

ARTIGOS

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: CENÁRIO DA PRODUÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES

Matheus dos Santos REIS

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Jequié, Bahia – Brasil

2023f0117@uesb.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-5425-5151> 

Guadalupe Edilma Licona de MACÊDO

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Jequié, Bahia – Brasil

gmacedo@uesb.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-6283-7031> 

Ana Cristina Santos DUARTE

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Jequié, Bahia – Brasil

anacristina@uesb.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-3537-9095> 

RESUMO: Esse artigo objetiva investigar as teses e dissertações indexadas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações que abordam a formação de professores de Ciências Biológicas na perspectiva da educação inclusiva no período de 2008 a 2024. A metodologia apresenta abordagem qualitativa, configurando-se em uma revisão sistemática de literatura. Dos 76 trabalhos encontrados, quinze atendiam aos critérios da pesquisa e foram organizados em três eixos temáticos. a) Distribuição da produção científica no cenário nacional; b) Debates sobre o currículo da formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva; c) Concepções de educação inclusiva. Os resultados apontam que a formação de professores de Ciências Biológicas para a educação inclusiva enfrenta desafios, desde a adaptação curricular até a mudança atitudinal. Embora a produção científica esteja se expandindo, a garantia da inclusão depende também de políticas públicas e de uma transformação nas práticas socioeducacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão. Revisão de literatura. Formação docente. Biologia.

TRAINING OF BIOLOGICAL SCIENCE TEACHERS FROM THE PERSPECTIVE OF INCLUSIVE EDUCATION: SCENARIO FOR THE PRODUCTION OF THESES AND DISSERTATIONS

ABSTRACT: This article aims to investigate the theses and dissertations indexed in the Capes Theses and Dissertations Catalog and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations that address the training of Biological Sciences teachers from the perspective of inclusive education in the period from 2008 to 2024. The methodology presents a qualitative approach, configuring itself in a systematic literature review. Of the 76 works found, fifteen met the research criteria and were organized into three thematic axes. a) Distribution of scientific production in the national scenario; b) Debates on the curriculum of the training of Biological Sciences teachers and inclusive education; c) Conceptions of inclusive education. The results indicate that the training of Biological Sciences teachers for inclusive education faces challenges, from curricular adaptation to attitudinal change. Although scientific production is expanding, ensuring inclusion also depends on public policies and a transformation in socio-educational practices.

KEYWORDS: Inclusion. Literature review. Teacher training. Biology.

FORMACIÓN DE DOCENTES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA: ESCENARIO DE LA PRODUCCIÓN DE TESIS Y DISERTACIONES

RESUMEN: Este artículo tiene como objetivo investigar las tesis y dissertaciones indexadas en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Capes y en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones que abordan la formación de profesores de Ciencias Biológicas en la perspectiva de la educación inclusiva en el período de 2008 a 2024. La metodología presenta un enfoque cualitativo, configurándose como una revisión sistemática de la literatura. De los 76 trabajos encontrados, quince cumplieron los criterios de investigación y fueron organizados en tres ejes temáticos. a) Distribución de la producción científica en el ámbito nacional; b) Debates sobre el currículo para la formación de profesores de ciencias biológicas y la educación inclusiva; c) Concepciones de educación inclusiva. Los resultados indican que la formación de docentes de Ciencias Biológicas para la educación inclusiva enfrenta desafíos, desde la adaptación curricular hasta el cambio actitudinal. Si bien la producción científica está en expansión, garantizar la inclusión también depende de políticas públicas y de una transformación de las prácticas socioeducativas.

PALABRAS-CLAVE: Inclusión. Revisión de literatura. Formación de profesores. Biología.

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva, enquanto paradigma educativo, busca assegurar que todas as pessoas, independentemente de suas condições físicas, cognitivas, sociais ou emocionais, tenham acesso pleno ao aprendizado em ambientes escolares regulares. O cenário da educação inclusiva no Brasil transita em meio a debates, tensionamentos, avanços e retrocessos. A educação tem se esforçado para cumprir a legislação e assegurar o direito à inclusão escolar, garantido pela Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), reforçados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Brasil, 1996), e pelas políticas educacionais posteriores voltadas para a educação especial na perspectiva inclusiva, como a Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015).

