquantitativa, com objetivos descritivos e explicativos. A pesquisa bibliográfica embasou o referencial teórico, enquanto a pesquisa de campo coletou dados empíricos por meio de questionários e entrevistas.

3.2 CONTEXTO E PARTICIPANTES

O estudo foi realizado em um campus de um Instituto Federal de Minas Gerais, selecionado por sua relevância regional e diversidade de alunos com necessidades especiais. A amostra incluiu 55 docentes, selecionados por amostragem aleatória simples probabilística, representando áreas como ciências exatas, humanas, saúde e tecnologia.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram utilizados:

1. Questionário estruturado: Composto por 18 questões (12 de múltipla escolha e 6 abertas), abordando dificuldades, estratégias pedagógicas e suporte institucional. As questões foram validadas por especialistas em educação inclusiva.

2. Entrevistas semiestruturadas: Realizadas com 10 docentes, selecionados aleatoriamente, para aprofundar as respostas do questionário. As entrevistas seguiram um roteiro com perguntas abertas, gravadas e transcritas com autorização.

Os dados quantitativos foram analisados com estatísticas descritivas (frequências e percentuais), e os dados qualitativos seguiram a análise de conteúdo de Bardin (2011).

3.4 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Facultad Interamericana de Ciências Sociales (Protocolo nº 2023/075). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo anonimato e confidencialidade.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados do questionário foram tabulados no SPSS, com análise de frequências e percentuais. A análise qualitativa envolveu a codificação das respostas abertas e entrevistas, identificando categorias temáticas como "barreiras à inclusão", "estratégias pedagógicas" e "suporte institucional". A triangulação de dados combinou resultados quantitativos e qualitativos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

Os 55 docentes tinham, em média, 42 anos, com 60% mulheres e 40% homens. A maioria (65%) possuía mais de 10 anos de experiência no ensino técnico, e 45% relatou alguma formação em educação inclusiva, embora apenas 20% tenha participado de cursos específicos nos últimos dois anos (Santos, 2024).

4.2 DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS EDUCADORES

A Tabela 1 resume as estratégias mais apontadas pelos respondentes para promover a inclusão no ensino técnico, destacando o investimento em tecnologias assistivas e profissionais de apoio como as mais relevantes:

Tabela 1 - Principais Dificuldades no Processo de Inclusão		
Dificuldade	Percentual (%)	Frequência
Falta de recursos tecnológicos	68	37
Infraestrutura inadequada	62	34
Capacitação insuficiente	55	30
Resistência à mudança	45	25
Falta de suporte psicopedagógico	38	21

Fonte: Adaptado de Santos (2024)

A falta de recursos tecnológicos (68%) incluiu a ausência de softwares como NVDA e JAWS, essenciais para alunos com deficiência visual. A infraestrutura inadequada (62%) abrangeu a falta de rampas, elevadores e laboratórios acessíveis (Smith & Tyler, 2011, p.123). A capacitação insuficiente (55%) reflete a escassez de formação continuada (Glat & Pletsch, 2010, p. 480), e a resistência à mudança (45%) foi associada a atitudes negativas (Fullan, 2001, p. 45). Nas entrevistas, docentes relataram sentir-se "despreparados" para atender a diversidade em disciplinas práticas (Santos, 2024, p. 100).

4.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS ADOTADAS

A Tabela 2 apresenta as estratégias mais utilizadas:

Tabela 2 - Estratégias Pedagógicas Adotadas pelos Educadores

Estratégia	Percentual (%)
Adaptação de materiais didáticos	78
Metodologias diferenciadas	67
Uso de tecnologias assistivas	55
Colaboração com especialistas em AEE	42

Fonte: Santos (2024)

