

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS VOLTADO AO PÚBLICO- ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

*ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN LOS PRIMEROS AÑOS A LA MEDIDA DEL
PÚBLICO DESTINATARIO DE EDUCACIÓN ESPECIAL*

*SCIENCE TEACHING IN THE EARLY YEARS TAILORED TO THE TARGET
AUDIENCE OF SPECIAL EDUCATION*

Evandro dos Santos Carlos Nolasco¹
Leonardo Pescinelli Martins²

Resumo: Este artigo visa as práticas educativas voltadas ao ensino de Ciências nos anos iniciais da educação, com um foco especial no público da educação especial, incluindo alunos com deficiência. A abordagem adotada busca compreender a importância da inclusão dentro do contexto educacional, ressaltando como o pensamento inclusivo vai além da educação, refletindo uma filosofia que abraça a diversidade e a paridade entre todos os indivíduos. A pesquisa proposta tem como objetivo investigar as práticas educativas empregadas no ensino de Ciências para alunos com deficiência nos anos iniciais, avaliando o impacto dessas práticas na inclusão escolar. Através da análise das metodologias atuais e da criação de novas propostas, o estudo visa identificar e promover melhorias na qualidade do ensino, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade e adequada às suas necessidades específicas.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas Educativas. Integração Educacional. Ensino de Ciências.

Resumen: Este artículo se centra en las prácticas educativas dirigidas a la enseñanza de las Ciencias en los primeros años de educación, con especial atención a los públicos de educación especial, incluidos los estudiantes con discapacidad. El enfoque adoptado busca comprender la importancia de la inclusión dentro del contexto educativo, destacando cómo el pensamiento inclusivo va más allá de la educación, reflejando una filosofía que abraza la diversidad y la paridad entre todos los individuos. La investigación propuesta tiene como objetivo investigar las prácticas educativas utilizadas en la enseñanza de Ciencias a estudiantes con discapacidad en los años iniciales, evaluando el impacto de estas prácticas en la inclusión escolar. A través del análisis de las metodologías actuales y la creación de nuevas propuestas, el estudio pretende identificar y promover mejoras en la calidad de la enseñanza, garantizando que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y adecuada a sus necesidades específicas.

PALABRAS CLAVE: Prácticas Educativas. Integración Educativa. Enseñanza de las Ciencias.

¹ Licenciado em Pedagogia e Ciências Biológicas (UNIP); Especialista em Educação Especial (UEMS) Especialista em Ensino de Ciências (UFGD), prof.evandrocarlos@gmail.com

² Graduado em Licenciatura Plena em Filosofia pelo Centro Universitário Sagrado Coração (2014) e em Ciências Sociais pela mesma instituição (2015). Atualmente, cursa Bacharelado em Direito pela Anhanguera Educacional e pós-graduação em Filosofia pela Faculdade Internacional Signorelli. Atua como professor da área de Filosofia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), em Dourados. Possui experiência e produção acadêmica relacionada às áreas de Filosofia, Educação e Ciências Sociais.

Abstract: *This article focuses on educational practices aimed at teaching Science in the early years of education, with a special focus on special education audiences, including students with disabilities. The approach adopted seeks to understand the importance of inclusion within the educational context, highlighting how inclusive thinking goes beyond education, reflecting a philosophy that embraces diversity and parity among all individuals. The proposed research aims to investigate the educational practices used in teaching Science to students with disabilities in the initial years, evaluating the impact of these practices on school inclusion. Through the analysis of current methodologies and the creation of new proposals, the study aims to identify and promote improvements in the quality of teaching, ensuring that all students have access to quality education suited to their specific needs.*

KEYWORDS: *Educational Practices. Educational Integration. Science Teaching.*

Introdução

O estudo tem por temática as práticas educativas direcionadas ao ensino de ciências nos anos iniciais, com enfoque ao público da educação especial, ou seja, alunos com deficiência, sendo assim estruturado de forma em que se compreenda a importância de tal abordagem dentro dos aspectos pertinentes a inclusão.

O pensamento inclusivo é uma filosofia coletiva que abraça a diversidade e considera os indivíduos em sua paridade com os demais. Não se restringe à educação: é uma forma de ser, pensar e existir em sociedade. No trabalho, na escola, nas relações sociais e nos espaços de convívio, o que pensamento inclusivo propõe é a aceitação positiva das diferenças, com seu respeito e condições iguais de desenvolvimento, cidadania, direitos, vida e participação social e cidadã.

