

ABORDAGENS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ALGUNS APONTAMENTOS

Marcos Roberto Gomes da Silva ¹

Eduardo Gomes Onofre ²

Resumo

O ensino de ciências desempenha um papel crucial na formação dos indivíduos e na sua capacidade de compreender o mundo ao seu redor. No entanto, garantir uma educação científica de qualidade para todos os alunos enfrenta desafios significativos, especialmente quando se trata da inclusão de estudantes com deficiência. O objetivo deste artigo é mapear estudos na área da educação com enfoque em abordagens inclusivas no ensino de Ciências. Para isso, exploramos questões históricas sobre inclusão, os desafios enfrentados pelos professores de ciências ao incluir alunos com deficiência e as possibilidades de um ensino de ciências verdadeiramente inclusivo. Os escritos utilizados na realização deste trabalho foram obtidos através de buscas por palavras-chaves em revistas com Qualis A1, A2 e A3, às quais discutem ações inclusivas no ensino de Ciências. O critério utilizado na seleção dos trabalhos incluiu relevância da temática em debate, apontamentos sobre aspectos inclusivos e debates sobre os desafios dos professores de Ciências na inclusão de estudantes com deficiência publicados nos últimos quatro anos. Ao todo foram encontrados 63 artigos, dos quais foram selecionados 12 que contemplam com maior clareza sobre a temática em tela. Os dados encontrados refletem sobre os avanços no processo de inclusão escolar, no entanto, apontam alguns aspectos como a formação de professores e a falta de estrutura das escolas como entraves na inclusão dos estudantes com deficiência.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Inclusão escolar; Desafios da docência

¹ Mestrando do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM/UEPB), marcosgomes.dh@gmail.com;

² Docente do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM/UEPB), eonofre@servidor.uepb.edu.br.

DA EXCLUSÃO À INCLUSÃO: ASPECTOS HISTÓRICOS

A história da inclusão na educação reflete uma evolução gradual no reconhecimento dos direitos e necessidades das pessoas com deficiência. Desde os primórdios da educação formal, as pessoas com deficiência foram frequentemente segregadas e excluídas do sistema educacional. Desde os tempos antigos, as pessoas com deficiência foram muitas vezes vistas como uma carga para suas famílias e comunidades, e frequentemente foram excluídas e segregadas devido a suas diferenças físicas ou mentais.

Na Grécia Antiga, por exemplo, a deficiência era muitas vezes associada a castigos divinos ou a incapacidades morais, levando à marginalização desses indivíduos na sociedade. “Crianças mal formadas ou doentes eram abandonadas à própria sorte para morrer” (Pacheco; Alves, 2007, p. 243). Na Roma Antiga, pessoas com deficiência eram frequentemente abandonadas ou até mesmo sacrificadas, consideradas como indignas de participar da vida comum. “No Antigo Egito, os médicos acreditavam que as doenças graves e as deficiências físicas ou os problemas mentais graves eram provocados por maus espíritos, por demônios ou por pecados de vidas anteriores que deviam ser pagos” (Pereira; Saraiva, 2017, p. 170).

Durante a Idade Média na Europa, a visão cristã predominante frequentemente associava a deficiência a castigos divinos ou a influências demoníacas, resultando em uma marginalização ainda maior. As pessoas com deficiência eram frequentemente vistas como incapazes de contribuir para a sociedade e eram relegadas a instituições ou isoladas em suas comunidades.

A associação da deficiência física a valores morais e de punição ainda pode ser vista atualmente, mesmo que de forma implícita, quando a pessoa com deficiência pergunta-se o que fez para merecer tal destino, ou quando exclui-se do contato social com vergonha da marca de seus ‘erros’ e ‘pecados’. Esta postura expressa, muitas vezes, a autoexclusão da pessoa que por ser socializada com tais valores culturais, pode perceber-se como impura ou digna de punição/castigo (Pacheco; Alves, 2007, p. 243).

A era moderna viu o surgimento de abordagens paternalistas e segregacionistas em relação às pessoas com deficiência. No século XIX, com o advento da industrialização, surgiram instituições especializadas para pessoas com deficiência, onde muitas vezes eram mantidas afastadas do convívio social e educacional. Segundo Pacheco e Alves (2007), foi neste período que houve uma atitude de maior responsabilidade pública pelas necessidades do deficiente, pois estes começam a ser vistos como potencialmente capazes de executar tarefas

nas indústrias. Essas instituições frequentemente proporcionavam condições precárias e tratamento desumano.