Os efeitos das políticas com foco na educação inclusiva podem ser observados ao longo dos anos como indicam as Notas Estatísticas do Censo da Educação Básica. O percentual de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, incluídos em classes comuns, passou de 71,7% em 2013, para 86,8% em 2017 (Brasil, 2024). Os dados mais recentes revelam um aumento no percentual de matrículas de alunos incluídos em classes comuns: no ano de 2022 esse número foi de 95% (Brasil, 2024). O censo do ensino superior de 2021, apresenta que do total de 8,9 milhões de alunos matriculados em instituições de ensino superior no Brasil, 63.404 são alunos com deficiência, o que representa cerca de 0,7% do total de alunos matriculados nos cursos de graduação, representando um crescimento de cerca de 14% em relação ao censo de 2020.

Considerando o contexto de aumento da pessoa com deficiência nas escolas brasileiras, a formação docente é um dos pilares essenciais para o sucesso da inclusão escolar, uma vez que os professores precisam estar preparados não apenas tecnicamente, mas também eticamente, para lidar com a diversidade em sala de aula.

Embora diversos autores reconheçam a importância da formação de professores para a implementação da educação inclusiva (Mantoan, 2005; Crochík et al., 2011; Rocha-Oliveira; Dias; Siqueira, 2019; Autor, ano), é possível identificar lacunas significativas tanto na formação inicial quanto na formação continuada dos profissionais. Segundo esses autores, muitos docentes ainda enfrentam dificuldades em repensar e adaptar suas práticas pedagógicas de modo a atender às necessidades específicas dos alunos, o que compromete a efetivação de uma educação inclusiva de qualidade. Essas lacunas formativas revelam a necessidade de uma abordagem mais abrangente e consistente nos programas de formação docente, que preparem os professores para lidar com a diversidade e desenvolver estratégias pedagógicas mais inclusivas.

Dada a relevância da formação de professores na construção de uma escola pautada em práticas inclusiva, o presente estudo constitui-se em uma revisão de literatura que objetiva analisar as teses e dissertações indexadas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) que abordam a formação de professores de Ciências Biológicas na perspectiva da educação inclusiva no período de 2008 a 2024.

PERCURSO METODOLÓGICO

Para o mapeamento dos trabalhos, foi utilizada a ferramenta de busca das bases selecionadas considerando a seguinte equação: ("educação inclusiva") and ("formação de professores") and ("biologia" or "ciências biológicas").

Como recorte temporal adotamos os anos de 2008 à 2024, devido à publicação da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008). Esse documento é considerado um importante marco legal nas políticas públicas nacionais que tem foco na educação inclusiva da pessoa com deficiência, pois estabelece a escola básica regular como campo prioritário da educação do estudante com deficiência e o oferecimento do atendimento educacional especializado em caráter complementar ou suplementar. O critério de inclusão foi a articulação entre formação de professores de Ciências Biológicas e a perspectiva da educação inclusiva.

Para os trabalhos mapeados, adotamos como código a letra D seguida de um número para identificação das dissertações (D1, D2, [...] D11). Para identificação das teses adotaremos a letra T acompanhada de um número (T1, [...] T4).

No processo de análise, os trabalhos foram lidos e os dados foram organizados em três eixos temáticos, que serão apresentados a seguir: a) Distribuição da produção científica no cenário nacional; b) Debates sobre o currículo da formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva; c) Concepções de educação inclusiva.

MAPEAMENTO

Entre dissertações e teses, obtivemos um universo de 76 estudos ao aplicar a equação de pesquisa na ferramenta de busca das plataformas investigadas, entre os anos de 2008 a 2024. Após aplicar os critérios de inclusão restaram 15 trabalhos (Quadro 1).

Quadro 1: Totalidade de trabalhos mapeados e quantidade de trabalhos que articulam a formação de professores de Ciências Biológicas a perspectiva da educação inclusiva

| Banco de Dados | Tipo de trabalho | Quantidade de trabalhos publicados | Trabalhos que atendem aos critérios |
|---|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) | Dissertações | 34 | 5 |
| | Teses | 13 | 2 |
| Catálogo de Teses e Dissertações da Capes | Dissertações | 25 | 6 |
| | Teses | 4 | 2 |
| Total | | 76 | 15 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Ao analisarmos o Quadro 1, percebemos a baixa produção de trabalhos que articulam a formação de professores de Ciências Biológicas com a perspectiva educação inclusiva, no recorte temporal estabelecido. Essa tendência tem sido apontada por outros estudos de revisão a exemplo de Rocha-Oliveira, Machado e Siqueira (2017), Machado et al. (2019), Menezes (2024) e Autor (ano).

