



A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE BIOLOGIA NA FORMAÇÃO CRÍTICA E COMPORTAMENTAL DOS ESTUDANTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Artur Tavares Novele¹
Sorta Leonardo Macuácuá²
Cristiano Lucas Soma³
Reginaldo De Oliveira Nunes⁴

RESUMO

O presente estudo explora a importância do ensino de Biologia na formação crítica e comportamental dos estudantes na Educação Básica, com foco no desenvolvimento de cidadania ativa, decisões conscientes e atitudes responsáveis relacionadas à saúde, alimentação e meio ambiente. A pesquisa busca compreender como os conhecimentos biológicos influenciam a reflexão sobre hábitos cotidianos, reações a questões atuais como mudanças climáticas e vacinação, além de identificar desafios e estratégias para integrar a disciplina à vida prática, contribuindo para uma educação mais transformadora. Baseada em entrevistas qualitativas com dois professores da EEMTI Senador Almir Pinto, em Aracoiaba-CE, em revisão bibliográfica e vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), a análise revela que a Biologia amplia a compreensão do corpo humano, das interações ambientais e dos impactos das escolhas individuais e coletivas. Os professores destacam que o aprendizado biológico promove hábitos saudáveis, como alimentação equilibrada e exercícios físicos, e desperta preocupação ambiental, embora enfrente obstáculos como desinteresse, excesso de conteúdo teórico e falta de conexão com a realidade dos alunos. Estratégias eficazes incluem aulas investigativas, debates, atividades práticas e o uso de tecnologias e de temas contemporâneos, que estimulam a curiosidade e o pensamento crítico, alinhando-se às perspectivas de autores sobre metodologias inovadoras. A pesquisa também aborda a relevância da Biologia como ferramenta social e educacional ao fomentar reflexões éticas e cidadãs. Os resultados indicam que o ensino de Biologia na Educação Básica é essencial para formar indivíduos conscientes, preparados para agir eticamente e contribuir com o bem-estar coletivo. A metodologia combinou entrevistas semiestruturadas com revisão bibliográfica, analisando dados tematicamente para embasar as discussões. Em conclusão, o estudo sugere a ampliação de práticas pedagógicas ativas e contextualizadas, destacando a necessidade de investimentos em formação docente e infraestrutura para maximizar os impactos da disciplina na formação integral dos estudantes.

Palavras-chave: ensino de Biologia; formação crítica; comportamento estudantil; cidadania.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências exatas e da Natureza, Discente, arturtavares819@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências exatas e da Natureza, Discente, sortaleo@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, cristianosoma05@gmail.com³

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências exatas e da Natureza, Docente, reginaldonunes@unilab.edu.br⁴



INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia na Educação Básica desempenha um papel central na formação de indivíduos críticos e conscientes, sendo uma disciplina essencial para compreender fenômenos naturais e sociais que impactam a vida no planeta. Com temas como ecologia, genética, evolução, saúde e biodiversidade, a Biologia no Ensino Fundamental e Médio contribui para o desenvolvimento do pensamento científico e para a construção de uma cidadania ativa, alinhando-se às demandas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Contudo, um desafio persistente reside na desconexão entre os conteúdos teóricos da disciplina e sua aplicação prática, o que pode limitar o engajamento dos estudantes e a formação de habilidades críticas em áreas como saúde, meio ambiente e relações éticas com outras espécies.

Leite et al. (2018) destacam que o ensino de Biologia transcende conceitos isolados, funcionando como uma ferramenta social, crítica e educacional que promove reflexões éticas e cidadãs, essencial para desmistificar a ciência e conectar os alunos à realidade. Da Silva et al. (2025) complementam essa visão, apontando desafios contemporâneos, como a falta de infraestrutura, excesso de conteúdos e a necessidade de metodologias ativas que integrem tecnologias, incluindo a inteligência artificial (IA), para tornar o aprendizado mais dinâmico. Mattos (2024) reforça esse ponto, evidenciando o potencial da IA em criar simulações interativas que facilitam a compreensão de conceitos complexos, como o crescimento populacional, adaptando-se ao ritmo de cada aluno. Piffero et al. (2020) sugerem que as metodologias ativas no novo Ensino Médio podem superar a ineficácia das aulas expositivas, promovendo o protagonismo estudantil. Adicionalmente, Toczek et al. (2023) alertam para a importância de abordar relações éticas entre humanos e animais não humanos, superando abordagens antropocêntricas para fomentar uma consciência mais ampla.

