

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

MATERIAIS DIDÁTICOS ACESSÍVEIS PARA OS ESTUDANTES PAEE MATRICULADOS EM CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

RAQUEL FELIX AMARAL¹, PRISCILA MOREIRA. C. TELLES², LUCIANO NUNES. S. CORES³

¹ Discente de Licenciatura em Pedagogia, Bolsista PIBIC, IFSP, Campus Jacareí, raquel.felix@aluno.ifsp.edu.br.

² Doutora em Educação pela linha da Educação Especial, Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia, IFSP, Campus Jacareí, priscila.correa@ifsp.edu.br.

³ Doutor em Educação na área de Sociologia da Educação, Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia, IFSP, Campus Jacareí, luciano.cores@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.07.05-1 Educação Especial

RESUMO: A educação é um direito da pessoa com deficiência e, por conseguinte, deve ser assegurado o uso de recursos didáticos que permitam a eliminação de barreiras. Sendo assim, o presente trabalho procurou analisar as condições dos materiais didáticos oferecidos para 06 estudantes público-alvo da educação especial (PAEE) matriculados no curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Para isso, foi feita análise de documentos organizados pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), observação do contexto da sala de aula e entrevista semiestruturada. O intuito foi identificar as necessidades dos estudantes e analisar se os materiais didáticos oferecidos pela instituição poderiam ser considerados acessíveis ou se havia necessidade de adequação, utilizando-se do LabMaker da instituição. Considerou-se que os materiais didáticos utilizados, sendo a maior parte a lousa e *slides*, não atendem a uma parcela dos alunos PAEE, ao passo que não foi possível identificar a necessidade de elaboração de novos recursos no LabMaker. Com a triangulação de dados, porém, foi viável elaborar um relatório por estudante, de forma a indicar quais materiais didáticos poderiam ser considerados acessíveis ou inacessíveis, para que os docentes pudessem ter acesso às informações resultantes da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: educação especial; acessibilidade; ensino técnico integrado.

ACCESSIBLE TEACHING MATERIALS FOR THE TARGET AUDIENCE OF SPECIAL EDUCATION STUDENTS ENROLLED IN TECHNICAL COURSES INTEGRATED WITH HIGH SCHOOL

ABSTRACT: Education is a right of people with disabilities and, consequently, the use of teaching resources that eliminate barriers must be ensured. Therefore, this study sought to analyze the conditions of the teaching materials offered to six special education target audience students enrolled in the Computer Technician Program Integrated with High School. To this end, documents organized by the Support Center for People with Specific Educational Needs (NAPNE), classroom observation, and semi-structured interviews were analyzed. The goal was to identify the students' needs and determine whether the teaching materials offered by the institution could be considered accessible or whether adaptations were needed, using the institution's LabMaker. The teaching materials used, mostly whiteboards and slides, were found to be inadequate for some of the students, while no need to develop new resources in LabMaker was identified. With data triangulation, however, it was possible to prepare a report per student, in order to indicate which teaching materials could be considered accessible or inaccessible, so that teachers could have access to the information resulting from the research.

KEYWORDS: special education; accessibility; integrated technical education.

INTRODUÇÃO

A Lei Brasileira de Inclusão (2015) determina que as instituições educacionais devem assegurar que existam metodologias de ensino inclusivas. Assim, entende-se que os materiais didáticos são uma maneira de valorizar as diversas formas de aprendizagem e, quando uma instituição de ensino promove o acesso a esses recursos, os estudantes deixam de ser figuras passivas no processo educativo (Vaz *et al.*, 2012). Ainda, com a garantia de vagas para pessoas com deficiência através do sistema de cotas nos cursos técnicos de nível médio, o número de estudantes PAEE cresce e se torna ainda mais relevante o uso de recursos que auxiliem esses estudantes no ambiente acadêmico. Nessa perspectiva, é preciso que os materiais didáticos presentes nas salas de aula sejam acessíveis.

Evidencia-se, ainda, que a Educação Especial nas instituições carece de investimento, pois é uma modalidade que requer uma forma de trabalho específico no contexto educativo (Mendes, 2017), assim, é preciso que nas salas de aulas sejam buscadas maneiras que façam com que os alunos PAEE não sejam apenas inseridos e sim, incluídos.

A pesquisa de Mourão *et al.* (2018) esclarece que o Brasil tem crescido como produtor de tecnologias para pessoas com deficiência. Todavia, percebe-se que ainda há certa ausência de estudos que mencionam materiais didáticos acessíveis, cobrindo o aspecto da construção, uso em sala de aula e relevância para a educação inclusiva.

