ISSN: 2358-8829

BIOÉTICA COMO PONTE ENTRE CIÊNCIAS E HUMANIDADES NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Italo Gabriel da Silva Nobre [1]
Nilson Vieira Pinto [2]

INTRODUÇÃO

A expansão das possibilidades de intervenção tecnocientífica sobre a vida coloca à educação o desafio de articular conhecimentos especializados, responsabilidade social e reflexão ética. Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), esse desafio envolve a formação de estudantes capazes de compreender os fundamentos e as consequências das práticas profissionais, para além de sua execução. A bioética, concebida por Potter (1971) como ponte entre ciências e humanidades, oferece uma perspectiva para discutir essa articulação.

A relevância dessa discussão decorre da necessidade de enfrentar a fragmentação entre formação geral e formação técnica. No Ensino Médio Integrado, a aproximação entre conhecimentos científicos e questões éticas pode contribuir para problematizar as finalidades sociais da tecnologia. O curso técnico em Biotecnologia é tomado como contexto privilegiado de reflexão, por envolver intervenções sobre processos vitais, sem restringir a esse curso a pertinência educacional da bioética.

Este trabalho tem como objetivo discutir as contribuições e os limites da bioética como eixo de articulação entre ciências e humanidades na EPT, com ênfase na formação omnilateral e nas possibilidades pedagógicas do ensino técnico em Biotecnologia. Sustenta-se que essa contribuição depende de mediações didáticas e de condições institucionais que favoreçam o diálogo, a análise de evidências e a consideração das desigualdades sociais.

[1] Pós-graduando do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal do Ceará (IFCE), italo.nobre@prof.ce.gov.br;
[2] Pós-doutor em Saúde Coletiva e Professor do Mestrado Profissional em Educação Física (PROEF), do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e do Programa de Pós-graduação em Ensino (RENOEN) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), nilsonvieira@ifce.edu.br;

Trata-se de um ensaio teórico de base bibliográfica, organizado pela articulação interpretativa dos referenciais de bioética e de formação humana presentes no debate abordado. A discussão foi estruturada em fundamentos éticos e socioambientais, integração curricular e possibilidades pedagógicas. O recorte não apresenta levantamento sistemático da literatura, intervenção pedagógica ou dados empíricos; suas proposições têm caráter analítico e propositivo.

A BIOÉTICA COMO PONTE ENTRE CIÊNCIAS E HUMANIDADES: O CARÁTER INTERDISCIPLINAR E UNIVERSAL

A bioética, na formulação de Potter (1971), ultrapassa uma delimitação restrita à ética médica para abraçar uma dimensão global. O autor defendia que a bioética deveria ser uma ponte entre as ciências e as humanidades para enfrentar desafios como a degradação ambiental, a superpopulação e os riscos tecnológicos. Em diálogo com essa preocupação, Hans Jonas (2006) formula o "princípio da responsabilidade", postulando que a ação humana, potencializada pela tecnologia, deve ser guiada pela preocupação com as gerações futuras. Somando-se a isso, a "Ética da Terra" de Aldo Leopold (2020) amplia as fronteiras da comunidade moral para incluir o solo, a água, as plantas e os animais, conferindo à bioética um caráter ecológico e intergeracional.

No contexto disciplinar da Biotecnologia, a bioética é fundamental porque atua como o "freio" e o "volante" da técnica. Ela não se limita a dizer o que pode ser feito (competência técnica), mas questiona o que deve ser feito (competência ética). Segundo Leone, Privitera e Cunha (2001), a bioética tem como objetivo indicar os limites e as finalidades da intervenção do homem sobre a vida. Assim, ao estudar bioética, o aluno de Biotecnologia não apenas aprende conceitos, mas pode desenvolver a capacidade de avaliar as consequências sociais, ambientais e humanas de sua futura prática profissional.

A autonomia, a beneficência, a não maleficência e a justiça constituem referências para a análise de dilemas, sem esgotar a diversidade das perspectivas bioéticas. Em termos pedagógicos, sua discussão pode envolver o respeito às decisões dos sujeitos, a consideração de benefícios, a prevenção de danos e a distribuição equitativa de riscos e oportunidades. A Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos contempla autonomia, benefícios e danos, igualdade, justiça e equidade, além da proteção das

pessoas em situação de vulnerabilidade (Unesco, 2005). Esses elementos permitem problematizar conflitos, em vez de oferecer respostas automáticas.