A tabela 2 revela que 55% dos educadores consideram a disponibilização de recursos de apoio, como tecnologias assistivas e profissionais especializados, a principal estratégia para aprimorar a inclusão no ensino técnico especializado. Esse achado, conforme identificado por Santos (2024), reflete a percepção dos docentes sobre a necessidade de suportes materiais e humanos para superar barreiras estruturais que dificultam a participação de alunos com necessidades especiais. Mantoan (2003) corrobora que recursos adaptados, como softwares de leitura de tela e dispositivos de comunicação alternativa, são essenciais para garantir o acesso equitativo ao currículo. A UNESCO (2009), em suas diretrizes publicadas em relatório oficial, reforça a importância de tecnologias assistivas para promover a autonomia dos estudantes. Glat e Pletsch (2010), em artigo publicado na **Revista Brasileira de Educação Especial**, destacam o papel de profissionais de apoio, como auxiliares de educação especial, na personalização de estratégias pedagógicas.

No contexto do Instituto Federal estudado por Santos (2024), a ênfase nesses recursos sugere que a infraestrutura insuficiente é uma barreira significativa, alinhando-se à Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146, 2015). Esses resultados indicam a necessidade de investimentos institucionais em recursos materiais e humanos para promover uma educação inclusiva eficaz no ensino técnico.

4.4 SUPORTE E FORMAÇÃO INSTITUCIONAL

A Tabela 3 apresenta as percepções sobre o suporte institucional:

Tabela 3 - Suporte Institucional Disponível

Suporte	Percentual (%)
Formação continuada regular	32
Núcleo psicopedagógico estruturado	15
Recursos tecnológicos disponíveis	25
Reuniões interdisciplinares regulares	20

Fonte: Santos (2024)

Apenas 32% dos docentes relataram acesso a formação continuada, corroborando Avramidis e Norwich (2002). A ausência de um núcleo psicopedagógico (85%) limita o suporte individualizado (Santos, 2024). Recursos tecnológicos estavam disponíveis para apenas 25% dos docentes (Edyburn, 2013). Nas entrevistas, docentes sugeriram oficinas regulares sobre inclusão (Santos, 2024).

4.5 ADAPTAÇÕES TECNOLÓGICAS E INFRAESTRUTURA

A Tabela 4 apresenta as principais adaptações tecnológicas adotadas por institutos federais para apoiar o aprendizado de alunos com necessidades especiais. Os dados evidenciam o uso de ferramentas como softwares de leitura, dispositivos de comunicação alternativa, tecnologias de ampliação, plataformas adaptativas, ambientes virtuais e equipamentos físicos ajustáveis. Além disso, a tabela indica como essas tecnologias podem ser integradas ao currículo, destacando sua importância para a promoção de uma educação inclusiva e acessível.

Tabela 4 - Adaptação da Infraestrutura Física e Tecnológica

Adaptação	Descrição	Referência
Acessibilidade física	Rampas, elevadores, portas largas	(Smith & Tyler, 2011)
Mobiliário adaptável	Mesas e cadeiras ajustáveis	Florian (2014)
Tecnologias assistivas	Softwares de leitura (NVDA, JAWS), dispositivos de comunicação	(Parette & Scherer, 2004)
Materiais didáticos acessíveis	Livros em braille, audiobooks, textos em fontes ampliadas	(Rose & Meyer, 2006)
Laboratórios adaptados	Equipamentos com interfaces acessíveis	(Clark & Douglas, 2009)

Fonte: adaptado de Santos (2024)

Essas adaptações tecnológicas são essenciais para garantir o acesso equitativo ao aprendizado por parte dos alunos com necessidades especiais, promovendo sua autonomia, participação e inclusão efetiva no ambiente escolar. No entanto, apesar de sua relevância comprovada, a implementação dessas ferramentas ainda enfrenta obstáculos significativos, sendo as restrições orçamentárias apontadas como uma das principais barreiras à sua ampla adoção nos institutos federais (Santos, 2024).

A Tabela 5 apresenta a percepção dos respondentes sobre a importância da sensibilização dos educadores para promover a inclusão de alunos com necessidades especiais. Os dados evidenciam amplo

reconhecimento da relevância dessa prática para a construção de um ambiente escolar mais acolhedor, embora uma pequena parcela ainda demonstre receios quanto à sua eficácia.