No entanto, ao longo do século XX, começaram a surgir movimentos em prol dos direitos das pessoas com deficiência. A Segunda Guerra Mundial, por exemplo, trouxe à tona a questão da reabilitação de veteranos de guerra feridos, estimulando o desenvolvimento de tecnologias assistivas e a conscientização sobre as necessidades das pessoas com deficiência. A partir da segunda metade do século XX, houve um movimento global em direção à inclusão e integração das pessoas com deficiência na sociedade. Legislações foram promulgadas em muitos países para proteger os direitos das pessoas com deficiência, garantindo acesso à educação, emprego e serviços públicos. No entanto, apesar dos avanços, ainda persistem desafios significativos em termos de acessibilidade, discriminação e estigmatização.

A história da exclusão e segregação das pessoas com deficiência é marcada por séculos de marginalização e discriminação, mas também por avanços rumo à inclusão e igualdade de direitos. Ao longo do tempo, houve um movimento crescente em direção à inclusão, promovendo a igualdade de oportunidades para todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou limitações.

Ao longo da história da humanidade, constata-se diversas mudanças nos tratamentos dispensados às pessoas com deficiência, partindo das ações de caridade à institucionalização das medidas assistencialistas ao reconhecimento das pessoas com deficiência como cidadãos de direito. A conquista dos direitos desse segmento da sociedade, entretanto, tem sido motivo de luta constante (Pereira; Saraiva, 2017, p. 183).

Um marco importante nesse processo foi a Declaração de Salamanca de 1994, que enfatizou a importância da educação inclusiva e estabeleceu o princípio de que todas as crianças devem ter acesso a uma educação de qualidade em escolas regulares. Desde então, muitos países têm adotado políticas e práticas que visam garantir a inclusão de alunos com deficiência em todas as áreas do currículo, incluindo ciências.

As escolas devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem acolher crianças com deficiência e crianças bem dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidas ou marginalizadas (Declaração de Salamanca, 1994, p. 17-18).

Ao longo da história da humanidade, constata-se diversas mudanças nos tratamentos dispensados às pessoas com deficiência, partindo das ações de caridade à institucionalização das medidas assistencialistas ao reconhecimento das pessoas com deficiência como cidadãos

de direito. “A conquista dos direitos desse segmento da sociedade, entretanto, tem sido motivo de luta constante” (Pereira; Saraiva, 2017, p. 183). Os avanços significativos na inclusão social são marcados por uma maior conscientização, mudanças legislativas, políticas públicas inclusivas e uma cultura de respeito à diversidade.

A INCLUSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Os professores de ciências enfrentam desafios específicos ao tentar incluir alunos com deficiência em suas salas de aula. Segundo Silva et al (2023), é notório que essa área do saber apresenta certa complexidade, visto que seu papel não se restringe apenas a cumprir com questões curriculares, mas tem como função basilar, formar cidadãos críticos. Um dos principais desafios é a falta de recursos e apoio adequados para adaptar o currículo e os materiais didáticos às necessidades individuais dos alunos. Como observado por Hodson (1990), muitos currículos de ciências são projetados com base na suposição de que todos os alunos têm as mesmas habilidades e capacidades, o que pode excluir automaticamente os alunos com deficiência.

Além disso, a falta de formação adequada em educação inclusiva pode deixar os professores despreparados para lidar com as necessidades diversificadas de seus alunos. A estrutura dos sistemas educacionais reflete uma concepção fragmentada da realidade, onde os alunos são categorizados como normais ou deficientes, os métodos de ensino como regulares ou especiais, e os professores são especializados em diferentes manifestações das disparidades (Mantoan, 2003). A inclusão de alunos com deficiência requer uma abordagem centrada no aluno, que reconheça e valorize as experiências e perspectivas individuais de cada aluno. Isso exige uma mudança na cultura escolar e na forma como o ensino e a aprendizagem são concebidos e implementados.

A inclusão total e irrestrita é uma oportunidade que temos para reverter a situação da maioria de nossas escolas, as quais atribuem aos alunos as deficiências que são do próprio ensino ministrado por elas — sempre se avalia o que o aluno aprendeu, o que ele não sabe, mas raramente se analisa “o que” e “como” a escola ensina, de modo que os alunos não sejam penalizados pela repetência, evasão, discriminação, exclusão, enfim (Mantoan, 2003, p. 18).

Apesar dos desafios, há várias possibilidades para tornar o ensino de ciências mais inclusivo e acessível a todos os alunos. Para Silva (2023), refletir sobre o Ensino de Ciências sob uma perspectiva inclusiva revela a importância de abraçar o conceito da prática reflexiva, pois essa abordagem educacional busca não apenas adaptar currículos, mas também reestruturar

o ambiente escolar para promover a igualdade de oportunidades. Uma abordagem centrada no aluno, que enfatize a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento, pode ajudar a promover um ambiente de aprendizagem mais inclusivo. Isso pode incluir atividades práticas, experimentação e projetos de pesquisa que permitam que os alunos explorem conceitos científicos de maneira significativa e relevante para suas vidas.