A ética da libertação de Dussel (2000) acrescenta a esse debate a atenção às condições de produção e reprodução da vida e à situação das pessoas excluídas. Sua aproximação com a educação bioética permite perguntar quais sujeitos têm suas necessidades desconsideradas nas decisões sobre ciência e tecnologia. Essa interlocução amplia a análise de dilemas para além de escolhas individuais e orienta a consideração de desigualdades concretas. Não se pressupõe equivalência entre Dussel, Freire e os demais referenciais; sua articulação, neste texto, decorre da preocupação com a vida, a participação e a responsabilidade social.

BIOÉTICA E INTERDISCIPLINARIDADE NA EPT PARA A FORMAÇÃO OMNILATERAL

A bioética, desde sua formulação potteriana, constitui-se como um campo essencialmente interdisciplinar, cuja razão de ser reside na articulação entre as ciências da vida e as humanidades (Potter, 1971). Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), essa vocação interdisciplinar não é um atributo acessório, mas o fundamento de sua contribuição pedagógica. A literatura recente tem discutido que a bioética, quando mobilizada como eixo integrador do currículo, pode oferecer contribuições para o aprendizado e para a formação dos estudantes, especialmente em cursos técnicos que lidam diretamente com a manipulação da vida, como a Biotecnologia.

Silva e Nociolli (2025), ao examinarem a interseção entre bioética e pedagogia construtivista, discutem a pertinência da autonomia, da interação social e da reflexão ética no processo de ensino-aprendizagem. Sua contribuição fundamenta possibilidades educativas, sem constituir demonstração de efeitos de uma intervenção no ensino técnico em Biotecnologia. Nesse contexto, a discussão bioética pode favorecer o questionamento das finalidades e dos limites das práticas profissionais, desde que acompanhada de situações de estudo e de participação efetiva dos estudantes.

A EPT historicamente enfrenta o desafio de articular o núcleo básico e o núcleo técnico, sob pena de reproduzir a separação entre formação geral e formação técnica. A bioética pode contribuir para enfrentar esse problema na medida em que demanda, por sua própria natureza, o concurso de múltiplas áreas do conhecimento. A bioética, ao

colocar em pauta dilemas como a edição genética, autonomia reprodutiva ou o uso de animais em pesquisa, favorece o diálogo entre Biologia, Química, Filosofia, Sociologia, Direito e Economia, convertendo-se em um laboratório vivo de interdisciplinaridade. O estudante pode deixar de ver as disciplinas como compartimentos estanques e passar a compreendê-las como ferramentas complementares para a análise de problemas complexos.

Borges (2021), em pesquisa sobre o ensino de bioética em um curso técnico de radiologia, analisa situações-problema e temas sociocientíficos por uma perspectiva interdisciplinar. O estudo investiga o desenvolvimento de competências transversais, com destaque para a competência ética, mediante uma sequência didática. Seus resultados apontam desenvolvimento de competências nas duas turmas investigadas, submetidas a estratégias diferentes, o que recomenda cautela ao atribuir os efeitos a uma única abordagem. A contribuição desse estudo à presente discussão reside na possibilidade de articular evidências científicas, valores morais e consequências sociais na formação profissional. Em um contexto de rápidas transformações tecnocientíficas, o técnico em Biotecnologia precisa ser capaz de avaliar eticamente os impactos de suas decisões, finalidade que ultrapassa uma formação exclusivamente técnica.

Santos et al. (2025), ao analisarem as contribuições da bioética para uma educação libertadora, argumentam que a inserção desse campo no ensino tecnológico e profissional é fundamental para a "formação de cidadãos eticamente comprometidos com suas realidades e capazes de tomar decisões eticamente mais coerentes, no contexto de países periféricos" (Santos et al., 2025, p. 1). Os autores destacam que a bioética, em diálogo com a pedagogia freireana, pode estimular o "pensar crítico acerca de questões como a pobreza, a desigualdade social, má distribuição de renda e o modelo de globalização", evidenciando seu potencial para conectar a formação técnica a uma leitura crítica da realidade social. Esse aspecto é particularmente relevante na EPT, cujos estudantes provêm, em grande medida, de camadas populares e atuarão em setores diretamente impactados pelas desigualdades sociais. A bioética, nesse sentido, pode qualificar o aprendizado técnico e humanizar a formação, devolvendo ao estudante sua condição de sujeito histórico e agente de transformação.

