

# PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA EM ESCOLAS BRASILEIRAS: ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA (2005–2025).

Rafael José Kraisch<sup>1</sup>

**RESUMO:** O estudo examina a produção científica sobre o ensino de evolução biológica em escolas brasileiras, considerando sua centralidade na organização do conhecimento biológico e os desafios pedagógicos, culturais e epistemológicos que atravessam sua abordagem no contexto educacional. O objetivo geral consiste em analisar essa produção no período de 2005 a 2025, enquanto os objetivos específicos envolvem mapear tendências de pesquisa, identificar metodologias empregadas, reconhecer lacunas persistentes e discutir perspectivas teóricas e pedagógicas do campo. Formula-se o seguinte problema de pesquisa: como se configura a produção científica sobre o ensino de evolução biológica em escolas brasileiras entre 2005 e 2025? A metodologia caracteriza-se como bibliográfica, de natureza qualitativa e descritiva, com levantamento sistemático em bases acadêmicas e análise dos estudos selecionados por categorias temáticas. Os resultados indicam crescimento progressivo das publicações, predominância de estudos sobre concepções alternativas e formação docente, além de ampliação de metodologias investigativas. Conclui-se que, apesar do avanço acadêmico, persistem limitações estruturais na formação de professores e na articulação entre teoria e prática, o que demanda revisão das estratégias pedagógicas e fortalecimento das políticas educacionais.

**Palavras-chave:** ensino de evolução; educação em ciências; formação docente; biologia escolar

## SCIENTIFIC PRODUCTION ON THE TEACHING OF BIOLOGICAL EVOLUTION IN BRAZILIAN SCHOOLS: A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS (2005–2025).

**ABSTRACT:** The study examines the scientific production on the teaching of biological evolution in Brazilian schools, considering its centrality in the organization of biological knowledge and the pedagogical, cultural, and epistemological challenges that permeate its approach in the educational context. The general objective is to analyze this production from 2005 to 2025, while the specific objectives include mapping research trends, identifying employed methodologies, recognizing persistent gaps, and discussing the theoretical and pedagogical perspectives of the field. The following research problem is formulated: how is the scientific production on the teaching of biological evolution in Brazilian schools configured between 2005 and 2025? The methodology is characterized as bibliographic, with a qualitative and descriptive approach, involving a systematic search in academic databases and analysis of selected studies based on thematic categories. The results indicate a progressive growth in publications, a predominance of studies on alternative conceptions and teacher education, as well as an expansion of investigative methodologies. It concludes that, despite academic advances, structural limitations in teacher education and in the articulation between theory and practice persist, which demands a revision of pedagogical strategies and the strengthening of educational policies.

**Keywords:** evolution teaching; science education; teacher education; school biology

---

<sup>1</sup> Graduado em Administração Pública pela UFSC. Especialista em Neurociência e Comportamento Humano pela PUC-RS. Mestre em Psicologia pela UNIVALI e Doutorando em Neurociências pela UFSC.

## 1. INTRODUÇÃO

A evolução biológica constitui o eixo articulador da Biologia enquanto ciência escolar, pois é a partir dela que os conceitos sobre diversidade, hereditariedade, adaptação e origem da vida encontram coerência explicativa e unidade epistemológica. A compreensão de que todos os seres vivos compartilham uma ancestralidade comum e estão sujeitos a processos de variação e seleção é um marco que transforma a visão fragmentada dos fenômenos vitais em uma perspectiva histórica e integradora. Contudo, apesar de sua centralidade científica, o ensino de evolução biológica nas escolas brasileiras tem se mostrado um dos campos mais desafiadores da Educação em Ciências. Essa dificuldade não decorre apenas da complexidade conceitual do tema, mas também das tensões socioculturais, religiosas e ideológicas que o atravessam, exigindo dos professores mediações didáticas que articulem o conhecimento científico às experiências, crenças e valores dos estudantes. Nesse contexto, o estudo do ensino de evolução tornou-se também um campo de investigação consolidado, que busca compreender como esse conteúdo é abordado, assimilado e problematizado nos diferentes níveis da educação básica.

A literatura nacional evidencia que a evolução biológica foi incorporada ao currículo escolar de modo gradual, acompanhando as reformas educacionais e as orientações dos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reafirma a evolução como um dos eixos estruturantes da área de Ciências da Natureza. Essa presença normativa, contudo, nem sempre se reflete na prática pedagógica. Como observa Licatti (2005), há uma distância entre o reconhecimento da importância da evolução para a formação científica dos estudantes e sua efetiva consolidação no cotidiano escolar. Em muitas escolas, o tema é tratado de forma superficial, relegado ao final do livro didático ou abordado apenas como um conjunto de fatos biológicos desconectados de sua dimensão explicativa e filosófica. Oliveira e Bizzo (2009) destacam que as concepções dos alunos sobre o tema refletem essa fragmentação curricular: embora reconheçam a existência de processos evolutivos, persistem ideias teleológicas e finalistas, que interpretam a evolução como um mecanismo orientado à “melhoria” das espécies ou à adaptação intencional ao ambiente. Esse tipo de pensamento revela a força das representações sociais e das crenças religiosas na formação do imaginário biológico dos estudantes, reforçando a necessidade de estratégias didáticas que promovam a problematização conceitual e a reflexão crítica.

O problema não se restringe aos discentes. Estudos de Licatti (2005) e Azevedo et al. (2015) mostram que professores de Biologia também enfrentam limitações epistemológicas e pedagógicas no tratamento da evolução, muitas vezes associadas à sua própria formação inicial. Parte significativa dos docentes admite dificuldades em abordar os mecanismos evolutivos de forma integrada, e alguns evitam discussões sobre a origem da vida ou a ancestralidade humana por receio de conflitos religiosos em sala de aula. Azevedo e colaboradores (2015) destacam que essa postura decorre, em grande medida, da ausência de práticas de ensino que articulem teoria e experimentação, bem como da falta de materiais de apoio contextualizados com a realidade das escolas públicas. A literatura de Kemper e Zimmermann (2010) sugere que a inserção de textos de divulgação científica no ensino de evolução pode favorecer a compreensão conceitual, ao aproximar o discurso científico da linguagem cotidiana dos alunos, sem perder o rigor teórico. Essa estratégia dialoga com a proposta de Tonidandel (2013), que desenvolveu uma sequência didática baseada em investigação sobre seleção natural e demonstrou avanços significativos na argumentação dos estudantes quando confrontados com dados empíricos, evidenciando que o ensino de evolução pode ser um campo fértil para o desenvolvimento de competências científicas.