Nas escolas, este pensamento tem se desenvolvido gradativamente. Com o advento da Constituição Federal de 1988, foi consolidado como um dever do Estado o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988, p. 124). Com início nos anos 90 e se estendendo até o presente, o trabalho de adaptação é um objetivo tentando ser alcançado no país e nos ambientes escolares, buscando alternativas que possam prover a suficiente presença e acolhida educacional dos alunos com deficiência no ensino regular. É um processo complexo, que envolve questões materiais e culturais, e onde as diferenças internas étnicas, individuais, de orientação de gênero e de uma série de pontos que antes eram quase sempre ignorados e massificados em um ensino dominante, passaram a ser valorizados e desenvolvidos.

O aluno com deficiência descobriu o ensino regular nesse recente processo de redesenho, em que professores, gestores e comunidades reconstruíram o papel da educação no país e formaram uma nova forma de educar. A história da educação especial no Brasil teve início com a criação do “Instituto dos Meninos Cegos”, em 1854, e do “Instituto dos Surdos-Mudos”, em 1857. Essas unidades possuíam um caráter eminentemente assistencial, onde eram realizadas ações isoladas que atendiam a deficiências visuais, auditivas e em menor quantidade as deficiências físicas, e ignoravam a existência de deficiências intelectuais (Miranda, 2008). Em 1930, com o advento da Segunda República, ações governamentais fomentaram o nascimento de entidades filantrópicas e institutos de assistência a pessoas com deficiência, como as Associações dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), que surgiram no país a partir de 1954, e estimularam a ampliação do debate acerca dos direitos das pessoas com deficiência pelo país. Nos anos 70, foi promulgada a Lei nº 5.692/71, que tratava das diretrizes e bases para o Ensino de 1º e 2º grau, e estabeleceu o tratamento especializado para alunos com deficiência e reforçou a segregação desses alunos em salas especiais (Da Silveira et al., 2019).

Os coletivos políticos não esmoreceram o debate, mas foi apenas com a Constituição Federal de 1988 e com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei nº 9394/1996) que houve avanços significativos. Na LDB, a educação especial é descrita como modalidade oferecida para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (em redação atualizada pela Lei nº 12.796/13), preferencialmente na rede regular de ensino e com início na Educação Infantil, sendo estendido ao longo da vida. Para a integração desses alunos nas classes comuns, a lei requer capacitação dos professores e especialização para atendimento especializado, sendo este serviço assegurado ao aluno na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

Em termos mais recentes, é importante destacar a Lei Brasileira de Inclusão, ou Estatuto da Pessoa com deficiência, como é mais conhecida. Promulgada em 2015, através da Lei nº 13.146/15, ela trata de diversos aspectos relacionados à inclusão das pessoas com deficiência, incluindo o acesso à educação. Em seu artigo 23, ela veda a cobrança, por parte das escolas, de valores adicionais pela implementação de recursos de acessibilidade. No artigo 28, são previstos os mais importantes instrumentos de inclusão, como a obrigatoriedade de oferta de educação bilíngue, a garantia do acesso em igualdade de condições a atividades esportivas e recreativas, a acessibilidade para todos estudantes e funcionários da instituição a todos os espaços da Unidade de Ensino, a oferta de profissionais de apoio escolar. Hoje, a proposta de inclusão total desses alunos nas salas de aula do ensino regular.

Compreende-se a Educação Especial como uma modalidade de educação escolar que visa assegurar um conjunto de recursos e serviços educacionais especializados, a fim de que se garanta a educação escolar e que se promova o desenvolvimento das potencialidades daqueles que apresentam necessidades especiais, sejam em quaisquer níveis, etapas e modalidades da educação (Brasil, 2001, art. 3º, III). Em completude a tal abordagem cria-se uma ligação com as temáticas atuais que envolvem a aprendizagem e a prática do ensino de ciências, principalmente no Ensino Fundamental.

Partindo dos pressupostos apresentados, o presente estudo tem por objetivo investigar em diferentes fontes bibliográficas, quais são as práticas educativas sugeridas para trabalhar o ensino de ciências nos anos iniciais, com um foco especial no público da educação especial, incluindo alunos com deficiência. E qual o reflexo dessas práticas na inclusão escolar dos alunos, além de, investigar e elaborar novas propostas que possam ser implementadas de maneira a elevar a qualidade do ensino.

Histórico e Legislação da educação especial

Teorias de Aprendizagem.

As teorias de aprendizagem de David Ausubel e Lev Vygotsky (1968) oferecem uma base teórica sólida para a compreensão do ensino de Ciências para alunos com deficiência. Ausubel (2001) propõe a teoria da aprendizagem significativa, que enfatiza a integração de novos conhecimentos com estruturas cognitivas preexistentes. Essa abordagem possibilita que o conhecimento seja mais facilmente assimilado e aplicado de forma prática, o que é crucial para a educação de alunos com necessidades especiais, permitindo uma aprendizagem mais relevante e contextualizada (Laburu et al., 2011).