Tabela 5 – Percepção sobre a importância da sensibilização dos educadores para a inclusão

Opinião dos Respondentes	Percentual (%)
A sensibilização dos educadores promove um ambiente mais acolhedor e inclusivo	87%
Acreditam que a sensibilização pode aumentar a segregação entre os alunos	13%

Fonte: Santos (2024)

A tabela 5 indica que 87% dos educadores acreditam que a sensibilização sobre as necessidades individuais dos alunos com necessidades especiais promove um ambiente mais acolhedor e inclusivo. Esse resultado, conforme Santos (2024), destaca a relevância da conscientização para transformar atitudes e práticas pedagógicas no ensino técnico. (Booth & Ainscow, 2002), em publicação do Centre for Studies on Inclusive Education, argumentam que a sensibilização reduz preconceitos, favorecendo a aceitação da diversidade em sala de aula. Mantoan (2003) enfatiza que a compreensão das necessidades individuais permite adaptar estratégias de ensino, promovendo a participação ativa dos alunos. No entanto, 13% dos respondentes, conforme apontado por Santos (2024), expressaram preocupação com o risco de segregação, o que pode refletir resistências culturais. Fullan (2001), em livro publicado pela Teachers College Press, sugere que tais resistências decorrem da ausência de mudanças sistêmicas que promovam uma cultura escolar colaborativa. Esses achados reforçam a necessidade de programas de formação que integrem sensibilização com práticas inclusivas, garantindo um ambiente equitativo no ensino técnico, como defendido por Santos (2024).

A Tabela 6 apresenta a percepção dos respondentes sobre o impacto da melhoria da inclusão no ensino técnico especializado. Os dados evidenciam que a maioria reconhece os benefícios acadêmicos e sociais da inclusão para alunos com necessidades especiais, embora uma parcela menor ainda manifeste receios relacionados à possível segregação.

Tabela 6 – Impacto da inclusão no ensino técnico especializado

Opinião dos Respondentes	Percentual (%)
A melhoria da inclusão contribui para uma melhor experiência educacional e resultados acadêmicos positivos	78%
A melhoria da inclusão pode aumentar a segregação entre alunos	22%

Fonte: Santos (2024)

A tabela 6, mostra que 78% dos educadores percebem que a melhoria da inclusão no ensino técnico especializado resulta em uma melhor experiência educacional e resultados acadêmicos mais positivos para alunos com necessidades especiais. Santos (2024) destaca que esse resultado reflete a percepção dos docentes sobre os benefícios da inclusão para o desempenho acadêmico e social. A UNESCO (2009) corrobora que

ambientes inclusivos favorecem o desempenho de alunos com necessidades especiais, conforme relatório publicado. Mantoan (2003) enfatiza que práticas inclusivas, como adaptações curriculares, fortalecem o senso de pertencimento. Contudo, 22% dos respondentes, conforme Santos, indicaram preocupações com o risco de segregação, sugerindo desafios na implementação de práticas inclusivas. Fullan (2001) aponta que esses desafios decorrem da necessidade de mudanças culturais e estruturais. No contexto do ensino técnico, onde a complexidade dos conteúdos pode intensificar barreiras, os dados de Santos, reforçam a importância de políticas institucionais que promovam a inclusão de forma integrada, alinhadas à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Além disso a pesquisa demonstrou que Os dados analisados indicam que a inclusão no ensino técnico especializado depende de múltiplos fatores interligados, especialmente a formação contínua dos educadores, a infraestrutura adaptada e a integração de tecnologias assistivas.

A capacitação docente emerge como um pilar central, tanto no desenvolvimento de habilidades práticas para lidar com a diversidade, quanto na promoção de mudanças culturais. A maioria dos educadores reconhece a relevância desses programas para melhorar sua atuação, embora ainda existam percepções equivocadas que associam a inclusão à segregação. Isso reforça a necessidade de formações que combinem aspectos técnicos com sensibilização, como destacam Santos (2024), (Glat & Pletsch, 2010) e Fullan (2001).