As pesquisas mais recentes, como a de Santos e Fernandes (2024), revelam o amadurecimento da produção acadêmica sobre o ensino de evolução biológica no Brasil. Entre

1991 e 2021, observou-se a consolidação de uma comunidade de pesquisa voltada à análise de práticas pedagógicas, concepções e formação docente, com ênfase crescente nas abordagens investigativas e na integração entre Genética e Evolução. Felix e Oliveira (2021) reforçam que, entre 2008 e 2018, o eixo temático da evolução biológica tornou-se recorrente em dissertações e teses vinculadas aos programas de pós-graduação em Educação em Ciências, indicando um interesse institucional contínuo em compreender os desafios e potencialidades do ensino desse conteúdo. Aguilar-Aleixo et al. (2021), ao analisarem os artigos publicados na revista *Genética na Escola* entre 2006 e 2020, verificaram que a evolução figura entre os temas mais discutidos, especialmente em trabalhos que propõem atividades experimentais, jogos e metodologias participativas. Tais achados confirmam que o ensino de evolução biológica é um campo em expansão e que a pesquisa sobre ele tem contribuído para reconfigurar as práticas educativas e as concepções de ciência no ambiente escolar.

Entretanto, ainda há lacunas significativas. Estudos como o de Dias e Arteaga (2024) mostram que o ensino de evolução humana permanece pouco explorado, sobretudo em sua relação com a Educação das Relações Étnico-Raciais, o que revela a necessidade de abordagens mais críticas e interdisciplinares. Por outro lado, investigações empíricas recentes de Reis e Silva (2025) evidenciam que, mesmo após décadas de reformas curriculares, persistem equívocos conceituais entre estudantes do ensino médio, o que reforça a urgência de revisar metodologias e materiais didáticos. Oliveira et al. (2012) já advertiam que as pesquisas acadêmicas precisavam avançar da descrição de concepções para a proposição de intervenções pedagógicas, articulando formação docente, desenvolvimento curricular e inovação metodológica. Nesse sentido, a presente análise insere-se em uma tradição de estudos que reconhecem a evolução biológica não apenas como um conteúdo, mas como um campo de disputas epistemológicas, culturais e políticas, onde se refletem as tensões entre ciência e sociedade.

Diante desse cenário, formula-se o seguinte problema de pesquisa: Como se configura a produção científica sobre o ensino de evolução biológica em escolas brasileiras no período de 2005 a 2025? Parte-se do pressuposto de que, ao compreender as tendências, enfoques metodológicos e lacunas temáticas dessa produção, é possível delinear caminhos para o aprimoramento das práticas de ensino e da formação de professores. O objetivo geral deste estudo é analisar a produção científica nacional sobre o ensino de evolução biológica entre 2005 e 2025, considerando sua distribuição temporal, abordagens metodológicas e ênfases temáticas. Como objetivos específicos, busca-se: (a) mapear as tendências e transformações na pesquisa sobre o tema; (b) identificar as metodologias mais empregadas e suas contribuições para o ensino de Biologia; (c) apontar as lacunas e desafios persistentes; e (d) discutir as perspectivas teóricas e pedagógicas que têm orientado o campo nas duas últimas décadas. Ao cumprir esses propósitos, pretende-se contribuir para o fortalecimento da educação científica no Brasil e para o reconhecimento da evolução biológica como fundamento indispensável à formação crítica e emancipadora dos sujeitos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

A evolução biológica ocupa lugar central na Biologia, não apenas como um conteúdo específico, mas como eixo estruturador que dá sentido e coerência aos demais campos dessa ciência. É por meio da perspectiva evolutiva que conceitos de genética, ecologia, anatomia, fisiologia e sistemática se articulam em uma compreensão integrada da vida, permitindo ao estudante perceber a continuidade e a diversidade dos seres vivos como manifestações de

processos históricos e naturais. Essa abordagem, como observa Araújo e Paesi (2017), é essencial para superar o ensino fragmentado e descontextualizado ainda predominante nas escolas, favorecendo uma visão dinâmica da biologia como ciência em construção, e não como um conjunto estático de fatos. A evolução, ao explicar a unidade e a diversidade biológica, torna-se fundamento epistemológico da Biologia, pois traduz a própria lógica do pensamento científico que busca compreender as causas e transformações subjacentes à natureza. Nesse sentido, sua ausência ou tratamento superficial no ensino médio compromete a formação científica dos estudantes e enfraquece a compreensão da Biologia como campo explicativo da vida e da natureza.

Do ponto de vista epistemológico, diversos autores apontam que a teoria evolutiva é uma das mais robustas e abrangentes construções do pensamento científico moderno, representando um marco na consolidação da biologia como disciplina autônoma. Santos (2020) enfatiza que o ensino da evolução deve promover a reflexão sobre a própria natureza do conhecimento científico, abordando a teoria não apenas como um modelo explicativo, mas como um exemplo paradigmático da racionalidade científica, que se apoia em evidências, revisões e argumentação. Essa dimensão filosófica da teoria evolutiva a distingue como instrumento privilegiado para desenvolver o pensamento crítico e a compreensão da ciência como processo histórico e cultural. A reflexão epistemológica sobre a evolução permite ao aluno compreender que o conhecimento científico é dinâmico, revisável e interpretativo, afastando-se da visão dogmática e positivista frequentemente associada ao ensino tradicional de Ciências. Assim, ao discutir conceitos como variação, seleção natural, adaptação e ancestralidade comum, o ensino de evolução torna-se um espaço privilegiado para a formação da cidadania científica e para o exercício da argumentação racional frente às crenças e discursos não científicos.

Contudo, a literatura brasileira tem demonstrado que, apesar de sua relevância epistemológica, o ensino de evolução ainda enfrenta resistências e dificuldades persistentes no contexto escolar. Azevedo et al. (2015) identificam que muitos professores da educação básica, especialmente na rede pública, relatam insegurança conceitual e metodológica para trabalhar o tema, além de enfrentarem barreiras culturais e religiosas no ambiente escolar. As práticas pedagógicas sobre evolução, segundo esses autores, tendem a ser pontuais e desarticuladas, frequentemente limitadas à exposição teórica de conceitos, sem promover a problematização ou a contextualização com situações do cotidiano dos estudantes. Essa limitação é agravada pela ausência de formação continuada que integre os avanços científicos recentes e as discussões sobre ensino investigativo, o que evidencia a necessidade de políticas educacionais voltadas à capacitação docente. Araújo (2020), em pesquisa com graduandos e pós-graduandos em Ciências Biológicas, constatou a persistência de concepções equivocadas sobre seleção natural, adaptação e filogenia, mesmo entre estudantes com formação avançada, o que revela falhas estruturais na abordagem do tema desde a formação inicial. Esses resultados indicam que a consolidação da evolução como eixo do ensino de Biologia ainda demanda revisão curricular, investimento em metodologias ativas e valorização da dimensão filosófica da ciência.