A articulação entre essas contribuições fundamenta a tese central deste trabalho. A bioética, ao operar como ponte entre ciências e humanidades (Potter, 1971), pode contribuir para uma formação que não se esgota na dimensão técnica, mas abrange as

ISSN: 2358-8829

dimensões ética, política, social e ambiental, dimensões que dialogam com o horizonte da formação omnilateral (Ciavatta, 2014). Ao mesmo tempo, ao exigir a integração de saberes, a bioética responde ao princípio da interdisciplinaridade que fundamenta a EPT. E, ao desenvolver o pensamento crítico e a competência ética, pode oferecer aos estudantes recursos para que possam "ler o mundo" não apenas pelos códigos da ciência, mas também pelos da ética e da cidadania, como defendem Chassot (2003) e Freire (1996). Dessa forma, a bioética apresenta-se como contribuição educacional relevante para a superação do tecnicismo e para a construção de uma educação profissional verdadeiramente integral, crítica e socialmente responsável.

A formação omnilateral não se reduz à reunião de dimensões ou competências individuais. Conforme o horizonte discutido por Ciavatta (2014), pressupõe considerar as relações entre trabalho, ciência e cultura e enfrentar a separação entre formação geral e profissional. Por isso, a presença da bioética no currículo não garante, isoladamente, a superação da dualidade educacional.

BIOÉTICA E FORMAÇÃO ÉTICO-CIENTÍFICA NA EPT: INTEGRAÇÃO CURRICULAR E CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO TÉCNICO EM BIOTECNOLOGIA

Essa perspectiva é particularmente relevante para o curso técnico em Biotecnologia. Oliveira et al. (2023), em um estudo sobre o panorama curricular da bioética nos cursos de graduação em Biotecnologia das universidades federais brasileiras, constataram que a disciplina é considerada "necessária e indispensável" pelos estudantes, que defendem que "as duas áreas devem estar alinhadas para assegurar os direitos éticos aos seres vivos" (Oliveira et al., 2023, p. 1). A pesquisa reforça a tese de que a bioética não pode ser um apêndice na formação do biotecnólogo, mas sim um eixo integrador que perpassa toda a formação científica e técnica, contribuindo para a superação da visão unilateral do conhecimento. Embora ofereça subsídios a esta discussão, a pesquisa focaliza a graduação; sua aproximação com o ensino técnico de nível médio demanda considerar as especificidades desse contexto formativo.

Na mesma direção, Pool-Cen et al. (2021), ao investigarem a percepção de professores da Universidade Autônoma de Yucatán sobre o ensino de Biotecnologia com ou sem Bioética, defendem a inclusão da bioética como componente curricular

obrigatório na graduação, especialmente em Engenharia em Biotecnologia, por sua relevância para o desempenho profissional e o julgamento ético dos egressos. O estudo sustenta a pertinência curricular da bioética, mas não avalia diretamente efeitos de sua ausência sobre a prática profissional nem apresenta resultados específicos do ensino técnico brasileiro. Sua contribuição, neste texto, é subsidiar a discussão sobre as implicações éticas da formação em uma área que manipula a vida em suas bases moleculares.

A bioética como componente curricular transversal e eixo de interdisciplinaridade. Para além de sua presença formal na grade curricular, a bioética exerce uma função articuladora que potencializa a integração entre as disciplinas técnicas e a formação geral. Souza (2025), ao analisar o papel da disciplina de Ética e Cidadania na formação integral de estudantes do Ensino Médio Integrado em um Instituto Federal, conclui que ela "pode atuar como um eixo articulador entre as dimensões ética, política, social e profissional da educação, contribuindo para o desenvolvimento de indivíduos críticos, participativos e socialmente conscientes" (Souza, 2025, p. 1). O autor ressalta que, quando ensinada por meio de metodologias ativas, diálogo e práticas participativas, a disciplina promove valores como empatia, justiça, respeito e responsabilidade social, além de aprimorar o pensamento crítico e a compreensão de direitos e deveres. Essa discussão contribui para a tese de que a bioética, quando incorporada como prática transversal e planejada coletivamente, pode contribuir para romper com a fragmentação curricular e criar pontes entre os núcleos básico e técnico, favorecendo a formação omnilateral (Ciavatta, 2014).

