

PRÁTICA PEDAGÓGICA, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo de caso sobre baixa visão

Ellen Kamila Meireles Rodrigues ¹

Bruna Souza França ²

Franciney Carvalho Palheta ³

INTRODUÇÃO

A educação brasileira avançou na democratização do acesso a materiais didáticos, sobretudo pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). No entanto, a dependência quase exclusiva desses recursos pode gerar um ensino reprodutivista e pouco atento à diversidade das salas de aula. No ensino de Ciências, essa limitação é ainda maior, pois a área exige representações visuais que podem se tornar barreiras para alunos com deficiência visual.

Segundo a OMS (2019), a baixa visão corresponde à redução significativa da capacidade visual que não pode ser corrigida totalmente, mas preserva algum grau de funcionalidade, o que torna indispensável a oferta de materiais acessíveis. No Brasil, o Censo Escolar (Inep, 2024) registra 2,1 milhões de matrículas na educação especial, das quais 95,7% estão incluídas em classes comuns, reforçando a urgência de práticas pedagógicas inclusivas.

A carência de materiais adaptados e a falta de preparo docente ampliam a distância entre as políticas de inclusão e a realidade escolar. Para Mantoan (2003), a escola precisa se transformar para acolher a diversidade, e, como apontam Martins e Marques (2022), a ausência de formação continuada dificulta essa efetivação.

Diante desse cenário, este artigo analisa uma prática pedagógica inclusiva desenvolvida no ensino de Ciências com um aluno com baixa visão, mostrando como a adaptação de uma atividade simples pode gerar impacto significativo no aprendizado e na participação.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará - UFPA, ellenkamila2@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará - UFPA, brubsouza25@gmail.com;

³ Doutor, Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará - UFPA, franciney@ufpa.br;



METODOLOGIA

O presente trabalho é um relato de experiência qualitativa desenvolvido no Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da UFPA. A pesquisa qualitativa mostra-se adequada em educação por privilegiar a compreensão de processos e significados no contexto dos sujeitos (Minayo, 2002; Creswell, 2014).

A experiência ocorreu em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental, em escola pública federal, com 25 estudantes com idade média de 12 anos. A turma era heterogênea em desempenho e participação, mas mantinha ambiente acolhedor, sem exclusão do aluno com baixa visão. Esse estudante apresentava dificuldades para ler materiais em fonte padrão (tamanho 12), mesmo utilizando recurso de ampliação, o que limitava sua autonomia.

Diante disso, as autoras adaptaram uma atividade de caça-palavras sobre o Sistema Solar - recurso frequente do professor e alinhado ao conteúdo curricular - ampliando a fonte para tamanho 22, definida empiricamente como a mais adequada. O material foi impresso em três folhas A4 unidas com fita adesiva, ampliando a área de visualização. Esse formato, segundo as observações, lembrava um jornal, enquanto para o aluno se assemelhava a um calendário. A adaptação buscou oferecer maior autonomia e conforto, em consonância com as diretrizes de acessibilidade. Como destaca Sassaki (2005), acessibilidade implica eliminar barreiras que restringem a participação plena no processo educativo.

Os instrumentos utilizados foram observação participante e registros reflexivos em caderno de campo e fichas. A observação participante é reconhecida como ferramenta essencial em pesquisas qualitativas, pois permite apreender práticas cotidianas e interações no ambiente escolar (Zanette, 2017). As observações focaram na eficácia da adaptação, na postura do aluno com baixa visão e na dinâmica da turma.

Por fim, a identidade do estudante foi preservada em todas as etapas, respeitando os princípios éticos da prática educativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Inclusiva consolidou-se como paradigma que exige transformar o sistema educacional. Para Mantoan (2003), não basta garantir a matrícula, é preciso que a escola valorize as diferenças e potencialidades. Nesse sentido, a equidade, entendida



como distribuição justa de recursos (Karino, 2016), requer a eliminação de barreiras, o que torna a acessibilidade indispensável. Sassaki (2009) define-a em seis dimensões, destacando a acessibilidade atitudinal, considerada decisiva por impulsionar a metodológica (ajustes pedagógicos) e a instrumental (recursos).

O marco legal da inclusão é dado pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e pela Resolução nº 4 (Brasil, 2009), que orientam o AEE e a produção de recursos pedagógicos e estratégias de acessibilidade. Para estudantes com baixa visão, adaptações específicas são fundamentais. Ventrini *et al.* (2016) defendem o uso de recursos multissensoriais, enquanto Pereira e Freires (2024) mostram que o AEE com materiais adaptados promove autonomia e participação.

O Ensino de Ciências, essencial à alfabetização científica (Chassot, 2003), depende fortemente de recursos visuais, o que representa barreira para estudantes com deficiência visual. Essa dificuldade é ampliada pela formação docente precária, Gatti (2013) aponta o descompasso entre licenciaturas e demandas da escola contemporânea, enquanto Martins e Marques (2022) relatam o despreparo de professores de Ciências diante da deficiência visual.