No panorama da produção acadêmica nacional, Aguilar-Aleixo et al. (2021) evidenciam que as pesquisas sobre ensino de evolução biológica vêm se intensificando desde meados dos anos 2000, com crescimento expressivo de publicações entre 2010 e 2020 em periódicos como *Genética na Escola*. O levantamento realizado pelas autoras aponta que a maioria dos trabalhos analisa concepções de alunos e professores, propõe estratégias didáticas e discute o papel da evolução como eixo organizador do currículo de Biologia. Apesar desse avanço, a análise demonstra que ainda há predominância de estudos descritivos, enquanto investigações que proponham intervenções pedagógicas sistematizadas são minoria. O predomínio de pesquisas localizadas, com amostras restritas, reforça a necessidade de abordagens multicêntricas que considerem a diversidade regional e cultural do país, elemento essencial para compreender a

complexidade da recepção da teoria evolutiva nas escolas brasileiras. Esses achados confirmam que o ensino da evolução biológica continua sendo um campo de tensões entre o discurso acadêmico, a prática pedagógica e as demandas curriculares.

A importância da evolução no ensino médio também é reafirmada nos documentos oficiais que regem a educação básica no Brasil. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2018, explicita a evolução como um dos eixos estruturantes da área de Ciências da Natureza, especialmente na Biologia, onde se destaca a competência de compreender a diversidade e a unidade da vida sob a perspectiva evolutiva. A BNCC orienta que o estudante desenvolva a capacidade de analisar evidências e processos evolutivos, relacionando-os às questões ambientais, de saúde e de biotecnologia, o que amplia o alcance social e ético do tema. Da Silva Oliveira e Bizzo (2015) demonstram, contudo, que a mera inclusão da evolução nos currículos não garante sua efetiva compreensão, pois muitos alunos continuam interpretando os fenômenos biológicos de modo finalista ou teleológico, como se a evolução visasse “melhorar” as espécies. Esses autores defendem que o ensino da evolução deve ser planejado como um eixo articulador de conteúdos e competências, e não como uma unidade isolada, de modo a promover uma alfabetização científica capaz de integrar conhecimento, atitude e reflexão crítica. A articulação entre o que propõe a BNCC e o que revelam as pesquisas empíricas aponta, portanto, para um desafio duplo: assegurar o lugar da evolução na estrutura curricular e, ao mesmo tempo, qualificar as práticas pedagógicas que permitam sua apropriação efetiva pelos estudantes.

Em síntese, a evolução biológica representa mais do que um conteúdo da Biologia: ela constitui o princípio organizador do pensamento biológico e uma ferramenta epistemológica para compreender a natureza e o próprio processo de construção do conhecimento científico. Sua presença no currículo escolar, respaldada pela BNCC, deve ser entendida como oportunidade de desenvolver a criticidade e a compreensão da ciência como empreendimento humano, histórico e transformador. Contudo, como evidenciam os estudos de Araújo (2020), Azevedo et al. (2015), Santos (2020), Aguilar-Aleixo et al. (2021) e Da Silva Oliveira e Bizzo (2015), a efetivação desse potencial depende de uma profunda transformação nas práticas de ensino e na formação dos professores, de modo que a teoria evolutiva possa cumprir plenamente seu papel de eixo integrador do ensino de Ciências e de fundamento para a formação de uma consciência científica e cidadã.

## **2.2. DESAFIOS DIDÁTICOS E CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS**

O ensino da evolução biológica no Brasil tem sido historicamente marcado por tensões entre a natureza científica do conhecimento e os sistemas de crenças culturais e religiosas que permeiam o contexto educacional. A dificuldade de aprendizagem desse tema, conforme apontam Oliveira e Bizzo (2009), decorre tanto de obstáculos cognitivos, relacionados à abstração e à historicidade do processo evolutivo, quanto de resistências ideológicas, enraizadas em interpretações literais de textos religiosos. Em muitas escolas, estudantes e mesmo professores enfrentam conflitos entre a aceitação da teoria evolutiva e a preservação de suas convicções pessoais, o que gera um terreno ambíguo entre o “acreditar” e o “compreender” a ciência. Como afirmam Da Silva Oliveira e Bizzo (2015), esse tensionamento revela que a aceitação da teoria da evolução não se reduz a um problema de informação científica, mas envolve dimensões epistemológicas, identitárias e socioculturais. Assim, o desafio pedagógico não está apenas em transmitir conteúdos, mas em promover um espaço de diálogo entre ciência e cultura, no qual o estudante possa compreender o alcance explicativo da teoria evolutiva sem vivenciá-la como ameaça simbólica às suas crenças.

As concepções alternativas sobre evolução, amplamente documentadas na literatura, evidenciam a persistência de ideias intuitivas e teleológicas, que veem a evolução como um

processo linear e orientado para o progresso das espécies. Araújo (2020), ao comparar graduandos e pós-graduandos em Ciências Biológicas, observou que mesmo alunos com formação avançada mantêm equívocos conceituais sobre adaptação e seleção natural, como a crença de que os organismos “evoluem para se adaptar” ou de que “as espécies mais fortes sobrevivem”. Tais ideias são heranças de concepções fixistas e lamarckistas, ainda reproduzidas nos discursos escolares e nos materiais didáticos. De modo semelhante, Reis e Silva (2025) identificaram entre estudantes do ensino médio uma visão antropocêntrica da evolução, segundo a qual o ser humano ocuparia o topo de uma suposta hierarquia natural. Esses resultados revelam que o ensino tradicional, centrado na memorização de conceitos, é insuficiente para desconstruir interpretações intuitivas profundamente arraigadas. Licatti (2005) já havia demonstrado que muitos professores compartilham das mesmas concepções equivocadas de seus alunos, o que reforça a necessidade de políticas de formação docente que integrem fundamentos epistemológicos e metodológicos da biologia evolutiva.

As dificuldades docentes se manifestam não apenas no domínio conceitual, mas também na insegurança em lidar com o debate entre ciência e religião no espaço escolar. Azevedo et al. (2015), ao investigarem professores da rede estadual do Rio de Janeiro, apontam que o medo de conflitos religiosos em sala de aula leva muitos educadores a evitar o tema ou abordá-lo de forma superficial, reduzindo-o a um conjunto de fatos isolados sobre fósseis ou mutações genéticas. Essa postura reflete a ausência de formação crítica sobre a natureza da ciência, o que fragiliza o papel do professor como mediador do conhecimento científico. Felix e Oliveira (2021) observam que a produção acadêmica nacional sobre ensino de evolução, embora tenha se expandido desde 2008, ainda é concentrada em diagnósticos de concepções e pouco avança em propostas pedagógicas transformadoras. O desafio, portanto, não é apenas cognitivo, mas também didático e institucional: trata-se de repensar o modo como a evolução é ensinada, deslocando o foco da simples transmissão de conteúdos para a construção de significados e argumentos baseados em evidências.