Soares e Bezerra (2025), ao investigarem a ética na interface entre educação básica e EPT, identificam "uma correlação de ética articulada ao ensino de conteúdos numa perspectiva interdisciplinar, transdisciplinar e transversal nas ações didático-pedagógicas, tendo em vista o desenvolvimento de uma formação humana integral" (Soares; Bezerra, 2025, p. 1). Essa discussão permite considerar que a ética, quando tratada de forma transversal, deixa de ser um conteúdo isolado e pode articular-se às diferentes práticas formativas, o que é condição indispensável para que a bioética cumpra seu papel de ferramenta educacional na EPT.

Rosaneli e Fischer (2024), ao discutirem a revisão integrativa como ferramenta para a educação profissional e tecnológica em Bioética, destacam que a área "reitera a importância do método na articulação de perspectivas multidisciplinares" (Rosaneli;

Fischer, 2024, p. 1). O estudo ressalta que a bioética, por lidar com temas persistentes, urgentes e contemporâneos, exige a convergência de diferentes campos do saber, o que a torna um laboratório privilegiado de interdisciplinaridade. Por aproximação teórica, no contexto do ensino técnico em Biotecnologia, essa característica pode favorecer possibilidades de aprendizagem: ao analisar um dilema bioético — como a edição genética, a privacidade de dados em saúde ou o uso de animais em pesquisa —, o estudante é levado a mobilizar conhecimentos de Biologia, Química, Filosofia, Sociologia, Direito e Economia, superando a visão compartimentada do currículo. Essa integração de saberes é precisamente o que se espera de uma formação profissional que pretenda ser omnilateral e não meramente instrumental.

Zanella, Sganzerla e Tedesco (2024), ao investigarem as contribuições da bioética para as pesquisas em educação, argumentam que "a bioética, ao propor uma visão holística e integradora, promove um diálogo interdisciplinar essencial para a construção de um conhecimento científico que seja eticamente responsável e socialmente relevante" (Zanella; Sganzerla; Tedesco, 2024, p. 1). Os autores destacam ainda que "a formação baseada em princípios bioéticos não só capacita os indivíduos a avaliarem criticamente os impactos de suas ações, mas também a desenvolver uma consciência ecológica e humanística" (Zanella; Sganzerla; Tedesco, 2024, p. 1). Essas reflexões são particularmente relevantes para a EPT, pois sugerem que a bioética pode não apenas qualificar o aprendizado técnico, mas também humanizar a formação, devolvendo ao estudante sua condição de sujeito histórico e agente de transformação.

A integração de valores éticos e conhecimento científico, defendida pelo estudo, converge diretamente com a proposta potteriana da bioética como ponte entre as duas culturas (Potter, 1971) e com a pedagogia crítica de Freire (1996), para quem a educação deve superar a "curiosidade ingênua" em direção à "curiosidade epistemológica". Formação ética, cidadania e responsabilidade social. Os ganhos educacionais da bioética na EPT estendem-se à formação para a cidadania e para a responsabilidade social. Oliveira et al. (2025), em ensaio teórico sobre ética na formação, argumentam que a sensibilidade moral pode ser desenvolvida por meio de práticas educativas dinâmicas, como debates, favorecendo a participação e a reflexão (Oliveira et al., 2025). Os autores defendem que as instituições de ensino devem integrar a ética em seus currículos, pois isso "enriquece a formação profissional e contribui para uma sociedade mais justa e igualitária" (Oliveira et al., 2025, p. 1).

ISSN: 2358-8829

O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO E DA ÉTICA POR MEIO DE DILEMAS BIOÉTICOS

A análise de dilemas bioéticos mediada por artigos científicos pode constituir uma estratégia pedagógica relevante para o desenvolvimento do pensamento crítico e da argumentação ética na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Ao serem confrontados com situações-problema reais, como a edição genética, a privacidade de dados em saúde ou o uso de animais em pesquisas, os estudantes podem ser desafiados a superar o senso comum e a buscar fundamentos científicos para embasar suas posições. Esse movimento cognitivo exige a mobilização de múltiplas habilidades: interpretação de textos complexos, análise de dados, avaliação de evidências e construção de argumentos logicamente estruturados.

A superação da "curiosidade ingênua" e o desenvolvimento da autonomia intelectual. Conforme pontua Freire (1996), a educação deve superar a "curiosidade ingênua" em direção à "curiosidade epistemológica", e a análise de dilemas bioéticos mediada por textos científicos pode configurar-se como um espaço para essa transição. O estudante não apenas lê o artigo, mas precisa interpretar metodologias, analisar dados e avaliar a confiabilidade das fontes. Nesse processo, a bioética fornece o contexto e a motivação para que o aluno perceba que a ciência não é neutra e que suas descobertas impactam a vida real. Como afirmam Silva e Nociolli (2025), a bioética valoriza "a autonomia, o pensamento crítico e a interação social" (Silva; Nociolli, 2025, p. 1), o que pode favorecer a capacidade de o estudante questionar premissas, identificar vieses e construir um entendimento mais profundo e contextualizado dos problemas que analisa.