Dessa forma, o presente trabalho visa analisar as condições dos materiais didáticos no contexto do ensino médio integrado, assim como identificar as necessidades educacionais específicas dos alunos com deficiência participantes da pesquisa, para que possa ser possível desenvolver um ambiente escolar mais acessível e inclusivo, ao compartilhar as informações resultantes do projeto com os docentes da instituição.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa configura-se como qualitativa, e foi utilizado o estudo de caso para aprofundamento do tema materiais didáticos acessíveis para estudantes PAEE matriculados em cursos técnicos integrados ao Ensino Médio. Foram realizadas as seguintes etapas: observação do contexto de sala de aula; análise documental; entrevistas com os estudantes e triangulação dos resultados encontrados.

A observação aconteceu entre os meses de novembro e dezembro de 2024 nas salas de aula do ensino médio integrado em informática. Na etapa de análise documental foram analisados os documentos organizados pelo NAPNE, sendo as informações presentes categorizadas durante o processo de leitura, de forma a seguir uma perspectiva compreensiva com relação às necessidades educacionais específicas dos estudantes. Na fase das entrevistas, primeiramente, foi feito um roteiro de entrevista para cada estudante, levando em consideração as informações do relatório e da observação em sala de aula, assim como os objetivos da pesquisa. Depois disso, os seis roteiros foram transformados em apenas um. Posteriormente, o roteiro elaborado foi apresentado e discutido em grupo de pesquisa que possui familiaridade com o tema, assim como proposto por Manzini (2020), e alterações foram feitas, a partir das colocações realizadas por ele, para melhor adequação das perguntas. Para realização das entrevistas, os estudantes PAEE e seus responsáveis foram contatados e convidados para participarem da pesquisa. Os participantes com idade igual ou maior de 18 anos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Já aqueles que possuíam menos de 18 anos de idade assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e seus responsáveis o TCLE.

Por último foi realizada a técnica de triangulação de dados, que tem sido utilizada em pesquisas qualitativas para reunir, agrupar e cruzar os resultados encontrados com diferentes técnicas de coleta de dados.

Em vista do sigilo e proteção das identidades dos estudantes PAEE participantes da pesquisa optou-se por nomeá-los de Aluno 1, 2, 3, 4, 5 e 6 na apresentação dos resultados. A pesquisa em questão foi submetida ao comitê de ética e aprovada pelo processo de nº 84679124.6.0000.5473.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi visto nas observações que as demandas colocadas pelo relatório feito pelo NAPNE não foram integralmente seguidas pelos docentes. A título de exemplo, cita-se que, para os estudantes com Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC), Aluno 2 e Aluno 3, o relatório recomendava que a recuperação da memória auditiva poderia ser alicerçada em informações escritas e visuais, como vídeos didáticos. Nesse contexto, em uma das aulas, o professor exibiu diversos vídeos relativos ao conteúdo da disciplina por meio do projetor, porém, vários deles não tinham legenda síncrona ou sequer tinham legenda, o que dificultou o entendimento, devido a ruídos internos e externos. Guebert (2012) argumenta que a consciência da prática pedagógica é um aspecto que leva à mudanças no ambiente escolar, desse modo, é relevante que os professores estejam cientes da importância de adequações no contexto da Educação Especial, levando em conta as especificidades de cada aluno.

No primeiro ano, em que os Alunos 4, 5 e 6 estavam matriculados, nenhum tipo de adaptação de material didático foi identificada durante as aulas observadas. É preciso destacar que no relatório do NAPNE não foi apresentada nenhuma necessidade de adaptação com relação aos materiais didáticos ou flexibilização do currículo, apenas na proposta de uso de mais de um estímulo, nesse caso, para os alunos com deficiências auditivas e visuais (Aluno 1 e 3). Questionou-se esse cenário, uma vez que as adequações e/ou a construção de recursos específicos para os alunos PAEE auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, desde que sejam pensadas com objetivo nítido, favorecendo a aquisição de conhecimentos (Vaz *et al.*, 2012).

Na entrevista, os alunos puderam expressar quais os materiais didáticos que os auxiliavam na compreensão do conteúdo e quais recursos não os auxiliavam e de que forma eles acreditavam que a instituição de ensino poderia ajudá-los, no contexto de práticas educativas. Ainda, os alunos relataram que estímulos visuais, auditivos, uso de palavras-chave, perguntas objetivas, revisão e exemplos concretos eram estímulos que os ajudavam na compreensão do conteúdo. A variedade entre as respostas dos estudantes demonstrou a importância do professor considerar as especificidades dos estudantes PAEE na elaboração de material didático pois, assim como proposto por Mendes (2017), as individualidades para o trabalho docente na Educação Especial não se distanciam das características no ensino para estudantes com desenvolvimento típico, uma vez que é preciso buscar por metodologias diferenciadas e respeitosas à individualidades. Nessa conjuntura, foi verificado que havia alunos que relacionavam dificuldades enfrentadas em sala de aula com a ausência de materiais didáticos variados e/ou específicos.