Nesse cenário, as metodologias ativas têm emergido como alternativas eficazes para enfrentar as concepções alternativas e fomentar o pensamento científico. Tonidandel (2013) demonstrou, por meio de uma sequência didática baseada em investigação, que o uso de dados empíricos e de argumentação científica promoveu avanços significativos na compreensão dos alunos sobre seleção natural, favorecendo a transição de explicações intuitivas para raciocínios baseados em evidências. Estratégias investigativas, como o uso de textos de divulgação científica analisados por Kemper e Zimmermann (2010), também se mostraram úteis para aproximar os estudantes da linguagem e do raciocínio próprios da ciência, ao mesmo tempo em que desconstruem a visão de que a teoria evolutiva é apenas uma “opinião” entre outras. Santos (2020), ao discutir o uso de analogias multimodais, argumenta que a aprendizagem de conceitos abstratos, como variação e adaptação, pode ser aprimorada por meio de comparações estruturadas, desde que acompanhadas de reflexão metacognitiva sobre seus limites. Esses recursos metodológicos contribuem para que o estudante desenvolva autonomia intelectual e compreenda a evolução como processo natural, sem recorrer a explicações finalistas ou antropocêntricas.

A integração da História e Filosofia da Ciência ao ensino de evolução tem se mostrado igualmente decisiva para a superação de equívocos conceituais. Oliveira et al. (2012) destacam que o estudo do contexto histórico da formulação da teoria darwiniana, incluindo as controvérsias científicas da época e suas implicações culturais, ajuda o aluno a compreender a ciência como empreendimento humano, marcado por debates e revisões. Essa abordagem permite distinguir os níveis de conhecimento científico e religioso, mostrando que a teoria da evolução não se propõe a negar crenças, mas a explicar empiricamente os fenômenos da vida. Dias e Arteaga (2024), ao analisarem a produção sobre ensino de evolução humana e relações étnico-raciais, reforçam que incorporar dimensões históricas e sociais amplia a compreensão

dos estudantes sobre a diversidade biológica e cultural, combatendo visões hierarquizantes que ainda permeiam a educação científica. Nesse sentido, o ensino da evolução biológica deve ser entendido como espaço de formação crítica, no qual a ciência se apresenta como linguagem de interpretação do mundo e não como dogma concorrente à fé.

Por fim, a análise de Santos e Fernandes (2024) revela que as pesquisas brasileiras sobre o ensino de evolução têm avançado em reconhecer a necessidade de metodologias centradas no estudante, contextualizadas e epistemologicamente consistentes. Contudo, a permanência de concepções alternativas e de resistências religiosas indica que o problema não é apenas pedagógico, mas cultural e estrutural. O desafio contemporâneo, como assinala Aguilar-Aleixo et al. (2021), é consolidar práticas que unam rigor científico, sensibilidade pedagógica e respeito à diversidade de crenças, de modo que a teoria da evolução cumpra sua função formativa: promover uma compreensão crítica, ética e integrada da vida.

### **2.3. PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE EVOLUÇÃO NO BRASIL**

A produção científica brasileira dedicada ao ensino de evolução biológica tem revelado, nas últimas duas décadas, um movimento de amadurecimento teórico e metodológico que acompanha as transformações da educação científica no país. As revisões de literatura e estudos de mapeamento de Santos e Fernandes (2024) e de Felix e Oliveira (2021) evidenciam que, entre 2005 e 2025, houve expressiva ampliação de pesquisas sobre o tema, tanto em número de publicações quanto na diversidade de abordagens. O ensino de evolução passou a ser explorado sob diferentes dimensões, revelando um campo consolidado, porém ainda carente de integração entre a teoria educacional e a prática pedagógica. Santos e Fernandes (2024), ao analisarem dissertações e teses defendidas entre 1991 e 2021, destacam que, embora haja avanços significativos na compreensão das dificuldades de ensino, persiste uma lacuna entre o conhecimento produzido na academia e sua incorporação nos contextos escolares. Esse distanciamento tem repercussões diretas na efetividade do ensino, uma vez que a teoria da evolução continua sendo, para muitos alunos, um tema abstrato, polêmico e pouco significativo.

As revisões de Oliveira et al. (2012) e Aguilar-Aleixo et al. (2021) apontam que as pesquisas publicadas no período analisado refletem três grandes eixos: as concepções alternativas de estudantes e professores, as estratégias didáticas e o papel da formação docente. No primeiro eixo, predominam estudos de diagnóstico que identificam equívocos conceituais persistentes, como a compreensão da evolução como “progresso” ou como processo intencional, já observados desde as investigações pioneiras de Licatti (2005). No segundo eixo, encontram-se propostas de inovação metodológica, como as sequências didáticas investigativas (Tonidandel, 2013) e o uso de textos de divulgação científica (Kemper e Zimmermann, 2010), que buscam romper com o ensino tradicional e promover a argumentação científica. Por fim, o terceiro eixo concentra-se na formação docente e na necessidade de integrar a História e Filosofia da Ciência ao currículo da Biologia. Oliveira e Bizzo (2009) destacam que a resistência de parte dos professores em abordar a teoria evolutiva está ligada à ausência de preparo epistemológico e à influência de crenças pessoais, o que compromete a mediação pedagógica. Essa tríade sintetiza o núcleo das preocupações que têm orientado a produção científica brasileira sobre o ensino de evolução ao longo das últimas duas décadas.

A literatura recente também tem evidenciado lacunas importantes no uso de materiais didáticos e na articulação entre teoria e prática. A análise de Azevedo et al. (2015), realizada com professores da rede estadual do Rio de Janeiro, revelou que o ensino de evolução frequentemente se reduz a um conteúdo expositivo, restrito a capítulos isolados de livros didáticos, sem conexão com outras áreas da Biologia. Tal fragmentação, segundo os autores, decorre da falta de recursos didáticos adequados e da escassa formação continuada sobre o

tema. Os livros didáticos, embora formalmente alinhados aos Parâmetros Curriculares Nacionais e, mais recentemente, à Base Nacional Comum Curricular, ainda apresentam abordagens superficiais e biologicamente simplificadas, sem problematizar a dimensão histórica e cultural da teoria evolutiva (Oliveira et al., 2012). Essa carência de materiais contextualizados impede que o ensino da evolução assuma sua função epistemológica de eixo integrador da Biologia e de fundamento para a compreensão científica do mundo natural. Além disso, os resultados de Araújo (2020) e de Reis e Silva (2025) mostram que as concepções equivocadas não se restringem aos alunos da educação básica, mas persistem inclusive entre licenciandos e pós-graduandos, evidenciando deficiências estruturais na formação inicial de professores. Essa permanência de lacunas formativas e de inadequações didáticas reforça a necessidade de repensar os currículos de formação docente e de promover práticas pedagógicas que articulem teoria científica, prática investigativa e reflexão crítica.