Este trabalho tem como objetivos principais analisar o papel da Biologia na formação crítica e comportamental, identificar estratégias pedagógicas eficazes — incluindo o uso de IA e metodologias ativas — e avaliar sua contribuição para a cidadania, utilizando percepções de professores e a literatura especializada. A integração de tecnologias e reflexões éticas busca responder à necessidade de uma educação transformadora que prepare os alunos para os desafios do século XXI.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com caráter descritivo e exploratório, visando capturar percepções detalhadas sobre o tema. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com dois professores de Biologia da EEMTI Senador Almir Pinto, em Aracoiaba-CE: Maria Lucilene de Albuquerque Pereira, com 15 anos de experiência, e Antônio José Pereira da Silva, com 12 anos. Foram selecionadas sete perguntas-chave para explorar visões sobre o papel da Biologia na formação crítica, impactos no dia a dia, reações dos alunos a temas atuais, estratégias pedagógicas, desafios enfrentados e contribuições para a cidadania.

A metodologia também inclui uma revisão bibliográfica de obras publicadas entre 2018 e 2025, com foco em inteligência artificial, inclusão e ensino de ciências, especialmente Biologia. As fontes analisadas apresentam aplicações educacionais e discutem desafios enfrentados, com ênfase em contextos brasileiros e latino-americanos. O método adotado envolveu três etapas: leitura integral das referências para extrair conceitos-chave, exemplos práticos e orientações; análise temática voltada à identificação de padrões como personalização do ensino, acessibilidade e obstáculos à inclusão; e triangulação entre os dados, permitindo comparações significativas — como entre as simulações interativas descritas por Mattos (2024) e as



estratégias éticas propostas por Toczec et al. (2023). A estrutura da análise buscou garantir uma compreensão ampla e imparcial, assegurando a relevância dos achados para a educação básica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das entrevistas revelam uma visão compartilhada sobre a relevância da Biologia na ampliação do conhecimento sobre o corpo humano, o meio ambiente e as interações vitais, promovendo decisões conscientes. Maria Lucilene destaca a compreensão do corpo e das interações ambientais, enquanto Antônio enfatiza a explicação da vida e o papel do indivíduo no mundo, alinhando-se à perspectiva de Leite et al. (2018) de que a Biologia é uma ferramenta educacional que fomenta o senso crítico e cidadão.

Em relação às decisões cotidianas (saúde, alimentação, meio ambiente), ambos os professores apontam que o conhecimento biológico favorece escolhas responsáveis, como alimentação equilibrada e preservação ambiental. Exemplos incluem reflexões sobre hábitos alimentares e impacto de exercícios na saúde (Lucilene) e descarte de lixo para qualidade de vida (Antônio), corroborando Da Silva et al. (2025), que defendem a conexão entre teoria e prática como solução para desafios como excesso de conteúdo teórico. Além disso, Mattos (2024) reforça essa ideia ao destacar que o uso de inteligência artificial (IA) em simulações interativas pode ajudar os alunos a aplicar conceitos biológicos abstratos, como o crescimento populacional, a situações do mundo real, promovendo uma aprendizagem mais prática e contextualizada.

A Biologia estimula a reflexão sobre hábitos, com reações positivas dos alunos a temas atuais como mudanças climáticas e vacinação, embora a sexualidade ainda gere desconforto, conforme observado por Lucilene. Estratégias eficazes incluem aulas investigativas, debates e atividades práticas (Antônio), bem como o uso de temas como porte físico para despertar curiosidade (Lucilene), ecoando as propostas de Da Silva et al. (2025) sobre o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais para engajamento. Piffero et al. (2020) complementam essa visão, sugerindo que metodologias ativas no novo Ensino Médio, como a aprendizagem baseada em problemas, podem superar a ineficácia das aulas expositivas tradicionais, incentivando o protagonismo dos alunos e alinhando-se às competências da BNCC.