Além disso, a tecnologia pode desempenhar um papel crucial na promoção da inclusão no ensino de ciências. Ferramentas e recursos tecnológicos, como softwares de simulação e dispositivos de acessibilidade, podem ajudar a adaptar o conteúdo e os materiais didáticos para atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência. Por exemplo, legendas em vídeos, materiais em formato de áudio e outras tecnologias assistivas podem facilitar o acesso ao conteúdo para alunos com deficiência auditiva ou visual.

De acordo com Sena, Lima e Silva (2018),

Ainda existe uma resistência significativa em relação ao uso de tecnologias digitais na escola, porém deve-se avaliar a importância dessas novas metodologias de ensino, principalmente por facilitarem a construção do conhecimento, sendo este concretizado com a participação efetiva do aluno, do professor e da comunidade, considerando-se as transformações sociais pelas quais a escola está submetida (p. 63).

É importante reconhecer que a tecnologia por si só não é uma solução para todos os desafios da inclusão. É necessário um compromisso contínuo com a formação docente e o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas que priorizem as necessidades e os direitos de todos os alunos. Isso inclui o desenvolvimento de parcerias com profissionais de apoio à inclusão, o envolvimento dos alunos na identificação de suas próprias necessidades e o estabelecimento de metas e expectativas realistas para o seu progresso acadêmico.

MÉTODO

Para a realização da presente pesquisa foi adotado um método criterioso e sistemático para identificar e selecionar artigos relevantes na área de Ensino de Ciências e Educação Inclusiva. Inicialmente, foram pesquisados 63 artigos em revistas de alto impacto em revistas Qualis A1, A2 e A3 na área de educação e Ensino de Ciências. Esse critério de seleção permitiu na ajuda e garantia da qualidade e relevância dos estudos incluídos na análise.

Para refinar a seleção, foram utilizados descritores específicos relacionados ao tema da pesquisa, incluindo "ensino de ciências", "educação inclusiva" e "inclusão educacional". Esses

descritores foram fundamentais para direcionar a busca e identificar artigos que abordem diretamente a interseção entre Ensino de Ciências e abordagens inclusivas.

Após a aplicação dos descritores e a realização da busca inicial, os artigos foram cuidadosamente avaliados com base nas abordagens que apresentavam sobre Educação Inclusiva e Ensino de Ciências. Esse procedimento de seleção envolveu uma análise detalhada do conteúdo dos artigos, buscando identificar aspectos como estratégias pedagógicas inclusivas, adaptações curriculares, recursos didáticos acessíveis, entre outros.

A partir dessa análise criteriosa, foram selecionados apenas 12 artigos que melhor atendiam aos critérios estabelecidos pela pesquisa. Essa abordagem de seleção rigorosa garantiu que apenas os estudos mais relevantes e significativos fossem incluídos na análise, contribuindo para a qualidade e a confiabilidade dos resultados.

O método utilizado nessa pesquisa reflete uma abordagem sistemática e transparente, que busca garantir a validade e a robustez dos achados. Além disso, ao focar especificamente em revistas de alto impacto e utilizar descritores específicos, a pesquisa direcionou seus esforços para identificar estudos de alta qualidade e relevância na interface entre ensino de ciências e inclusão educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos artigos em tela revelou uma gama de perspectivas e reflexões fundamentais sobre o estado atual e os desafios futuros nessa área. A abordagem metodológica adotada para essa análise foi a análise textual discursiva, que permitiu uma compreensão aprofundada das narrativas e discursos presentes nos artigos selecionados. Segundo Moraes e Galiuzzi (2006), a análise textual discursiva é um intrincado processo que se inicia com a decomposição dos textos em unidades de significado, as quais, por sua vez, têm o potencial de engendrar novos conjuntos de unidades, advindas tanto da interação empírica quanto da reflexão teórica, permeadas pelas interpretações do pesquisador.

Uma observação recorrente nos artigos analisados é o reconhecimento dos avanços significativos que ocorreram nos últimos anos no que diz respeito à inclusão no ensino de ciências. Autores destacam iniciativas promissoras, como políticas públicas voltadas para a inclusão, campanhas de sensibilização e conscientização, bem como pesquisas que exploram abordagens pedagógicas inclusivas.