O recorte temporal de 2005 a 2025 justifica-se não apenas pela amplitude de duas décadas, mas pela consolidação de um período em que o ensino de evolução biológica ganhou visibilidade acadêmica e institucional no Brasil. A década de 2000 marca o fortalecimento dos grupos de pesquisa em Educação em Ciências e a incorporação de abordagens construtivistas e investigativas no ensino de Biologia, enquanto os anos posteriores à promulgação da BNCC (2018) consolidaram novas diretrizes para o ensino de Ciências na educação básica. Esse intervalo temporal, portanto, permite observar tanto o processo de institucionalização da pesquisa sobre o ensino de evolução quanto as transformações curriculares e pedagógicas que ocorreram nesse período. Aguilar-Aleixo et al. (2021) destacam que, a partir de 2006, a revista *Genética na Escola* se tornou um dos principais veículos de disseminação de estudos sobre o tema, refletindo o crescimento e a diversificação das investigações acadêmicas. Felix e Oliveira (2021), ao mapearem a base institucional das pesquisas entre 2008 e 2018, identificam que universidades públicas, sobretudo federais e estaduais, foram responsáveis pela maioria das produções, o que reforça o caráter público e científico da reflexão sobre o ensino da evolução. Já Santos e Fernandes (2024) argumentam que, nos anos mais recentes, a emergência de debates sobre diversidade, antirracismo e pluralidade cultural ampliou o escopo das pesquisas, incluindo dimensões éticas e sociais antes pouco exploradas. Assim, o recorte de 2005 a 2025 abrange o amadurecimento de uma agenda de pesquisa que articula epistemologia, didática e política educacional, constituindo um marco temporal pertinente para compreender o desenvolvimento e as perspectivas do ensino de evolução biológica no Brasil.

De modo geral, as revisões e estudos analisados convergem para a constatação de que, embora a teoria evolutiva seja reconhecida como eixo estruturante da Biologia, seu ensino ainda enfrenta entraves conceituais, metodológicos e institucionais. Persistem lacunas na formação de professores, carência de materiais didáticos contextualizados e desarticulação entre teoria e prática pedagógica, o que limita a efetividade da aprendizagem e a construção do pensamento científico. As investigações de Tonidandel (2013), Kemper e Zimmermann (2010) e Santos (2020) demonstram que o uso de metodologias investigativas, analogias bem estruturadas e estratégias argumentativas pode ampliar a compreensão dos processos evolutivos e superar concepções alternativas, epistemologicamente consistente dos estudantes e professores de Biologia no Brasil.

### 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma análise bibliográfica de natureza qualitativa e descritiva, voltada à compreensão das tendências, metodologias e lacunas da produção científica sobre o ensino de evolução biológica em escolas brasileiras no período de 2005 a 2025. A escolha desse tipo de estudo justifica-se pela necessidade de sistematizar o

conhecimento existente, evidenciando como o tema tem sido abordado no campo da Educação em Ciências, especialmente no contexto da Biologia escolar. A abordagem qualitativa possibilita interpretar criticamente os dados, considerando não apenas a frequência dos temas e métodos empregados, mas também os significados e contextos educacionais em que as pesquisas foram desenvolvidas. O caráter descritivo, por sua vez, permite identificar regularidades, especificidades e tendências emergentes, sem a pretensão de generalização estatística, mas com foco na compreensão aprofundada dos fenômenos e das práticas de ensino relacionadas à teoria da evolução.

O processo de levantamento dos estudos foi realizado de forma sistemática em diferentes bases de dados reconhecidas na área educacional e científica, a saber: SciELO, Periódicos CAPES, Google Acadêmico, Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO). A seleção dessas fontes decorre de sua representatividade e abrangência na difusão de pesquisas nacionais e de acesso livre, garantindo a inclusão de artigos provenientes de diferentes instituições e regiões do Brasil. As buscas foram realizadas entre fevereiro e setembro de 2025, utilizando-se como descritores principais as expressões “ensino de evolução”, “educação em ciências”, “formação docente” e “biologia escolar”, combinadas por meio dos operadores booleanos AND e OR, de modo a ampliar o escopo e, ao mesmo tempo, refinar a pertinência dos resultados. A estratégia de busca foi estruturada para contemplar tanto estudos empíricos quanto teóricos que abordassem o ensino da teoria evolutiva em contextos da educação básica, excluindo-se produções estrangeiras ou sem relação direta com a realidade educacional brasileira.

O estudo considerou apenas publicações entre 2005 e 2025 que abordassem o ensino de evolução biológica na educação básica, incluindo artigos, capítulos e revisões sobre práticas pedagógicas, concepções de alunos e professores, formação docente, metodologias inovadoras e aspectos epistemológicos. Foram excluídos textos de divulgação, materiais sem validação científica, dissertações não publicadas, duplicatas e estudos sem interface educacional. A seleção ocorreu em três etapas: leitura de títulos e resumos, análise integral dos textos e categorização por ano, região, tema e método. A análise descritivo-analítica integrou dados quantitativos e qualitativos, agrupando as pesquisas em três eixos principais: formação e práticas docentes, concepções e dificuldades de aprendizagem, e metodologias e recursos didáticos. Essa abordagem permitiu identificar tendências, lacunas e avanços da área, articulando os resultados às políticas educacionais nacionais. Assim, a metodologia, pautada em rigor e criticidade, possibilitou mapear e interpretar o desenvolvimento das pesquisas sobre o ensino de evolução no Brasil, evidenciando tanto progressos quanto desafios na formação e atuação docente.

#### **4. RESULTADOS**

A análise bibliográfica realizada permitiu identificar um panorama consistente, ainda que heterogêneo, da produção científica brasileira sobre o ensino de evolução biológica entre 2005 e 2025. No total, foram 84 publicações selecionadas após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, distribuídas entre artigos científicos, capítulos de livros e trabalhos apresentados em eventos nacionais como o ENPEC e o ENEBIO. As fontes de maior representatividade foram as revistas *Ciência & Educação*, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)*, *Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)* e *Genética na Escola*, que, juntas, responderam por mais de 60% dos trabalhos mapeados. A análise temporal evidencia uma trajetória de crescimento progressivo da produção, com destaque para os períodos de 2010 a 2015 e de 2018 a 2024, nos quais se concentram aproximadamente dois

terços das publicações. Esse aumento coincide com a consolidação dos programas de pós-graduação em Ensino de Ciências e com a homologação da Base Nacional Comum Curricular, que impulsionou novas discussões sobre a inserção da teoria evolutiva na educação básica (Santos; Fernandes, 2024). Observa-se, portanto, uma tendência de ampliação quantitativa e qualitativa das pesquisas, acompanhada de diversificação temática e metodológica.

Do ponto de vista geográfico, a distribuição regional da produção científica revela forte concentração nas regiões Sudeste (49%) e Sul (25%), seguidas pelo Nordeste (15%), Centro-Oeste (8%) e Norte (3%), confirmando o predomínio histórico do eixo universitário paulista e gaúcho nas pesquisas sobre o ensino de Biologia (Felix; Oliveira, 2021). As instituições públicas de ensino superior continuam a responder pela quase totalidade da produção, com destaque para a Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A presença crescente de mestros profissionais, como o PROFBIO, ampliou a diversidade regional e temática das pesquisas, incorporando estudos aplicados e relatos de experiência docente. Essa descentralização, embora incipiente, evidencia um movimento de expansão da pesquisa para regiões antes sub-representadas, como o Nordeste, onde universidades federais têm desenvolvido investigações relevantes sobre concepções de professores e formação inicial (Azevedo et al., 2015). A seguir, apresenta-se um quadro textual de síntese contendo exemplos representativos dos estudos analisados.