Por outro lado, a teoria sociocultural de Vygotsky (1978) destaca a importância das interações sociais e da mediação para o desenvolvimento cognitivo. A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é um conceito central, sugerindo que o aprendizado é otimizado quando o aluno recebe suporte adequado de um adulto ou colega mais capacitado. Essa perspectiva é especialmente relevante para a educação inclusiva, onde a mediação e o apoio são fundamentais para o progresso dos alunos com deficiência (Vygotsky, 1978).

Práticas Educativas e Inclusão

A implementação de práticas educativas inclusivas tem sido um desafio contínuo. Guareschi e Naujorks (2016) relatam que, apesar dos avanços desde os anos 1990, a integração efetiva dos alunos com diferentes tipos de deficiência ainda enfrenta obstáculos significativos. A necessidade de adaptações específicas, como acessibilidade física para cadeirantes e apoio pedagógico para alunos autistas, demonstra a complexidade do processo inclusivo (Costa, 2015).

A formação contínua de professores é crucial para a eficácia da educação inclusiva. Araújo e Barros (2019) enfatizam a importância das formações e trocas de experiências entre educadores para o desenvolvimento de práticas pedagógicas adaptativas e inclusivas. Os professores devem estar preparados para ajustar suas práticas e utilizar recursos pedagógicos diversos para atender às necessidades dos alunos com deficiência, promovendo um ambiente de aprendizado equitativo (Renders e Gonçalves, 2020).

A prática da inclusão no ensino fundamental visa criar um ambiente educacional que permita a participação plena de todos os alunos, independentemente de suas diferenças. A inclusão no ensino fundamental é mais do que uma abordagem pedagógica; é um compromisso com a equidade e o respeito à diversidade. Segundo Mantoan (2015, p. 18), a inclusão busca garantir que "todos os alunos, independentemente de suas necessidades e características, possam aprender juntos em um ambiente que valorize a diversidade". Este compromisso envolve a adaptação do currículo, das práticas pedagógicas e do ambiente escolar para atender às necessidades individuais dos alunos.

Adaptações curriculares são essenciais para promover a inclusão efetiva. Isso pode incluir modificações no conteúdo, nos métodos de ensino e na avaliação para atender às diferentes necessidades dos alunos. De acordo com Souza e Boato (2015, p. 42), "a prática de uma pedagogia inclusiva envolve a personalização dos conteúdos e metodologias de ensino, garantindo que todos os alunos possam participar das atividades escolares de maneira significativa". Tais adaptações permitem que alunos com necessidades especiais, como aqueles com dificuldades de aprendizagem ou deficiências físicas, se envolvam ativamente nas atividades escolares e alcancem seu potencial acadêmico.

A formação e o desenvolvimento contínuo dos professores são cruciais para a implementação eficaz da inclusão. Araújo e Barros (2019, p. 55) destacam que "os educadores devem receber formação específica para lidar com a diversidade em sala de aula e implementar práticas pedagógicas inclusivas". A capacitação dos professores em estratégias de ensino diferenciadas e na utilização de recursos pedagógicos adaptados é fundamental para garantir

que eles possam oferecer o suporte necessário a todos os alunos, promovendo um ambiente de aprendizado inclusivo e eficaz.

A colaboração entre profissionais da educação é um componente-chave para o sucesso da inclusão escolar. A interação entre professores, especialistas em educação especial, psicólogos e outros profissionais é essencial para fornecer o suporte adequado aos alunos com necessidades específicas. Segundo Guareschi e Naujorks (2016, p. 78), “a cooperação entre diferentes especialistas permite a elaboração de planos educacionais individualizados que atendam às necessidades específicas de cada aluno, promovendo uma abordagem mais integrada e eficiente”. Essa colaboração assegura que os alunos recebam o suporte necessário para seu desenvolvimento acadêmico e social.

Além dos aspectos pedagógicos e profissionais, é crucial promover uma cultura escolar que valorize e respeite a diversidade. Costa (2015, p. 63) enfatiza que “a construção de um ambiente escolar inclusivo depende da criação de uma cultura que celebra a diversidade e promove o respeito mútuo”. A promoção de atividades e eventos que celebram a diversidade, como campanhas de conscientização e projetos culturais, contribui para a formação de um clima escolar mais acolhedor e positivo, onde todos os alunos se sentem valorizados e respeitados.