A rigidez didática, associada à dependência do livro didático, reforça os obstáculos. Pesquisas como as de Konkel *et al.* (2015) e Pasian *et al.* (2017) evidenciam que a falta de preparo e o receio em lidar com a diferença ainda limitam práticas inclusivas. Assim, o sucesso da inclusão depende da flexibilidade pedagógica, em que ajustes simples, baseados na acessibilidade atitudinal e metodológica, podem impulsionar aprendizagem e participação, superando barreiras estruturais e formativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adaptação da atividade de caça-palavras sobre o Sistema Solar para um aluno com baixa visão evidenciou a força da acessibilidade atitudinal no Ensino de Ciências. O estudante, antes limitado por fontes padrão, conseguiu acompanhar a atividade de forma autônoma e confortável com o material ampliado, resultando em melhor desempenho e maior participação na turma.

Esse resultado confirma que a eficácia das adaptações não depende de recursos sofisticados, mas da eliminação de barreiras por meio de ajustes metodológicos e instrumentais (Sassaki, 2009). A ampliação da fonte segue recomendações de Ventrini



et al. (2016) sobre uso de recursos que potencializam a visão residual e está em consonância com o AEE (Brasil, 2009). Experiências como a de Pereira e Freires (2024) reforçam que a oferta de materiais adaptados promove autonomia, assegurando o acesso ao conhecimento em Ciências, fundamental para a alfabetização científica (Chassot, 2003).

Um ponto de tensão surgiu quando colegas estagiários consideraram o recurso “exagerado”, revelando resistência em romper com padrões. Essa percepção reflete fragilidades na formação docente, apontadas por Gatti (2013) e Konkel *et al.* (2015), que destacam o despreparo para lidar com a diversidade. Em contrapartida, a validação do professor supervisor, que reconheceu a adaptação como legítima e benéfica, evidencia a importância da flexibilidade pedagógica (Mantoan, 2003).

Assim, os resultados mostram que práticas acessíveis, ainda que simples, podem gerar impactos significativos na aprendizagem e socialização. A experiência reforça que a inclusão depende menos de tecnologias complexas e mais da atenção às necessidades individuais, em consonância com a Resolução nº 4/2009 e com a BNCC, que orientam a criação de estratégias voltadas à autonomia e à participação de todos os estudantes (Karino, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso analisou a adaptação de uma atividade no Ensino de Ciências para um aluno com baixa visão, mostrando como ajustes simples podem promover autonomia e participação. Os resultados confirmam que a eficácia da inclusão não depende de tecnologia avançada, mas da compreensão das necessidades individuais e da disposição docente em ajustar o planejamento. A ampliação da fonte evidenciou a relevância da acessibilidade atitudinal e metodológica (Sasaki, 2009).

No campo da formação docente, o estranhamento de colegas diante da adaptação revela lacunas nas licenciaturas, que precisam incluir práticas voltadas à produção de materiais acessíveis e de baixo custo (Gatti, 2013; Pasian *et al.* 2017). A validação do professor supervisor reforça que inclusão é direito, não favor, sendo expressão de equidade (Karino, 2016) e em consonância com a Resolução nº 4 (Brasil, 2009). Sugere-se, portanto, que escolas criem bancos de recursos adaptados e fortaleçam a articulação entre sala comum e AEE.



Embora restrito a um único caso, este estudo aponta caminhos para futuras investigações, como acompanhar alunos com baixa visão em períodos mais longos ou explorar adaptações em atividades experimentais e modelos tridimensionais.

Em última análise, a experiência reafirma que a inclusão não se limita à presença física, mas à transformação da escola em espaço de acolhimento e aprendizagem significativa. A verdadeira equidade se concretiza quando é a escola que se adapta ao aluno, e não o contrário.

Palavras-chave: Acessibilidade; Inclusão escolar; Prática pedagógica; Baixa visão; Ensino de Ciências.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à escola pelo acolhimento no estágio supervisionado e ao professor Ailton Miranda, nosso reconhecimento pela disponibilidade, atenção e acompanhamento durante as atividades em sala de aula, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar da Educação Básica 2024: Notas Estatísticas**. Brasília: Inep/MEC, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.



GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 51-67, dez. 2013.

KARINO, C. A. **Avaliação da igualdade, equidade e eficácia no sistema educacional brasileiro**. 2016. Tese (Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016.

KONKEL, E. N. *et al.* As dificuldades no processo de inclusão educacional no ensino regular: a visão dos professores do ensino fundamental. *In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE*, 12, 2015, **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2015.

MARTINS, F. S.; MARQUES, C. V. V. C. O. A inclusão de estudantes com deficiência visual: concepções de professores de ciências sobre um contexto real. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-25, dez. 2022. DOI: 10.3895/actio.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. ISBN 85.326.1145-1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **World report on vision**. Geneva: World Health Organization, 2019.

PASIAN, M. S. *et al.* Atendimento Educacional Especializado: aspectos da formação do professor. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 165, p. 964-981, set. 2017.

PEREIRA, F. M.; FREIRES, S. C. S. Relato de experiência da atuação do Atendimento Educacional Especializado para adaptação e inclusão de uma aluna com baixa visão. *In: I SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E AEE*. **Anais [...]**. Mossoró: UFERSA, 2024.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, p. 10-16, abr. 2009.

VENTORINI, S. *et al.* (org.). **Deficiência visual, práticas pedagógicas e material didático**. 1 ed. São João del-Rei, MG: Agência Carcará, 2016. 127 p. ISBN 978-85-92781-00-2.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 65, p. 149-166, set. 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.4745.