Quadro 2 - Estudos que articulam a formação de professores e a perspectiva da educação inclusiva

| Código | Título | Autor / Ano | Banco de Dados |
|--------|---|---|----------------|
| D1 | Formação de professores de ciências e educação inclusiva em uma instituição de ensino superior em Jataí-GO | Vilela-Ribeiro, Eveline Borges (2011) | Capes |
| D2 | A formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva: uma interface da formação inicial e continuada | Fernandes, Sandra de Freitas Paniago (2012) | Capes |
| D3 | A formação de professores na perspectiva da inclusão de alunos com deficiência no ensino regular: análises de propostas curriculares de cursos de formação de professores no ensino superior no Estado de São Paulo | Souza, Sirleine Brandão (2013) | BDTD |
| D4 | Formação de professores de biologia na perspectiva da inclusão de alunos com deficiência | Rocha-Oliveira, Rafaela (2016) | Capes |
| D5 | Formação inicial de professores de ciências e inclusão escolar: um olhar para as experiências de estágio | Silva, Elisa Ramos (2019) | BDTD |
| D6 | Formação continuada de professores de ciências e biologia para a educação inclusiva | Salto, Mariana Picchi (2020) | BDTD |
| D7 | Formação de professores de ciências e educação inclusiva: um olhar para os indicadores sociais das regiões Sul e Sudeste | Lagassi, Paloma Laurea (2020) | BDTD |
| D8 | A temática da educação inclusiva em Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas | Oliveira, Juliani Flavia (2022) | Capes |
| D9 | Formação inicial de professores no curso de licenciatura ciências biológicas com foco nas altas habilidades e superdotação: reflexões sobre a prática pedagógica e experiências inclusivas | Brunetti, Dulceni Terezinha Avila (2022) | BDTD |
| D10 | Formação de professores em ciências naturais para educação inclusiva: o que indicam os currículos e o que pensam os licenciandos? | Reis, Matheus dos Santos (2023) | Capes |
| D11 | Representações sociais de licenciandos em ciências biológicas sobre educação inclusiva da pessoa com deficiência | Menezes, Naiara Silva (2024) | Capes |
| T1 | Políticas públicas e formação de professores: vozes e vieses da educação inclusiva | Silva, Lázara Cristina (2009) | BDTD |
| T2 | Formação de professores e educação inclusiva: uma análise à luz da Teoria Crítica da Sociedade | Dias, Viviane Borges (2018) | Capes |
| T3 | Contribuições e desafios para a formação de professores de biologia, física e química em uma perspectiva inclusiva de estudantes com deficiência visual | Vieira, Valesca Vargas (2021) | BDTD |
| T4 | Formação de professores de biologia para a interdisciplinaridade educativa e a inclusão de estudantes surdos buscando a aprendizagem significativa | Felicetti, Suelen Aparecida (2021) | Capes |

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

ações e uma evolução temporal das pesquisas desenvolvidas. No ano de 2008, não encontramos nenhum estudo relacionado com a nossa investigação. Os trabalhos começam a ser mapeados no ano de 2009, com aumento entre os anos de 2020 a 2021.

Entendemos que o aumento do número de trabalhos esteja vinculado à publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e à Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), tendo em vista que essas normativas legais são consideradas importantes marcos que garantem a presença da pessoa com deficiência no ensino regular. Nesse sentido, o cenário político nacional pôde influenciar o desenvolvimento de pesquisas que articulassem a educação inclusiva e a formação de professores.