No entanto, os artigos também ressaltam que há muito a ser feito para promover uma inclusão efetiva no ensino de ciências. Um dos principais desafios identificados diz respeito à estruturação das escolas e das práticas educacionais. Muitas escolas ainda carecem de infraestrutura adequada, recursos e suporte para atender às necessidades dos alunos com deficiência no contexto das aulas de ciências. Além disso, a falta de acessibilidade física e tecnológica pode criar barreiras significativas para a participação plena desses alunos nas atividades científicas. A busca pela inclusão requer uma transformação profunda no sistema educacional, reconhecendo que as dificuldades dos alunos não são exclusivamente individuais, mas sim reflexos das práticas de ensino e concepções de aprendizagem vigentes (Mantoan, 2003).

Outro ponto de destaque é a necessidade de mudanças nos currículos escolares para garantir uma abordagem mais inclusiva e abrangente das ciências. Os artigos analisados apontam para a importância de incorporar conteúdo e práticas que reflitam a diversidade de experiências e perspectivas dos alunos, bem como abordar questões relacionadas à equidade e justiça social no ensino de ciências.

Além disso, os autores chamam a atenção para a importância da formação dos professores de ciências com uma perspectiva inclusiva. Muitos professores relatam a falta de preparo adequado para lidar com a diversidade de necessidades e habilidades dos alunos em suas salas de aula. Portanto, investir em programas de formação inicial e continuada que abordem questões de inclusão e diversidade é fundamental para garantir que os professores estejam preparados para atender às demandas de uma sala de aula cada vez mais diversificada.

Em suma, os artigos analisados fornecem uma visão abrangente dos desafios e oportunidades associados à inclusão no ensino de ciências. Embora reconheçam os avanços alcançados, também destacam a necessidade premente de ações mais abrangentes e coordenadas para garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário a uma educação científica de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os apontamentos acerca da inclusão no ensino de ciências abordados neste trabalho revelam a complexidade e a urgência de promover a inclusão no ensino de ciências. A partir da análise dos artigos selecionados sobre o assunto foi possível identificar tanto os avanços significativos quanto os desafios persistentes nesse campo.

Os estudos revisados destacam os progressos alcançados nos últimos anos, evidenciando iniciativas promissoras e políticas públicas que visam tornar o ensino de ciências mais inclusivo. No entanto, também apontam para lacunas importantes que ainda precisam ser superadas. A falta de infraestrutura adequada nas escolas, a ausência de acessibilidade física e tecnológica, a necessidade de mudanças nos currículos escolares e a carência de formação dos professores em aspectos inclusivos são questões que demandam atenção e ação imediata.

É essencial reconhecer que a promoção da inclusão no ensino de ciências não é apenas uma questão de acesso, mas também de equidade e justiça social. Todos os alunos, independentemente de suas habilidades, origens ou condições, têm o direito fundamental a uma educação científica de qualidade que os prepare para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Nesse sentido, a construção de ambientes educacionais verdadeiramente inclusivos requer um compromisso coletivo e contínuo. É necessário que governos, instituições educacionais, professores, pais e comunidades trabalhem juntos para superar as barreiras existentes e implementar práticas e políticas que promovam a igualdade de oportunidades para todos os alunos.

Ao fazermos isso, não apenas fortalecemos o ensino de ciências como um todo, mas também contribuimos para a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e democrática, onde todos os indivíduos possam desenvolver todo o seu potencial e contribuir positivamente para o progresso e o bem-estar de todos

REFERÊNCIAS

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Salamanca – Espanha, 1994.

Hodson, D. A critical look at practical work in school science. *School Science Review*, 71, 33-40, 1990. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=648983>. Acesso em mar. 2024.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

Moraes, R.; Galiazzi, M. C. ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA: PROCESSO RECONSTRUTIVO DE MÚLTIPLAS FACES. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>. Acesso em 02 mar. 2024.

PACHECO, K. M. D. B.; ALVES, V. L. R. A história da deficiência, da marginalização à inclusão social: uma mudança de paradigma. *Acta Fisiátrica*, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 242-248, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102875>. Acesso em: 24 fev. 2024.

PEREIRA, Jaqueline Andrade; SARAIVA, Joseana Maria. Trajetória histórico social da população deficiente: da exclusão a inclusão social. *SER Social*, [S. l.], v. 19, n. 40, p. 168–185, 2017. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/14677. Acesso em: 24 fev. 2024.

SENA, Carlos Augusto Batista de; LIMA, Rebeka Rayane Araujo de; SILVA, Vyctor Mateus de Melo Alves da. O ENSINO DE CIÊNCIAS SOB UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA. *Revista Vivências em Ensino de Ciências, Recife*, v. 2, n. 1, p. 61-68, 28 out. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias/article/view/238688>. Acesso em 04 mar. 2024.

SILVA, Stéfane Da et al.. Ensino de ciências e educação inclusiva: um estudo de revisão. *Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências...* Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92745>. Acesso em: 04 mar. 2024.