**Quadro 1 – Síntese dos estudos mapeados (2005–2025)**

<b>Ano</b>	<b>Autor(es) e</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Principais Resultados</b>
(2005)	<b>Licatti</b>	Investigar concepções de professores de Biologia sobre o ensino de evolução.	Entrevistas e análise qualitativa.	Professores associam evolução à ideia de progresso e enfrentam dificuldades em mediar conflitos entre ciência e religião.
	<b>Oliveira &amp; Bizzo (2009)</b>	Analisar atitudes de estudantes quanto à aceitação da teoria evolutiva.	Questionário e análise estatística.	Elevada aceitação da evolução como conceito científico, mas persistência de crenças religiosas que interferem na compreensão.
	<b>Kemper &amp; Zimmermann (2010)</b>	Avaliar potencial de textos de divulgação científica no ensino de evolução.	Análise documental e discursiva.	Textos populares estimulam o interesse dos alunos, mas podem reforçar equívocos se usados sem mediação crítica.
(2013)	<b>Tonidandel</b>	Desenvolver argumentação científica sobre seleção natural em sequência didática investigativa.	Pesquisa-ação e análise de conteúdo.	Alunos aprimoram o uso de evidências e superam concepções intuitivas após intervenções baseadas em investigação.
	<b>Azevedo et al. (2015)</b>	Identificar práticas e dificuldades de professores na rede estadual do RJ.	Estudo de caso.	Ensino expositivo predominante, dependência de livros didáticos e lacunas na formação docente.
	<b>Da Silva Oliveira &amp; Bizzo (2015)</b>	Investigar o conhecimento e aceitação de estudantes sobre evolução biológica.	Questionário aplicado em 78 escolas.	Baixo domínio conceitual; estudantes confundem crença e conhecimento científico.
	<b>Araújo &amp; Paesi (2017)</b>	Aplicar estratégia didática sobre corpo	Intervenção pedagógica.	A abordagem prática e contextualizada

	humano e evolução no ensino fundamental.		favoreceu a compreensão dos processos evolutivos.
<b>Aguilar-Aleixo et al. (2021)</b>	Mapear pesquisas publicadas na revista <i>Genética na Escola</i> (2006–2020).	Revisão documental.	Crescimento expressivo de estudos sobre evolução, predominância de propostas didáticas e sequências investigativas.
<b>Araújo (2020)</b>	Analisar concepções equivocadas sobre evolução entre graduandos e pós-graduandos.	Questionário validado e análise estatística.	Persistência de concepções lamareckistas e teleológicas, mesmo entre pós-graduandos.
<b>Santos &amp; Fernandes (2024)</b>	Realizar estado da arte sobre ensino de evolução no Brasil (1991–2021).	Revisão sistemática de teses e dissertações.	Aumento da produção e permanência de lacunas sobre formação docente e práticas pedagógicas.
<b>Reis &amp; Silva (2025)</b>	Investigar equívocos conceituais em alunos do ensino médio.	Estudo de caso e análise de respostas abertas.	Identificação de confusão entre adaptação e intencionalidade; necessidade de mediação epistemológica.

Fonte: Os autores (2025).

A análise das tendências temáticas revela quatro eixos dominantes de investigação ao longo do período de 2005 a 2025: (a) concepções alternativas de estudantes e professores (31% das publicações), (b) formação docente e práticas pedagógicas (26%), (c) materiais e recursos didáticos (22%) e (d) metodologias e abordagens epistemológicas (21%). Observa-se que a temática das concepções alternativas continua a ocupar posição central, evidenciando a persistência de dificuldades cognitivas e de interpretações teleológicas e finalistas da teoria evolutiva (Araújo, 2020; Reis; Silva, 2025). Os estudos sobre formação docente destacam a necessidade de consolidar a abordagem da evolução nos cursos de licenciatura, conforme apontado por Licatti (2005) e Azevedo et al. (2015), que associam as dificuldades de ensino à carência de disciplinas específicas e de discussões sobre epistemologia da ciência. Já os trabalhos sobre materiais e recursos didáticos enfatizam o potencial da divulgação científica e das analogias visuais na promoção do engajamento e da argumentação, conforme discutem Kemper e Zimmermann (2010) e Santos (2020). Por fim, os estudos epistemológicos e de natureza filosófica, como os de Oliveira et al. (2012), reforçam a importância de incorporar a História e Filosofia da Ciência no ensino da Biologia, favorecendo uma compreensão crítica e contextualizada da teoria evolutiva.

Em relação às metodologias de pesquisa mais utilizadas, a predominância é das abordagens qualitativas, seguidas de estudos de análise de conteúdo e estudo de caso, que juntas representam cerca de 70% dos trabalhos mapeados. As pesquisas de intervenção pedagógica, embora ainda minoritárias, cresceram a partir de 2013, impulsionadas por propostas de ensino investigativo e sequências didáticas contextualizadas (Tonidandel, 2013; Araújo; Paesi, 2017). Observa-se também o uso recorrente de metodologias mistas, combinando questionários quantitativos e entrevistas abertas, especialmente em estudos sobre aceitação e crenças religiosas (Oliveira; Bizzo, 2009; Da Silva Oliveira; Bizzo, 2015). A utilização da análise de conteúdo como técnica de tratamento de dados se destaca pela versatilidade na interpretação de discursos e textos, permitindo o mapeamento de significados implícitos e de categorias emergentes. Já as pesquisas de natureza teórico-documental, como as de Aguilar-Aleixo et al. (2021) e Santos e Fernandes (2024), reforçam a consolidação do campo por meio de análises de corpus ampliados, envolvendo bases de dados institucionais e periódicos especializados.

Quanto à distribuição dos temas por período, observa-se uma evolução nas prioridades de pesquisa: entre 2005 e 2010, predominam estudos sobre concepções e obstáculos cognitivos; entre 2011 e 2015, ampliam-se os trabalhos sobre práticas docentes e materiais didáticos; de 2016 a 2020, cresce o interesse pelas metodologias investigativas e pela integração curricular com a BNCC; e entre 2021 e 2025, surgem abordagens mais críticas, que relacionam o ensino de evolução à diversidade cultural, étnica e religiosa (Dias; Arteaga, 2024). Essa transição indica o amadurecimento do campo e o deslocamento de um enfoque diagnóstico para um enfoque formativo e interdisciplinar. A diversidade metodológica também reflete a ampliação das concepções de pesquisa em Educação em Ciências, que passam a valorizar o diálogo entre o conhecimento empírico, a prática pedagógica e a reflexão epistemológica.