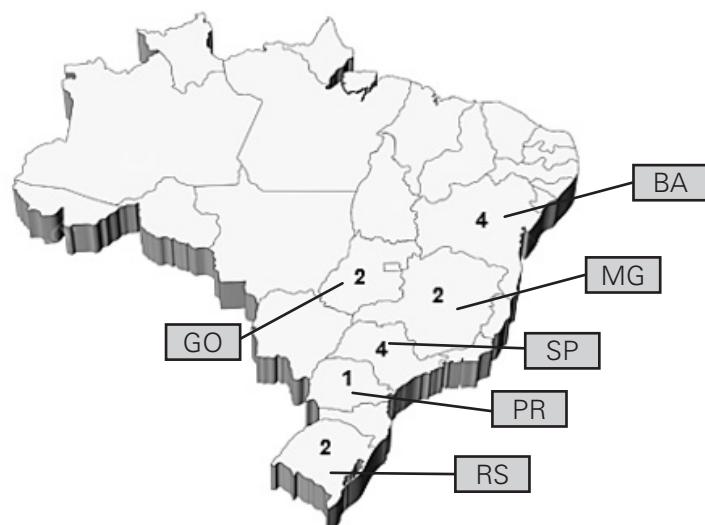
Outros fatores também influenciam o aumento das pesquisas acadêmicas como a ampliação das universidades públicas, aumento no número de programas de pós-graduação e as políticas de incentivo à pesquisa e suas publicações. No entanto, esse crescimento nem sempre acompanha o crescimento das matrículas e a diversificação de cursos.

A criação de programas de pós-graduação em áreas específicas, emergentes ou interdisciplinares gera uma maior demanda por pesquisas e publicações, mas nem sempre há infraestrutura e financiamento suficientes para garantir um crescimento proporcional na produção acadêmica. Ademais, ainda observamos que muitas produções estão restritas aos repositórios dos programas de pós-graduação e não são encontradas nos grandes catálogos de pesquisas nacionais.

a) Distribuição da produção científica no cenário nacional

A produção científica sobre formação de professores e educação inclusiva tem se expandido, porém, com diferentes níveis de concentração geográfica e institucional. Em termos de distribuição nacional, observa-se que a região Sudeste domina a produção de pesquisas, refletindo as desigualdades estruturais no desenvolvimento acadêmico. Na Figura 1 podemos perceber a distribuição dos trabalhos mapeadas em nossa pesquisa por ente da federação.

Figura 1 - Mapeamento da produção científica por ente da federação



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Ao observamos em conjunto os estados que compõem a região Sul e Sudeste somam a maior quantidade de pesquisas. Autores como Reis et al. (2024) destacam que as regiões mais desenvolvidas economicamente também lideram a produção acadêmica no campo de articulação entre formação de professores de Ciências Biológicas e a perspectiva da educação inclusiva. Nestas regiões, o tema tem sido amplamente investigado devido a um contexto socioeconômico mais favorável, maior acesso a recursos educacionais e maior tradição em pesquisa científica considerando o histórico de implementação dos Programas de Pós-graduação no Brasil. No entanto, é importante destacar que diferentes regiões do país também têm registrado avanços, fruto de políticas públicas e ações institucionais voltadas à expansão e descentralização da produção científica. Porém, ainda não conseguimos observar com clareza a produção científica nas outras regiões do país, considerando os critérios adotados em nossa investigação.

As pesquisas D1 e D2, ambas realizadas no estado de Goiás, mostram um movimento importante na interiorização da pesquisa acadêmica sobre inclusão, indicando que instituições fora dos grandes centros urbanos também têm se preocupado com a formação docente na perspectiva inclusiva. Essas pesquisas são representativas de um contexto em que a inclusão ainda está em fase de implementação nas escolas, e a formação de professores se desenvolve em meio a esse processo.

Vale destacar o estado da Bahia, como único representante da região Nordeste, este concentra a produção de três dissertações (D6, D10 e D11) e uma tese (T2). É importante ressaltar que, dos quatro estudos realizados três estão vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Tal fato pode evidenciar que o programa tem se dedicado à realização de pesquisas que integram a formação de professores com a temática da educação inclusiva.

Percebemos que o estado da Bahia demonstra um crescimento nas pesquisas sobre educação inclusiva, contribuindo para uma distribuição mais equilibrada da produção científica no Brasil. O aumento da produção acadêmica nordestina, especialmente nas últimas décadas, reflete as especificidades socioeconômicas e educacionais da região, além do fortalecimento das universidades públicas e da expansão dos Programas de Pós-graduação para áreas do interior do país.

No entanto, apesar dessa concentração, é importante ressaltar a emergência de pesquisas em outras regiões, o que sugere uma maior conscientização e comprometimento com as políticas de inclusão. Em um contexto mais amplo, a produção científica está diretamente conectada às políticas públicas regionais e ao financiamento destinado à educação e à formação de professores, que variam substancialmente de uma região para outra no Brasil (Lagassi, 2020).

b) Debates sobre o currículo da formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva

A formação de professores de ciências biológicas para a educação inclusiva é um tema que recebe críticas recorrentes quanto à sua eficácia e profundidade, especialmente no que diz respeito ao currículo. Nesse sentido, os estudos que encontramos em nossa pesquisa atribuem relevância significativa para a perspectiva da educação inclusiva nos currículos das licenciaturas.