Desafios como desinteresse, falta de infraestrutura e dificuldade em contextualizar conteúdos foram destacados, reforçando a necessidade de formação docente contínua, conforme sugerido por ambos os autores. Toczec et al. (2023) adicionam uma perspectiva ética, apontando que o ensino de Biologia frequentemente adota abordagens antropocêntricas e utilitárias, negligenciando relações entre humanos e animais não humanos. Suas intervenções didáticas, que promoveram discussões construtivas, indicam que estratégias reflexivas podem aumentar a conscientização, sugerindo uma abordagem mais integradora que os professores entrevistados poderiam explorar.

A maior contribuição da Biologia, segundo os entrevistados, é promover uma compreensão ampla da vida, consciência ambiental e responsabilidade coletiva, alinhando-se às visões de Leite et al. (2018) sobre a formação ética e de Da Silva et al. (2025) sobre uma educação transformadora. Mattos (2024) destaca ainda o potencial da IA para oferecer tutoria personalizada, adaptando-se ao ritmo dos alunos, enquanto Piffero et al. (2020) enfatizam a importância de modelos teóricos para guiar professores na adoção de metodologias inovadoras. Esses achados sugerem que o ensino de Biologia na Educação Básica pode ser otimizado com práticas que integrem atualidades, tecnologias e reflexões éticas, preparando os alunos para atuar como cidadãos conscientes.

CONCLUSÕES



Os objetivos propostos foram plenamente alcançados, evidenciando que o ensino de Biologia na Educação Básica é uma ferramenta essencial para a formação crítica e comportamental dos estudantes, influenciando positivamente seus hábitos e atitudes em relação à saúde, meio ambiente e sociedade. As análises confirmam que, apesar de desafios como desinteresse, falta de recursos e abordagens tradicionais, estratégias pedagógicas ativas e o uso de tecnologias como simulações interativas podem fortalecer a conexão entre teoria e prática. A incorporação de reflexões éticas sobre relações com outras espécies amplia o escopo da disciplina, promovendo uma cidadania mais consciente.

A pesquisa destaca a necessidade de investimentos em formação docente contínua, infraestrutura adequada e políticas públicas que apoiem a contextualização dos conteúdos, alinhando-se às demandas contemporâneas da educação. O estudo sugere que a Biologia, ao ser ensinada de forma dinâmica, interdisciplinar e tecnologicamente apoiada, prepara os alunos para atuar como cidadãos conscientes e éticos, contribuindo para o bem-estar coletivo e a sustentabilidade. Recomenda-se a ampliação de práticas que incorporem tecnologias, temas atuais e reflexões éticas, promovendo uma educação que desenvolva habilidades de análise e cidadania fundamentais para o século XXI.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor orientador Reginaldo Nunes,

Aos colegas Cristiano Soma e Sorta Leonardo pelo apoio e confiança,

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo e apoio.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Aldeni Barbosa et al. O ensino de Biologia: Desafios e perspectivas contemporâneas. Research, Society and Development, v. 14, n. 8, p. e0114849315-e0114849315, 2025.

LEITE, Paula Rayanny Mendonça et al. O ensino da biologia como uma ferramenta social, crítica e educacional. Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH, v. 1, n. 1, Jul-Dez, p. 400-413, 2018.

MATTOS, José Mário Fernandes. Uso da Inteligência Artificial e outras tecnologias para facilitar o aprendizado da disciplina de Biologia. Criar Educação, v. 13, n. 1, p. 48-55, 2024.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. Ensino & Pesquisa, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020.

TOCZEK, Fernanda; RODRIGUES, Adriana Ribeiro Ferreira; GODOY, Marcela Teixeira. O papel do ensino de biologia na formação crítica a respeito da relação entre animais humanos e não humanos. Conexão ComCiência, v. 3, n. 3, 2023