Além da formação, os ajustes na infraestrutura física e tecnológica são apontados como essenciais para garantir o acesso e a permanência dos alunos com necessidades especiais. Os resultados mostraram que adaptações como rampas, elevadores, mobiliário ajustável e sinalização acessível ainda são pontos críticos nos institutos federais, conforme discutido por Florian (2014) e (Smith & Tyler, 2011). A falta dessas adequações intensifica barreiras físicas e compromete a equidade no ensino técnico.

No campo da tecnologia, restou evidente que ferramentas assistivas digitais como softwares de leitura, aplicativos de comunicação e plataformas adaptativas são indispensáveis para apoiar o processo de aprendizagem. A integração efetiva dessas tecnologias, entretanto, exige investimento, planejamento pedagógico e suporte técnico, como afirmam Blackhurst (2005) e Santos (2024).

Outro elemento relevante é a colaboração entre educadores, especialistas e alunos, práticas como reuniões pedagógicas, planos educacionais individualizados e espaços de escuta favorecem o alinhamento de estratégias e promovem um ambiente escolar mais inclusivo. Autores como (Friend & Cook, 2013) e Anderson (2007) destacam que essa colaboração é a base para uma cultura escolar mais integrada e responsiva à diversidade.

De forma geral, os dados e autores citados reforçam que a construção de uma educação técnica inclusiva requer um compromisso institucional contínuo com políticas públicas, investimento em infraestrutura, formação docente qualificada e uma abordagem pedagógica centrada no aluno. Esses

elementos, articulados, contribuem para garantir o direito à educação de qualidade para todos, conforme previsto na Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015).

4.6 ANÁLISE COMPARATIVA COM OUTROS ESTUDOS

Comparado a Florian (2014), que destaca programas de formação docente no Reino Unido, o IF de Minas Gerais apresenta lacunas em capacitação (Santos, 2024). No Brasil, (Glat & Pletsch, 2010) identificaram barreiras semelhantes em escolas regulares, sugerindo desafios sistêmicos. O IF Sul-Rio-Grandense, por exemplo, implementou núcleos psicopedagógicos com sucesso (Lopes & Lima, 2021), servindo como modelo.

4.7 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa de Santos (2024) contribui ao oferecer uma análise detalhada do ensino técnico, um contexto pouco explorado. Os dados empíricos, combinados com a literatura, fornecem subsídios para políticas públicas e práticas pedagógicas, destacando a necessidade de laboratórios adaptados e formação continuada.

5 CONCLUSÃO

O estudo revelou que a inclusão no ensino técnico enfrenta barreiras como infraestrutura inadequada, falta de capacitação, resistência cultural e escassez de tecnologias assistivas (Santos, 2024). Estratégias como adaptação de materiais e metodologias diferenciadas são eficazes, mas requerem maior suporte institucional. A análise comparativa reforça a necessidade de políticas robustas e investimentos em acessibilidade.

5.1 RECOMENDAÇÕES

1. **Formação Continuada:** Implementar cursos regulares sobre práticas inclusivas e tecnologias assistivas.
2. **Infraestrutura Acessível:** Investir em rampas, elevadores e laboratórios adaptados.
3. **Tecnologias Assistivas:** Adquirir softwares e dispositivos de comunicação.
4. **Núcleo Psicopedagógico:** Criar um núcleo para suporte individualizado.
5. **Políticas Institucionais:** Desenvolver diretrizes com monitoramento contínuo.
6. **Sensibilização:** Promover oficinas para reduzir resistências culturais.
7. **Colaboração Interdisciplinar:** Estabelecer reuniões regulares entre educadores e especialistas.