Os trabalhos D3, D4 e D10 abordam as limitações dos currículos de formação de professores, destacando que a inclusão ainda é vista de maneira superficial. As pesquisas evidenciam que em muitos casos, a formação docente não fornece aos futuros professores a base necessária para lidar com as complexidades da sala de aula inclusiva. O currículo, muitas vezes, enfatiza teorias e diretrizes políticas sem proporcionar uma reflexão

crítica sobre as contradições sociais que ainda pressionam as pessoas com deficiência para a margem dos processos de escolarização. Essa lacuna se torna evidente na ausência de disciplinas específicas ou na abordagem superficial de temas como os modelos teóricos de deficiência, o fenômeno do preconceito, bem como a violência escolar.

O desenvolvimento de atitudes inclusivas não pode se restringir a abordagem de um conteúdo meramente teórico. D5 aponta que a experiência de estágio supervisionado pode servir como uma ferramenta crítica para preparar os professores para a realidade inclusiva. No entanto, muitos programas de estágio não são estruturados de forma a garantir que os futuros professores tenham contato direto com alunos que possuam diferentes tipos de deficiências, o que impede o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas adequadas.

Essa lacuna dificulta a construção de práticas pedagógicas inclusivas e limita o desenvolvimento de habilidades fundamentais para o ensino inclusivo. Como sugere Mendes (2010), a formação que articule teoria e prática é essencial para que os professores adquiram não só conhecimento sobre as necessidades dos alunos com deficiência, mas também desenvolvam atitudes de sensibilidade e adaptação metodológica. A falta desse contato direto compromete a efetividade da formação, pois, conforme estudos de Sasaki (2019), a interação com a diversidade no ambiente escolar é o que verdadeiramente desafia e transforma a prática pedagógica, exigindo flexibilidade por parte do professor.

Além disso, Gatti (2013) destaca que o estágio supervisionado precisa ser ressignificado, oferecendo aos professores em formação oportunidades para vivenciar cenários de inclusão real, onde possam experimentar e testar estratégias didáticas diversificadas. Essa prática é essencial para superar modelos de ensino tradicional, que frequentemente tratam a inclusão apenas como um conceito abstrato e pouco aplicável. A experiência direta com alunos com deficiência proporciona um entendimento mais profundo dos desafios enfrentados por esses estudantes e estimula o desenvolvimento de soluções pedagógicas viáveis, como a adaptação de materiais didáticos, uso de tecnologias assistivas e a criação de ambientes de aprendizagem mais acessíveis.

Quanto à formação continuada, D2 e D6 destacam a importância dessa etapa formativa como um complemento essencial à formação inicial, que muitas vezes não oferece bases suficientes. A formação continuada aparece como uma forma de permitir que os professores se qualifiquem para atender às demandas da inclusão ao longo de sua carreira, ampliando seus conhecimentos à medida que novas políticas e tecnologias são desenvolvidas. Entretanto, a formação continuada também enfrenta desafios, como a falta de financiamento e a sobrecarga de trabalho dos professores, que dificultam sua participação nesses cursos.

O currículo da formação de professores, tanto inicial quanto continuada, precisa passar por uma reformulação profunda, integrando de forma robusta conteúdos teóricos e práticos que preparem os docentes para a diversidade das salas de aula. Além disso, uma maior articulação entre políticas públicas e o desenvolvimento de currículos inclusivos é essencial para garantir que a formação docente responda às necessidades da realidade escolar contemporânea.

c) Concepções de educação inclusiva

As concepções de educação inclusiva emergem como um tema central para a implementação eficaz das práticas inclusivas nas escolas. As visões sobre a inclusão refletem tanto os desafios enfrentados pelos professores quanto as expectativas das políticas públicas e dos sistemas educacionais.