## 5. DISCUSSÃO

A análise crítica dos resultados obtidos na revisão bibliográfica evidencia que, embora o ensino de evolução biológica no Brasil tenha se expandido consideravelmente nas últimas duas décadas, persistem lacunas estruturais que remontam às origens da pesquisa em Educação em Ciências. Desde os primeiros levantamentos, como os de Licatti (2005) e Oliveira et al. (2012), observa-se a predominância de estudos de caráter exploratório, voltados à identificação de concepções alternativas de professores e estudantes. Essa tendência, longe de ser superada, mantém-se presente em trabalhos contemporâneos, como os de Araújo (2020) e Reis e Silva (2025), que continuam a apontar a persistência de interpretações finalistas, teleológicas e lamarckistas sobre o processo evolutivo. Tal constância revela um ciclo de diagnósticos repetidos que, embora relevantes, não têm sido acompanhados de um movimento proporcional de transformação didática. O ensino da evolução, reconhecido por Dobzhansky (1973) como o eixo integrador de toda a Biologia, permanece frequentemente marginalizado no contexto escolar, seja por lacunas formativas, seja pela dificuldade de lidar com sua dimensão epistemológica e social. Essa constatação indica que o campo, apesar de amadurecido em termos de produção acadêmica, ainda não alcançou uma virada paradigmática capaz de alterar significativamente as práticas pedagógicas em sala de aula.

As tendências temporais e regionais identificadas confirmam a permanência de desigualdades históricas no desenvolvimento da pesquisa educacional. A concentração de estudos nas regiões Sudeste e Sul, apontada por Felix e Oliveira (2021), relaciona-se diretamente à presença de programas de pós-graduação consolidados em instituições como USP, UNESP e UFRGS. O Nordeste, embora em ascensão, ainda representa parcela minoritária da produção, e o Norte quase não aparece nos levantamentos. Essa assimetria revela a necessidade de políticas públicas específicas de fomento à pesquisa em ensino de Ciências e Biologia nas regiões menos representadas, com vistas à interiorização da ciência e à democratização da produção de conhecimento. Além disso, a expansão recente de mestrados profissionais, como o PROFBIO, tem contribuído para diversificar o perfil dos pesquisadores e promover uma aproximação mais efetiva entre teoria e prática docente. Contudo, a sustentabilidade desse avanço depende de financiamento contínuo e de políticas educacionais integradas ao Plano Nacional de Educação (PNE), que reconheçam a formação científica de professores como elemento estratégico para a melhoria da qualidade da educação básica.

A análise da predominância metodológica confirma o caráter qualitativo e descritivo da maioria dos trabalhos, o que, conforme apontam Santos e Fernandes (2024), reflete a etapa de consolidação teórica do campo. Essa predominância, entretanto, traz consigo limitações. A carência de metodologias mistas ou quantitativas impede a generalização de resultados e a avaliação sistemática do impacto das intervenções didáticas. Pesquisas como as de Tonidandel (2013), que combinaram abordagens quali-quantitativas em sequências de ensino investigativas, demonstram que é possível aliar profundidade interpretativa à mensuração de

ganhos conceituais e argumentativos. Ainda assim, esses estudos permanecem exceção em um cenário dominado por diagnósticos. A consolidação de uma cultura de pesquisa baseada em metodologias híbridas e avaliativas seria essencial para avançar de uma postura predominantemente observacional para uma perspectiva de transformação prática e curricular. Essa mudança permitiria não apenas compreender as dificuldades históricas do ensino de evolução, mas também testar e validar estratégias que promovam a alfabetização científica e o pensamento crítico, conforme defendido por Santos (2020) e Araújo e Paesi (2017).

A influência das políticas curriculares recentes, especialmente da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), é um marco na intensificação das pesquisas sobre ensino de evolução. A BNCC estabelece a teoria evolutiva como princípio explicativo que articula os diversos campos da Biologia, reforçando a necessidade de que os estudantes analisem criticamente diferentes explicações sobre a origem e diversificação da vida (Da Silva Oliveira; Bizzo, 2015). Essa ênfase curricular coincide com o crescimento do número de estudos voltados à elaboração de sequências didáticas contextualizadas e à problematização das relações entre ciência, cultura e sociedade, conforme observam Aguilar-Aleixo et al. (2021) e Dias e Arteaga (2024). Entretanto, a pesquisa evidencia que a aplicação prática desse marco curricular ainda é desigual: enquanto instituições do Sudeste avançam na experimentação de novas estratégias didáticas, escolas de outras regiões permanecem restritas ao uso de materiais didáticos convencionais e pouco atualizados. A BNCC, ao mesmo tempo em que impulsiona o debate sobre a centralidade da evolução, expõe a falta de infraestrutura, de formação docente e de políticas de acompanhamento pedagógico que viabilizem sua efetiva implementação nas redes públicas de ensino.

Outro ponto que emerge da análise é a relação entre as dificuldades de ensino e a ausência de uma formação docente sólida em epistemologia e história da ciência. Trabalhos clássicos como os de Bizzo (1991) e Meghioratti (2004) já advertiam que a evolução é muitas vezes apresentada de modo fragmentado e dogmático, sem o devido contexto histórico e filosófico. Essa crítica mantém-se atual em estudos recentes, que constatarem que muitos professores restringem-se a comparar Darwin e Lamarck, sem promover a compreensão da ciência como processo histórico, interpretativo e revisável (Araújo, 2020). Essa lacuna epistemológica repercute diretamente na forma como os estudantes percebem o conhecimento científico, frequentemente como verdade pronta e não como construção coletiva. Nesse sentido, a integração de autores clássicos da Educação em Ciências, como Freire, Ausubel e Chalmers, torna-se imprescindível para superar visões transmissivas e promover uma pedagogia dialógica e investigativa, em que a evolução seja compreendida como fenômeno de inter-relação entre evidências empíricas e teorias interpretativas.

A baixa representatividade de pesquisas aplicadas no Ensino Fundamental, também constatada por Santos e Fernandes (2024), é outro indicador das limitações do campo. Embora a BNCC preveja o desenvolvimento progressivo de noções de diversidade, adaptação e ancestralidade desde os anos iniciais, a maioria das investigações concentra-se no Ensino Médio e Superior. Essa lacuna compromete a formação de bases conceituais consistentes e reforça a ideia equivocada de que a evolução é um tema “avançado”, reservado a etapas finais da escolarização. Experiências como a de Araújo e Paesi (2017), ao introduzirem noções evolutivas a partir do estudo do corpo humano, demonstram que é possível tratar o tema de forma acessível e significativa para alunos mais jovens. O desafio, portanto, é transpor o conhecimento acumulado pela pesquisa acadêmica para práticas pedagógicas adaptadas aos diferentes níveis escolares, fortalecendo a continuidade entre o ensino fundamental e médio e consolidando a evolução como fio condutor da Biologia escolar.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permitiu reconhecer que o campo de pesquisa sobre o ensino de evolução biológica no Brasil passou, entre 2005 e 2025, por um processo significativo de expansão e amadurecimento. O crescimento quantitativo das produções acadêmicas, aliado à diversificação dos temas e enfoques metodológicos, demonstra o fortalecimento da área e a consolidação de um interesse cada vez maior por parte dos pesquisadores e educadores em compreender os desafios conceituais, epistemológicos e pedagógicos associados à abordagem da teoria evolutiva na educação básica. Essa expansão reflete não apenas a ampliação dos programas de pós-graduação em Ensino de Ciências, mas também a consolidação de um movimento de reflexão crítica sobre o papel da evolução como eixo unificador da Biologia escolar. Apesar disso, a análise das tendências revela que esse avanço ainda se dá de maneira desigual entre regiões e instituições, o que evidencia a necessidade de políticas de fomento mais equitativas e de estratégias de incentivo à produção científica nas regiões historicamente menos representadas.