O envolvimento dos pais e da comunidade também desempenha um papel importante na prática da inclusão. A colaboração entre a escola e a família é fundamental para o sucesso da inclusão, permitindo que os pais participem ativamente do processo educacional de seus filhos. Segundo Renders e Gonçalves (2020, p. 89), “a participação dos pais e a comunicação aberta entre a escola e a família são essenciais para a identificação das necessidades dos alunos e para a implementação de práticas pedagógicas eficazes”. A cooperação entre escola e família fortalece o apoio ao aluno e contribui para um ambiente educacional mais inclusivo.

Finalmente, a avaliação contínua das práticas inclusivas é necessária para garantir que os objetivos educacionais estejam sendo alcançados. A coleta de dados sobre o progresso dos alunos, a revisão das práticas pedagógicas e a análise dos resultados ajudam a identificar áreas de melhoria e ajustar as estratégias de ensino conforme necessário. De acordo com Mantoan (2015, p. 22), “a avaliação contínua das práticas inclusivas permite que os educadores ajustem suas abordagens e melhorem continuamente o processo educacional para atender às necessidades de todos os alunos”. A prática da inclusão no ensino fundamental é um processo dinâmico que exige compromisso e adaptação contínuos para assegurar que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade e equitativa.

Metodologia

Para o levantamento bibliográfico foram utilizadas diferentes fontes, dentre elas sites de base de dados on-line e livros. As palavras-chave utilizadas na busca dos sites on-line foram: “ensino de Ciência na educação especial” e “práticas do ensino de Ciências na inclusão”.

Ensino de Ciências para a Educação Especial

O ensino de Ciências no contexto da educação especial é um campo que demanda abordagens pedagógicas específicas para garantir que alunos com diferentes tipos de deficiência possam aprender e desenvolver habilidades científicas de maneira significativa. Esse desafio exige a adaptação dos métodos de ensino, dos recursos didáticos e das estratégias de avaliação para atender às necessidades individuais dos alunos. De acordo com Costa (2015, p. 42), "a educação em Ciências para alunos com deficiência deve ser planejada de forma a proporcionar experiências de aprendizagem que considerem as suas capacidades e potencialidades".

A adaptação curricular é um aspecto essencial do ensino de Ciências para a educação especial. Isso envolve modificar o conteúdo e as atividades para torná-los acessíveis e significativos para todos os alunos. Segundo Souza e Boato (2015, p. 56), "o currículo de Ciências deve ser adaptado para garantir que todos os alunos, independentemente de suas necessidades, possam acessar e participar das atividades científicas". Isso pode incluir o uso de materiais didáticos diferenciados, como recursos visuais, táteis e audiovisuais, que ajudam a tornar os conceitos científicos mais compreensíveis para os alunos com deficiências.

As estratégias de ensino diferenciadas são fundamentais para a inclusão efetiva no ensino de Ciências. Araújo e Barros (2019, p. 73), afirmam que "é crucial implementar estratégias pedagógicas que atendam às necessidades específicas de cada aluno, como instrução em pequenos grupos, ensino direto e o uso de tecnologia assistiva". O ensino em pequenos grupos permite uma atenção mais personalizada e o uso de tecnologia assistiva, como softwares de leitura e aplicativos educativos, pode ajudar a superar barreiras de comunicação e acessibilidade.

A formação e a capacitação dos professores são essenciais para garantir a eficácia do ensino de Ciências na educação especial. De acordo com Guareschi e Naujorks (2016, p. 82), "os professores precisam de formação específica para lidar com a diversidade e adaptar suas práticas pedagógicas às necessidades dos alunos com deficiência". A formação contínua

permite que os educadores se atualizem sobre novas metodologias e ferramentas que podem ser utilizadas para apoiar a aprendizagem dos alunos com deficiência.

Além das adaptações pedagógicas e da formação dos professores, a colaboração entre profissionais da educação é crucial. Renders e Gonçalves (2020, p. 95) destacam que "a colaboração entre professores, especialistas em educação especial e outros profissionais é fundamental para desenvolver estratégias de ensino eficazes e fornece o suporte necessário aos alunos". A cooperação entre diferentes especialistas ajuda a garantir que os alunos recebam uma abordagem educacional integrada e abrangente.

O uso de recursos didáticos adaptados é um componente importante no ensino de Ciências para a educação especial. Segundo Mantoan (2015, p. 60), "recursos didáticos adaptados, como modelos tridimensionais, experimentos simplificados e materiais interativos, podem facilitar a compreensão dos conceitos científicos para alunos com diferentes necessidades". Esses recursos ajudam a tornar os conceitos científicos mais concretos e acessíveis, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais rica e envolvente.