Ao realizarmos a leitura dos trabalhos encontrados em nossa busca podemos identificar diferentes concepções sobre a educação inclusiva. T2 evidencia a educação inclusiva como via para transformação estrutural da sociedade. Ao adotar uma perspectiva crítica, sugere que a inclusão deve ser mais do que uma adaptação pontual; ela deve ser uma transformação completa do sistema educacional. Nessa concepção, a inclusão não se trata apenas de inserir alunos com deficiência em salas regulares, mas de transformar as práticas pedagógicas, os currículos e as atitudes dentro das escolas. Essa visão crítica destaca que a inclusão deve ser construída em torno da equidade, e não apenas da integração, o que implica que os professores devem ser agentes de mudança dentro do sistema.

Essa abordagem crítica defende que a educação inclusiva deve ser construída com base na equidade, e não apenas na integração, destacando que todos os alunos, independentemente de suas características, têm o direito de aprender de forma justa e acessível. Ao invés de apenas adaptar o sistema para acomodar os alunos com deficiência, essa concepção sugere que as escolas devem ser espaços verdadeiramente inclusivos, onde a diversidade seja valorizada e celebrada. Para isso, os professores devem desempenhar um papel fundamental como agentes de transformação, sendo formados para não apenas ensinar conteúdos, mas também para promover uma cultura de inclusão que beneficie todos os alunos.

Estudos como T3 e T4, destacam que, embora as políticas educacionais promovam a inclusão, as barreiras estruturais e culturais nas escolas continuam a dificultar a implementação de práticas inclusivas. A falta de recursos adequados e a ausência de formação para lidar com diferentes tipos de deficiência tornam a inclusão um desafio diário para os professores.

Mendes et al. (2010) e Bueno (2002) corroboram os achados de T3 e T4, ao sublinharem que, apesar dos avanços nas políticas educacionais voltadas para a inclusão, as barreiras estruturais e culturais persistem nas escolas, dificultando a efetiva implementação de práticas inclusivas. Essas barreiras incluem a falta de infraestrutura adequada, como materiais pedagógicos acessíveis e recursos tecnológicos, que são fundamentais para apoiar os alunos com deficiência no processo de aprendizagem.

Além disso, as dificuldades se estendem à formação dos professores. Conforme apontado por Mantoan (2015), muitos docentes não recebem preparação adequada para lidar com a diversidade em sala de aula, o que resulta em insegurança e resistência ao trabalho inclusivo. A falta de formação para lidar com necessidades educacionais da pessoa com deficiência faz com que muitos professores se sintam inseguros para adaptar suas metodologias e currículos, limitando a eficácia das práticas inclusivas.

O estudo D11 aborda as representações sociais de licenciandos de ciências biológicas sobre a inclusão de pessoas com deficiência, revelando percepções ambíguas. Embora a maioria dos futuros professores reconheça a importância da inclusão, muitos expressam dúvidas quanto à sua viabilidade em contextos de sala de aula, principalmente devido à falta de apoio e formação específica. Essa tensão reflete a necessidade de mudanças na formação inicial e continuada, mas também uma mudança cultural mais ampla em como a educação inclusiva é percebida.

Essa tensão entre o ideal da inclusão e os desafios práticos reflete a necessidade de repensar tanto a formação inicial quanto a continuada dos professores. Segundo Gatti (2013), uma formação docente que privilegie apenas os aspectos teóricos, sem um contato direto com a diversidade existente em sala de aula, tende a ser insuficiente para preparar professores para lidar com as exigências de uma educação que acolha todos os alunos. Para que a inclusão seja viável, é fundamental que os licenciandos tenham acesso a experiências

que os capacitem a adaptar suas práticas pedagógicas, desenvolver sensibilidade em relação às necessidades dos alunos com deficiência e utilizar recursos pedagógicos diversificados.

Além disso, a ambiguidade das percepções dos licenciandos também aponta para a necessidade de uma mudança cultural mais ampla em como a educação inclusiva é compreendida. Como aponta Mantoan (2015) e Carvalho (2016), a inclusão não pode ser vista apenas como uma política a ser cumprida, mas como uma transformação que envolve toda a comunidade escolar. Isso implica não apenas mudanças nas práticas pedagógicas e nos currículos, mas também a promoção de atitudes mais acolhedoras e colaborativas, tanto por parte dos professores quanto dos gestores e demais atores envolvidos no processo educacional.

A pesquisa T4 propõe que uma abordagem interdisciplinar pode desempenhar um papel fundamental na promoção de uma educação inclusiva, ao integrar diferentes áreas do conhecimento para facilitar uma aprendizagem mais significativa e acessível. A interdisciplinaridade permite que os professores desenvolvam práticas pedagógicas que não apenas ampliem o entendimento dos alunos, mas também atendam às necessidades individuais de estudantes com diferentes deficiências.