A leitura de artigos científicos requer mediação docente e materiais adequados às condições de aprendizagem dos estudantes. A seleção das fontes, a explicitação de conceitos e a discussão de evidências e incertezas são necessárias para que o debate não se restrinja à manifestação de opiniões. No presente texto, essas práticas são apresentadas como possibilidades pedagógicas, sem alegação de resultados já verificados.

ISSN: 2358-8829

O CARÁTER INTERDISCIPLINAR DA BIOÉTICA NA FORMAÇÃO HUMANA

Embora a bioética seja uma disciplina com objeto e métodos próprios, sua aplicação na educação exige uma abordagem transversal e interdisciplinar. Messias, Anjos e Rosito (2007) destacam que a bioética na escola deve ser trabalhada de forma a integrar projetos que discutam justiça ambiental, direitos humanos e vulnerabilidade social. A análise de temas como a crise climática e a perda de biodiversidade, por exemplo, encontra respaldo na "Ética da Terra" de Aldo Leopold (2020), que amplia as fronteiras da comunidade para incluir o solo, a água, as plantas e os animais, o ambiente em que se vive.

Ao inserir essa dimensão universal no currículo técnico em Biotecnologia, a discussão reforça a necessidade de superar a visão antropocêntrica e utilitarista da natureza. O aluno pode ser instigado a compreender que a técnica biotecnológica pode ser utilizada tanto para a degradação ambiental quanto para a sustentabilidade. A perspectiva de Leopold (2020) amplia a consideração moral à comunidade biótica, incluindo o solo, a água, as plantas e os animais. Nesse sentido, a bioética, ao reforçar seu caráter disciplinar e sua relevância planetária, pode favorecer a formação do futuro técnico para tomar decisões que equilibrem o desenvolvimento econômico, a inovação científica e a preservação da vida em suas múltiplas formas, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A incorporação curricular dessa discussão demanda formação docente, materiais adequados, espaços de diálogo e articulação entre componentes curriculares. A transversalidade não deve significar ausência de responsáveis ou diluição dos conteúdos éticos. Também não elimina a pertinência de componentes específicos, cuja relação com o currículo integrado precisa ser planejada. A contribuição da bioética à formação humana depende dessas condições e da participação dos estudantes, permanecendo aberta à avaliação empírica quanto às aprendizagens e aos limites das estratégias adotadas.

ISSN: 2358-8829

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este ensaio teórico analisou as interfaces entre a Bioética, a interdisciplinaridade e a formação humana na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com o objetivo de discutir a bioética como uma ponte entre as ciências e as humanidades e como possibilidade de articulação pedagógica. Os fundamentos reunidos indicam que uma formação restrita ao domínio técnico-instrumental é insuficiente para os dilemas éticos, sociais e ambientais contemporâneos. A bioética, concebida de forma ampliada e transversal (Potter, 1971; Jonas, 2006; Leopold, 2020), pode contribuir para formar sujeitos autônomos, críticos e comprometidos com a transformação social, em consonância com a formação omnilateral (Ciavatta, 2014).

A sistematização dos fundamentos discutidos permite sustentar, em caráter propositivo, práticas como grupos de estudos em bioética e análise de artigos científicos. Essas possibilidades podem ser desenvolvidas em atividades curriculares ou complementares, desde que articuladas aos objetivos formativos do Ensino Médio Integrado. O presente recorte não apresenta pesquisa-ação nem aplicação de intervenção pedagógica; discute fundamentos para aproximar reflexão ética, análise crítica e interdisciplinaridade. Essa articulação pode contribuir para qualificar o aprendizado técnico e humanizar a formação, reconhecendo o estudante como sujeito histórico e agente de transformação (Santos et al., 2025; Souza, 2025).