5.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

A pesquisa foi limitada a um campus, restringindo a generalização. Estudos futuros poderiam explorar outros IFs ou incluir perspectivas de alunos e famílias. Pesquisas longitudinais sobre o impacto da formação docente são recomendadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Bolsas de Qualificação do Servidor (PBQS) do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Campus Salinas, pelo suporte financeiro essencial à realização desta pesquisa sobre inclusão no ensino técnico. Agradecemos também aos coordenadores do PBQS e à comunidade acadêmica do IFNMG pelo apoio, que viabilizou a coleta de dados, análise e elaboração do estudo, contribuindo para o avanço de uma educação mais inclusiva.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, K. M. Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. *Educational Leadership*, v. 64, n. 5, p. 60-63, 2007.

AVRAMIDIS, E.; NORWICH, B. Teachers attitudes towards integration/inclusion: a review of the literature. *European Journal of Special Needs Education*, v. 17, n. 2, p. 129-147, 2002. <https://doi.org/10.1080/08856250210129056>.

BACCA, J.; BALDIRIS, S.; FABREGAT, R.; GRAF, S. & KINSHUK. Augmented reality trends in education: a systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, v. 17, n. 4, p. 133-149, 2014.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

BLACKHURST, A. E. Perspectives on applications of technology in the field of learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*, v. 20, n. 2, p. 29-38, 2005. <https://doi.org/10.1177/016264340502000204>.

BOOTH, T.; AINSCOW, M. *Index for inclusion: developing learning and participation in schools*. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education, 2002.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1996.

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

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2015.

CLARK, C.; DOUGLAS, J. Assistive technology in the classroom: enhancing the school experiences of students with disabilities. *Journal of Special Education Technology*, v. 24, n. 3, p. 45-56, 2009. <https://doi.org/10.1177/016264340902400304>.

EDYBURN, D. L. Critical issues in advancing the special education technology evidence base. *Exceptional Children*, v. 80, n. 1, p. 7-24, 2013. <https://doi.org/10.1177/001440291308000107>.

FLORIAN, L. *The SAGE handbook of special education*. 2. ed. London: SAGE Publications, 2014.

FLORIAN, L. What counts as evidence of inclusive education? *European Journal of Special Needs Education*, v. 29, n. 3, p. 286-294, 2014. <https://doi.org/10.1080/08856257.2014.891627>.

FRIEND, M.; COOK, L. *Interactions: collaboration skills for school professionals*. 7. ed. Boston: Pearson, 2013.

FULLAN, M. *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey-Bass, 2001.

FULLAN, M. The new meaning of educational change. 3. ed. New York: Teachers College Press, 2001.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D. Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2010.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D. Inclusão escolar: desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 16, n. 3, p. 479-496, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382010000300011>.

LOPES, M. C.; LIMA, P. C. Educação inclusiva e desafios contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2021.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2021.

ONU. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Nova York: Organização das Nações Unidas, 2006.

PARETTE, H. P.; SCHERER, M. Assistive technology and the education of students with disabilities. Journal of Special Education Technology, v. 19, n. 2, p. 5-16, 2004. <https://doi.org/10.1177/016264340401900201>.

ROSE, D. H.; MEYER, A. A practical reader in universal design for learning. Cambridge, MA: Harvard Education Press, 2006.

SANTOS, L. B. Percepções de educadores sobre as dificuldades nos processos de inclusão no ensino técnico: um estudo em um Instituto Federal em Minas Gerais. 2024. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Assunção, Paraguai, 2024.

SILVA, M. A.; SANTOS, L. F. Inclusão escolar: teoria e prática. Belo Horizonte: PUC Minas, 2022.

SMITH, D. D.; TYLER, N. C. Introduction to special education: making a difference. 7. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2011.

TARDIF, M.; MEIRIEU, P. A formação dos professores e o desafio da inclusão. Brasília: Liber Livro, 2013.

UNESCO. Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Salamanca: UNESCO, 1994.

UNESCO. Policy guidelines on inclusion in education. Paris: UNESCO, 2009.

UNESCO. Declaração de Incheon: Educação 2030. Incheon: UNESCO, 2015.