A proposta interdisciplinar favorece a criação de um ambiente de aprendizado mais colaborativo e diversificado, no qual as barreiras tradicionais entre disciplinas são desafiadas, e os conteúdos podem ser trabalhados de maneira mais flexível. Como aponta Fazenda (2011), a interdisciplinaridade contribui para a superação de práticas pedagógicas fragmentadas, possibilitando a construção de saberes mais contextualizados e significativos para os alunos, o que é particularmente importante no contexto da educação inclusiva.

Além disso, ao promover um diálogo constante entre as disciplinas, os professores podem adaptar melhor seus métodos de ensino, utilizando estratégias variadas que facilitem a aprendizagem de alunos com diferentes tipos de deficiência. Isso inclui a possibilidade de incorporar tecnologias assistivas, métodos sensoriais e abordagens que envolvem a participação ativa dos estudantes, como práticas colaborativas e baseadas em resolução de problemas.

Essas diferentes concepções mostram que a educação inclusiva é vista sob várias lentes, desde uma prática de adaptação à diversidade até uma transformação estrutural do sistema educacional. Entretanto, independentemente da perspectiva adotada, é claro que a inclusão requer mudanças profundas, tanto nas concepções pedagógicas quanto nas práticas curriculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura revela que a formação de professores de Ciências Biológicas para a educação inclusiva ainda enfrenta desafios consideráveis, desde a estruturação de currículos adequados até a mudança de mentalidade necessária para enfrentar as barreiras práticas e conceituais da inclusão.

A produção científica, embora concentrada em regiões mais desenvolvidas, começa a se expandir, refletindo uma maior conscientização e comprometimento com a inclusão em diferentes partes do país. No entanto, o sucesso da educação inclusiva depende não apenas da formação docente, mas também de políticas públicas e uma transformação mais ampla das práticas educacionais, sociais e pessoais/atitudinais.

Vale salientar que os resultados e as reflexões proporcionados limitam-se ao contexto desta investigação, no entanto acreditamos que a nossa investigação busca contribuir para o melhor entendimento de como a

formação de professores de Ciências Biológicas se articula com a educação inclusiva. Ademais, entendemos que as novas investigações devam dar mais atenção a perspectiva da educação inclusiva na formação de professores, tendo em vista os campos formativos que superem com as barreiras das disciplinas e evidenciem o papel formativo da pesquisa e da extensão como elementos que favorecem a profissionalização de docentes atentos à diversidade.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo fomento à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 20 jan. 2025.
- BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, jan. 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2025.
- BRASIL. **Lei 13.146 / 15**. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 20 jan. 2025.
- BRASIL. **Censo Escolar da Educação Básica 2023** – Notas estatísticas. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. Brasília, DF. 2024. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2023/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2023.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.
- BRUNETTI, D. T. A. **Formação inicial de professores no curso de licenciatura ciências biológicas com foco nas altas habilidades e superdotação**: reflexões sobre a prática pedagógica e experiências inclusivas. Guarapuava, 2022. 98 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2022.
- BUENO, J. G. S. **A educação especial nas universidades brasileiras**. Brasília: MEC/Seesp, 2002. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/22531527/Jose-Geraldo-Silveira-Bueno-A-educacao-especial-nas-universidades-brasileiras>>. Acesso em: 23 jan. 2025.
- CARVALHO, R.E. Currículo e adaptações curriculares: do que estamos falando? In: CARVALHO, R.E. (Org.). **Escola inclusiva**: a reorganização do trabalho pedagógico. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- CRESWELL, J. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**. Escolhendo entre cinco abordagens. São Paulo: Penso Editora LTDA, 2014.
- CROCHÍK, J. L. et al. Análise de atitudes de professoras do ensino fundamental no que se refere à educação inclusiva. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.37, n.3, p. 565 -582, set./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v37n3/a08v37n3.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2024.

DIAS, V. B. **Formação de professores e educação inclusiva**: uma análise à luz da teoria crítica da sociedade. Tese (Doutorado) 263 p. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade PPGEDUC. Universidade Estadual da Bahia, 2018.