A avaliação também desempenha um papel crucial na prática do ensino de Ciências para a educação especial. Araújo e Barros (2019, p. 76) afirmam que "a avaliação deve ser adaptada para refletir o progresso individual dos alunos e considerar suas necessidades específicas, usando critérios variados e métodos alternativos". Avaliações diferenciadas, como observações práticas e relatórios de progresso, podem fornecer uma visão mais precisa do desenvolvimento dos alunos e das áreas que precisam de mais suporte.

O ambiente escolar deve ser adaptado para criar um espaço inclusivo onde todos os alunos possam aprender e participar ativamente. Segundo Costa (2015, p. 48), "um ambiente de aprendizagem acessível e inclusivo é essencial para promover a participação plena dos alunos com deficiência em atividades de Ciências". Isso pode envolver a organização do espaço físico para garantir acessibilidade, bem como a criação de um ambiente que valorize e respeite a diversidade dos alunos.

A participação ativa dos pais e da comunidade também é importante no ensino de Ciências para a educação especial. De acordo com Souza e Boato (2015, p. 61), "a colaboração entre a escola e as famílias pode enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos e garantir que suas necessidades sejam atendidas de forma eficaz". A comunicação aberta com os pais e o envolvimento da comunidade podem proporcionar um suporte adicional e criar oportunidades de aprendizagem fora do ambiente escolar.

Finalmente, a pesquisa e a prática contínua são essenciais para aprimorar o ensino de Ciências na educação especial. Segundo Renders e Gonçalves (2020, p. 98), "é fundamental

que os educadores e pesquisadores se engajem em práticas reflexivas e pesquisas para desenvolver e aprimorar metodologias inclusivas e eficazes". A busca contínua por novas estratégias e abordagens baseadas em evidências pode contribuir para a melhoria constante das práticas pedagógicas e garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação científica de alta qualidade.

Conclusão

Em suma, a prática da inclusão no ensino de Ciências para a educação especial é um processo dinâmico e complexo que exige um compromisso com a equidade, a adaptação e a colaboração. A implementação bem-sucedida dessa abordagem depende da adaptação do currículo, da formação dos professores, da colaboração profissional, e do apoio contínuo das famílias e da comunidade. A pesquisa e a prática reflexiva são essenciais para aprimorar continuamente as metodologias inclusivas e garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação científica de alta qualidade. O avanço nessa área contribuirá para a construção de um sistema educacional mais justo e inclusivo, onde cada aluno, independentemente de suas condições, possa desenvolver plenamente seu potencial.

Referências

ARAÚJO, M. V; BARROS, D. Formação de professores, currículo e práticas pedagógicas no município de Aquiraz. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 6, n. 5, p. 56-201, 2019.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Especial. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9394/96, de 20 de dezembro de 1996 Brasília: MEC; SEEP, 2001,79 p.

COSTA, J. H. da. **O ensino de Ciências e a Educação Inclusiva nos anos iniciais: práticas pedagógicas a partir do planejamento cooperativo**. Dissertação – mestrado – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e saúde, Rio Grande/RS.

DA SILVEIRA, A. M.; DA SILVA, H. B.; DA SILVA MAFRA, J. Educação inclusiva no Brasil. **Cadernos da FUCAMP**, v. 18, n. 33, p.126-133, 2019. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1783>. Acessado em 22 abr. 2024.

GUARESCHI, T., NAUJORKS, M. I. A educação do garoto selvagem de Aveyron e a proposta contemporânea de escolarização de alunos com transtorno do espectro autista: possibilidades de leitura. **Revista Educação Especial**, v. 29, n. 56, p. 609–620, 2016.

LABURU, C. E.; BARROS, M. A.; SILVA, O. H. M. Multimodos e múltiplas representações, aprendizagem significativa e subjetividade: três referenciais conciliáveis da educação científica. **Ciência educação**, v. 17, n. 2, p. 469-487, 2011.

MIRANDA, A. A. B. Educação Especial No Brasil: Desenvolvimento Histórico. **Cadernos de História da Educação**, n. 7, p. 29-44, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/che/article/view/1880/1564>. Acessado em 22 abr. 2024.

RENDERS, E. C.; GONÇALVES, M. A. N. Os princípios do design universal para aprendizagem como suporte para a prática docente inclusiva. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 3, 2020.

SOUZA, G. K. P.; BOATO, E. M. Inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais nas aulas de educação física do ensino regular: concepções, atitudes e capacitação dos professores. **Educação Física em Revista**, v. 3, n. 2, p. 1-15, 2015.

VYGOTSKY, L. S. Mind in society: The development of higher psychological processes. **Cambridge: Harvard University Press**, 1978.