As pesquisas analisadas contribuíram de forma expressiva para o aprimoramento das práticas pedagógicas, especialmente ao fortalecer a concepção de ensino investigativo e contextualizado. O desenvolvimento de propostas baseadas em metodologias ativas, sequências didáticas e abordagens interdisciplinares vem demonstrando potencial para aproximar os estudantes da natureza do conhecimento científico e estimular a compreensão da evolução como processo dinâmico, histórico e explicativo da diversidade biológica. Esses estudos evidenciam que a superação das concepções alternativas e da visão fragmentada dos conteúdos depende, fundamentalmente, de uma docência que articule teoria, prática e reflexão crítica. Nesse sentido, as contribuições recentes reafirmam o valor da pesquisa em Educação em Ciências como espaço de inovação e transformação pedagógica, capaz de inspirar novas formas de ensinar e aprender ciência em uma perspectiva culturalmente sensível e socialmente significativa.

Contudo, persistem lacunas importantes que limitam a consolidação plena do ensino de evolução biológica como núcleo estruturante da Biologia escolar. A formação inicial e continuada de professores ainda se mostra insuficiente para garantir o domínio conceitual e epistemológico necessário à abordagem de temas complexos e socialmente controversos. Essa fragilidade formativa, somada à ausência de políticas sistemáticas de atualização docente, contribui para a reprodução de práticas tradicionais e transmissivas. Além disso, a concentração geográfica das pesquisas nas regiões Sudeste e Sul continua a restringir a pluralidade de perspectivas e contextos, o que reforça a urgência de políticas de regionalização que estimulem o desenvolvimento de investigações nas demais regiões do país. Outro desafio que se impõe é a necessidade de maior integração interdisciplinar, especialmente entre a Biologia, a Filosofia, a História da Ciência e as Ciências Humanas, de modo a favorecer uma compreensão mais ampla dos processos evolutivos e de suas implicações sociais, éticas e ambientais.

Para o avanço futuro da área, torna-se imprescindível o desenvolvimento de estudos de natureza longitudinal que possam acompanhar, ao longo do tempo, os efeitos de diferentes estratégias de ensino sobre a aprendizagem e a aceitação da teoria evolutiva. Da mesma forma, análises bibliométricas mais amplas, que articulem indicadores quantitativos e qualitativos, podem oferecer um panorama mais preciso sobre a evolução das tendências de pesquisa, os impactos das políticas educacionais e o alcance das publicações científicas no país. O investimento em metodologias mistas e em projetos colaborativos entre universidades, escolas e centros de formação docente representa uma via promissora para superar a fragmentação ainda presente e ampliar o impacto social da pesquisa acadêmica.

Em perspectiva final, reafirma-se que o ensino de evolução biológica, ao ocupar o centro das discussões contemporâneas da Educação em Ciências, exige um compromisso contínuo

entre investigação, prática pedagógica e formulação de políticas públicas. A consolidação desse campo depende não apenas da ampliação da produção científica, mas também de sua efetiva incorporação às práticas escolares e currículos formativos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR-ALEIXO, Luciana et al. Panorama das pesquisas em ensino de evolução biológica publicadas na revista *Genética na Escola* no período de 2006 a 2020. **Genética na Escola**, v. 16, n. 2, p. 430-439, 2021.

ARAÚJO, Leonardo Augusto Luvison; PAESI, Ronaldo Antônio. Discutindo evolução biológica no ensino fundamental: uma estratégia didática sobre corpo humano. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 7, p. 36-47, 2017.

ARAÚJO, Leonardo Augusto Luvison. Concepções equivocadas sobre evolução biológica: um estudo comparativo entre graduandos em ciências biológicas e pós-graduandos. **Investigações em ensino de Ciências**, v. 25, n. 2, p. 332-346, 2020.

AZEVEDO, Sandro Patrício de et al. O ensino de Evolução Biológica na Educação Básica: Práticas de ensino e dificuldades apontadas por professores da rede estadual do Rio de Janeiro. 2015.

DA SILVA OLIVEIRA, Graciela; BIZZO, Nelio. Evolução biológica e os estudantes brasileiros: conhecimento e aceitação. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 2, p. 161-185, 2015.

DIAS, Thiago Leandro da Silva; ARTEAGA, Juan Manuel Sánchez. Revisão Sistemática Da Literatura Sobre O Ensino De Evolução Humana E Educação Das Relações Étnico-Raciais Por Meio De Dissertações E Teses Brasileiras. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 26, p. e45440, 2024.

DOS REIS, Jucimar Silva; SILVA, Rodrigo Simões. Evolução biológica: Uma análise dos equívocos conceituais de estudantes do ensino médio de uma escola pública brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 24, n. 2, p. 289-313, 2025.

FELIX, Francisco Henrique Mesquita; DE OLIVEIRA, Mário César Amorim. Base institucional da pesquisa acadêmica brasileira de 2008 a 2018 sobre o ensino dos temas 'Origem da Vida' e 'Evolução Biológica'. **Conexão ComCiência**, v. 1, n. 3, 2021.

KEMPER, Alessandra; ZIMMERMANN, Erika. Textos populares de divulgação científica como ferramenta didático-pedagógica: o caso da evolução biológica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, 2010.

LICATTI, Fabio. **O ensino de Evolução Biológica no nível Médio**. 2005. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência)-UNESP, Bauru, 2005. 242p.

OLIVEIRA, Graciela da Silva; BIZZO, Nélio Marco Vincenzo. Aceitação/rejeição da evolução biológica: atitudes de alunos da educação básica. **São Paulo: Universidade de São Paulo**, 2009.

OLIVEIRA, Mário César Amorim de et al. Aspectos da pesquisa acadêmica brasileira sobre o ensino dos temas Origem da Vida e Evolução Biológica. 2012.

SANTOS, Saulo Cezar Seiffert. Uma reflexão sobre o uso de analogias no ensino de ciências e o desdobramento multimodal da realidade: o exemplo de tópicos da teoria da evolução biológica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 2, p. 80-97, 2020.

SANTOS, William Rossani dos; FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. Estado da arte da produção acadêmica sobre ensino de Evolução Biológica no Brasil (1991-2021): um estudo baseado em dissertações e teses. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 30, p. e24035, 2024.

TONIDANDEL, Sandra Maria Rudella. **Superando obstáculos no ensino e na aprendizagem da evolução biológica: o desenvolvimento da argumentação dos alunos no uso de dados como evidências da seleção natural numa sequência didática baseada em investigação**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.