FAZENDA, I. C. A. Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no Ensino Fundamental: contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso. Interdisciplinaridade. **Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade**, n. 1, p. 10-23, 2011.

FELICETTI, S. A. **Formação de professores de Biologia para a interdisciplinaridade educativa e a inclusão de estudantes surdos buscando a Aprendizagem Significativa**. 2021. 304 f. Tese (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

FERNANDES, S. F. P. A **formação de professores de ciências biológicas e a educação inclusiva**: uma interface da formação inicial e continuada. 2013. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

GARCIA, R. M. C; MICHELS, M. H. A política de educação especial no Brasil (1991-2011): uma análise da produção do GT15 – educação especial da ANPED. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.17, p.105-124, Maio-Ago., 2011. Edição Especial. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v17nspe1/09.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2024.

GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, p. 51-67, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/MXXDfbw5fnMPBQFR6v8CD5x/?lang=pt&for>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

LAGASSI, P. L. **Formação de professores de Ciências e Educação Inclusiva**: um olhar para os indicadores sociais das regiões Sul e Sudestes. 2020. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2020.

MACHADO, M. S. et al. Panorama de publicações no ensino de ciências e educação inclusiva: o que tem sido produzido? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5205>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MANTOAN, M. T. E. A hora da virada. Inclusão: **Revista da Educação Especial**. Brasília: Secretaria de Educação Especial, n. 1, p. 24-28, out. 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusive1.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

MANTOAN, M. T. E. Educação Especial na Perspectiva Inclusiva: o Que Dizem os Professores, Dirigentes e Pais. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.2, n.1, p. 23-42, jan.-jun., 2015. Disponível em: <<http://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/5169/3642>>. Acesso em: 30 jun. 2024.

MENDES, E. G. et al. Professores de educação especial e a perspectiva da inclusão escolar: uma nova proposta de formação. In: MENDES E. G.; ALMEIDA, M. (Orgs.). **Das margens ao centro**: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva, p. 61-78. Araraquara: Junqueira & Marin, 2010.

MENEZES, N. S. **Representações sociais de licenciandos em Ciências Biológicas sobre educação inclusiva da pessoa com deficiência**. 2024. 126 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Ilhéus, 2024.

REIS, M. S. **Formação de professores em ciências naturais para educação inclusiva**: o que indicam os currículos e o que pensam os licenciandos? 2023. 137 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-graduação em Educação e Ciências e Matemática, Ilhéus, 2023.

REIS, M. S. et al. A formação inicial de professores de Ciências Naturais e educação inclusiva: caminhos já percorridos nas pesquisas. **Educação: Teoria e Prática**, v. 34, n. 67, 2024. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-81062024000100109&script=sci_arttext>. Acesso em: 25 jan. 2025.

ROCHA-OLIVEIRA, R. **Formação de professores de biologia na perspectiva da inclusão de alunos com deficiência**. 2016. Dissertação – Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus- Bahia, 2016.

ROCHA-OLIVEIRA, R.; DIAS, V. B.; SIQUEIRA, M. Formação de professores de biologia e educação inclusiva: indícios do Projeto Acadêmico Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 225-250, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4935>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

SALTO, M. P. **Formação continuada de professores de Ciências e Biologia para a educação inclusiva**. 2020. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2020.

SASSAKI, R. K. Quem permanece ausente na educação para todos. **DIVERSA**, 2019. Disponível em: <<https://diversa.org.br/artigos/quem-permanece-ausente-na-educacao-para-todos/>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

SILVA, E. R. **Formação inicial de professores de Ciências e inclusão escolar**: um olhar para as experiências de estágio. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2018.

SILVA, L. C. **Políticas públicas e formação de professores**: vozes e vieses da educação inclusiva. 2009. 344 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

SOUZA, S. B. **A formação de professores na perspectiva da inclusão de alunos com deficiência no ensino regular**: análises de propostas curriculares de cursos de formação de professores no ensino superior no Estado de São Paulo. 2013. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

OLIVEIRA, J. F. **A temática da educação inclusiva em Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas**. 2022. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá.

VIEIRA, V. V. **Contribuições e desafios para a formação de professores de Biologia, Física e Química em uma perspectiva inclusiva de estudantes com deficiência visual**. 2021. 216 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2021.

VILELA-RIBEIRO, E. B. V. **Formação de professores de ciências e educação inclusiva em uma instituição de ensino superior em Jataí-Go**. 2011. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.