Ainda, entre alguns materiais visuais citados como exemplo pelos estudantes, estavam folhas impressas com exercícios e explicação do conteúdo e o mapa mental. O responsável pelo Aluno 2 expressou que mapa mental funcionava bem como recurso para o estudante, e salientou que considerava que o padrão existente nas atividades e provas feitas pelos alunos não atendia a todos. Destaca-se que na inclusão de alunos com deficiência não há fórmulas ou métodos prontos que o professor pode utilizar para ensinar o estudante pois, é através de seu conhecimento sobre o aluno que as práticas educativas inclusivas no contexto do estudante PAEE surgirão (Cunha, 2020, apud Bezerra e Pantoni, 2022).

Foi relatado, também, que há situações de preconceito com relação aos alunos com deficiência. Segundo Dias e Pingoello (2016), na convivência com situações de violência escolar e preconceito, pode-se manifestar impacto nas relações sociais e aprendizagem dos alunos público-alvo da educação especial, visto que essas ações prejudicam a autoestima e interação com o outro. Nesse sentido, entende-se que é necessário construir um ambiente escolar que supere a condição de que apenas o cumprimento da Lei implica em um cenário inclusivo pois, o desenvolvimento de ações que tenham por objetivo culminar no respeito mútuo entre indivíduos que frequentam o mesmo local de ensino também se configura como parte da Educação Especial e Inclusiva e seu processo contínuo.

Além disso, foi visto que os Alunos 2, 4 e 6 relataram que sentiam a necessidade de mais materiais didáticos acessíveis e que havia outras questões relevantes acerca da inclusão dos estudantes PAEE em sala de aula, dado que o tópico de preconceito foi abordado. Notou-se que os recursos mais

utilizados pelos docentes são a lousa e o projetor para uso dos *slides*, entretanto, não são todos os estudantes que se identificam com esses recursos, o que pode dificultar a aprendizagem em sala de aula. Dessa forma, considera-se que os materiais didáticos utilizados em sala de aula no Ensino Médio Integrado não atenderam a uma parcela dos alunos PAEE e se mostraram insuficientes, segundo os relatos coletados por meio da entrevista semiestruturada. Entretanto, segundo Manzini (1990/1991, p. 153), “o que se busca ao utilizar a entrevista na coleta de dados é estudar a versão que é dada sobre o fenômeno em pauta e não uma possível verdade absoluta sobre o fenômeno”.

Segundo Triviños (1987, p. 138), a triangulação de dados tem como propósito “abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo”. Desse modo, com a triangulação de dados foi possível elaborar um relatório por estudante, de forma a indicar quais materiais didáticos oferecidos poderiam ser considerados acessíveis e quais deles eram inacessíveis. Os relatórios serão encaminhados para os docentes da instituição, no intuito de contribuir com o trabalho com alunos PAEE na sala de aula e na reflexão de materiais didáticos mais acessíveis.

É relevante citar que, inicialmente, esperava-se utilizar o LabMaker, laboratório de inovação multi e transdisciplinar de inovação e fabricação digital presente na instituição, para construção ou adequação dos materiais didáticos utilizados pelos alunos PAEE. Nesse contexto, houve um período de vivências no laboratório para viabilizar o conhecimento técnico fundamental para utilização do maquinário do local, assim como reconhecimento do ambiente como alternativa na construção de materiais didáticos para o público-alvo da educação especial. Entretanto, notou-se que as adaptações apontadas pelos estudantes e previstas no relatório do NAPNE, não eram cabíveis de serem realizadas no LabMaker. Apesar disso, a experiência foi essencial para criação de familiaridade com o laboratório e desenvolvimento criativo, para a concepção de recursos didáticos.

Sendo assim, o estudo de caso realizado demonstrou que ainda há uma lacuna no campo dos materiais didáticos acessíveis, o que demonstra que ainda é preciso pesquisas relativas à área de recursos didáticos e acessibilidade, além de formação de professores da rede de educação profissional e tecnológica, para que haja compreensão das especificidades do trabalho docente nesse contexto e conhecimento por possíveis metodologias que podem ser adaptadas de acordo com as necessidades de cada estudante. Verifica-se, então, que o processo de inclusão abrange uma mudança nas estruturas das instituições de ensino, que vai desde as culturas e políticas até as práticas educacionais (Lemos; Cavalcante; De Almeida, 2020).

CONCLUSÕES

Verificou-se que materiais didáticos são ferramentas essenciais no ambiente escolar para apropriação dos conhecimentos e melhora no ensino-aprendizagem dos discentes e, com a realização da pesquisa, foi possível analisar as condições dos materiais didáticos oferecidos para os 06 estudantes PAEE matriculados no Ensino Médio Integrado ao Técnico em Informática e identificar as necessidades educacionais específicas destes alunos. Observou-se que há materiais didáticos que são mais usuais na prática dos docentes, mas que estes não atendem à todas as demandas dos estudantes PAEE, que relataram a necessidade de mais diversidade dos recursos utilizados. Entende-se, ainda, que é preciso que haja práticas dentro das instituições escolar que garantam que os estudantes com deficiência tenham seu direito à educação garantido, de modo que o processo de ensino-aprendizagem seja inclusivo no sentido de “alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais” (Brasil, 2015).

Considerou-se que a Educação Especial como modalidade de ensino ainda é incipiente no ambiente da rede federal tecnológica e que o uso de materiais didáticos acessíveis para os estudantes PAEE, apesar de fundamental para um espaço inclusivo, não acontece com a frequência esperada com os alunos do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Se o objetivo é propor uma conjuntura que vise uma instituição educativa inclusiva, democrática e mais participativa, é necessário que as demandas dos alunos público-alvo da educação especial sejam atendidas, uma vez que essa modalidade de ensino requer uma abordagem especial com relação ao trabalho pedagógico.

Entre os limites do estudo, constatou-se que o período de realização da pesquisa, de um ano, não foi o suficiente para uma análise mais aprofundada das questões que o estudo procurava responder. Ainda sim, notou-se que o campo de estudo sobre materiais didáticos acessíveis na rede federal tecnológica necessita de mais pesquisas que abordem os aspectos de concepção, construção e

aplicação na sala de aula, com vista à formação de instituições de ensino preparadas para atendimento das demandas de estudantes com deficiência. Assim, a acessibilidade enquanto resultado concreto das mudanças no âmbito escolar, no contexto dos recursos didáticos, apontam para um cenário de inclusão em que os direitos das pessoas com deficiência são assegurados (Manzini, 2008, apud Sommer, 2020).

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

R.F.A: redação do trabalho escrito e análise dos dados.

P.M.C.T: orientação e escrita do projeto.

L.N.S.C: co-orientação no trabalho realizado no LabMaker da instituição.

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Ao NAPNE e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 09 dez. 2024.

BEZERRA, M. de F.; PANTONI, R. P. Formação docente para inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Médio Integrado. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 8, n., p. e182622, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.31417/educitec.v8.1826>>. Acesso em: 18 set. 2025.

DIAS, F. B. G.; PINGOELLO, I. Bullying na educação inclusiva. **Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2016. DOI: 10.30681/relva.v3i1.1458. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1458>>. Acesso em: 24 jul. 2025.

GUEBERT, M. C. C. **Inclusão: uma realidade em discussão**. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

LEMOES, E. das C.; CAVALCANTE, I. F.; DE ALMEIDA, R. P. B. Análise e diagnóstico da acessibilidade no MOODLE para deficientes visuais. **HOLOS**, [S. l.], v.4, p.1–23, 2020. DOI: 10.15628/holos.2020.9219. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/9219>>. Acesso em: 9 jul. 2025.

MANZINI, E. J. **Análise de entrevista**. Marília: ABPEE, 2020.

_____. **A entrevista na pesquisa social**. In: Didática: São Paulo, v. 26/27, p. 149-158. 1990/1991.

MENDES, K. A. M. O. **Educação Especial inclusiva nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Brasileiros**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8139>>. Acesso em: 09 dez. 2024.

MOURÃO, S. da C. *et al.* Prospecção de material didático utilizado no processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, SP, v. 5, n. 2, p. 121–132, 2018. DOI: 10.36311/2358-8845.2018.v5n2.09.p121. Disponível em: <<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/8093>>. Acesso em 15 jan. 2025.

SOMMER, L. C. de O. **Acesso e permanência de alunos com deficiência no ensino médio integrado da rede federal: tecendo diálogos entre a educação especial e a educação profissional, tecnológica.** 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31341>>. Acesso em: 24 jun. 2025.

TRIVIÑOS, A. N. S. Coleta de dados na pesquisa qualitativa. In: _____. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. p. 137 – 145.

VAZ, J. M. C. *et al.* Material didático para ensino de biologia: possibilidades de inclusão. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, v. 12, n. 3, p. 81-104, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5716/571666025005.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2025.