Como limite deste recorte, registra-se seu caráter teórico e bibliográfico, que não permite comprovar ganhos de aprendizagem nem efeitos de uma intervenção pedagógica. Para pesquisas futuras, recomenda-se: (1) a implementação e a avaliação de práticas formativas que articulem bioética e interdisciplinaridade na EPT, com acompanhamento das percepções de estudantes e docentes; (2) o aprofundamento da formação docente para a abordagem transversal da bioética na educação básica e profissional; (3) a produção de materiais didáticos mediados por artigos científicos de acesso aberto, em consonância com os princípios da Ciência Aberta (Unesco, 2021); e (4) a investigação das possibilidades e dos limites de atividades educativas complementares para a formação ético-científica em contextos de vulnerabilidade social.

REFERÊNCIAS

BORGES, Thiago Ribeiro. **Avaliação de competências transversais no ensino técnico:** uma proposta de Educação Baseada em Competências no ensino da bioética. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2021. DOI: https://doi.org/10.11606/D.97.2021.tde-14062022-105156.

CHASSOT, Attico**. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009.

CIAVATTA, Maria. **O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral: por que lutamos?** Trabalho & Educação, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 187-205, 2014. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303. Acesso em: 29 out. 2026.

DUSSEL, Enrique. **Ética da libertação:** na idade da globalização e da exclusão. Petrópolis: Vozes, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade:** ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. PUC-Rio, 2006.

LEONE, Salvino; PRIVITERA, Salvatore; CUNHA, Jorge Teixeira da (coord.). **Dicionário de bioética.** Aparecida: Santuário, 2001.

LEOPOLD, Aldo. **A ética da terra**. São Paulo: Appris, 2020.

MESSIAS, Telma Hussni; ANJOS, Márcio Fabri dos; ROSITO, Margaréte May Berkenbrock. **Bioética e educação no ensino médio.** Bioethikos**,** São Paulo, v. 1, n. 2, p. 96-102, 2007. Disponível em: https://saocamilo-sp.br/assets/artigo/bioethikos/57/bioetica_e_educacao_no_ensino_medio.pdf. Acesso em: 29 out. 2026.

OLIVEIRA, Deyla Paula de; BARROS, Fellipe Pereira; CARMO, Edson Junior do; ARAÚJO, Gustavo Cunha de. **Bioética nos cursos de biotecnologia das universidades federais do Brasil**. Revista Ponto de Vista**,** Viçosa, v. 12, n. 3, p. 1-19, 2023. DOI: https://doi.org/10.47328/rpv.v12i3.16173.

OLIVEIRA, Yraguacyara Santos Mascarenhas; LIMA, Maria Valéria Chaves de; RODRIGUES, Perla Silva; OLIVEIRA, Kalyane Kelly Duarte de. **Por uma ética na formação, responsabilidade social e desenvolvimento de cidadãos críticos e conscientes.** Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, Natal, v. 3, n. 25, e17852, 2025. DOI: https://doi.org/10.15628/rbept.2025.17852.

POOL-CEN, Ángel R. et al. **Enseñanza de la Biotecnología con o sin Bioética.** Journal of Negative and No Positive Results, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 524-535, 2021. DOI: https://doi.org/10.19230/jonnpr.3943.

POTTER, Van Rensselaer. **Bioethics: bridge to the future.** Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.

ROSANELI, Caroline Filla; FISCHER, Marta Luciane. **A revisão integrativa como ferramenta para educação profissional e tecnológica em Bioética.** Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, Natal, v. 2, n. 24, e17809, 2024. DOI: https://doi.org/10.15628/rbept.2024.17809.

SANTOS, Pablo Castro; SARAIVA, Ana Karinne Moura; COSTA, Leandro Silva; SILVA, Lenina Lopes Soares. **Reflexões e contribuições da bioética para uma educação libertadora.** Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, Natal, v. 3, n. 25, e17855, 2025. DOI: https://doi.org/10.15628/rbept.2025.17855.

SILVA, Jucicleia Santos; NOCIOLLI, Carlos Alexandre Molina. **A bioética e o processo de ensino-aprendizagem na pedagogia construtivista.** Educação em Análise, Londrina, v. 10, p. 1-22, 2025. DOI: https://doi.org/10.5433/1984-7939.2025.v10.50599.

SOARES, Emiliana Souza; BEZERRA, Edneide da Conceição. **Ética e formação humana integral na educação básica, profissional e tecnológica: reflexões sobre o Programa de Iniciação Tecnológica (ProITEC) do IFRN.** Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, Natal, v. 1, n. 25, e17851, 2025. DOI: https://doi.org/10.15628/rbept.2025.17851.

SOUZA, João Paulo Pereira de. **A disciplina de Ética e Cidadania na formação integral de estudantes do Ensino Médio Integrado de um Instituto Federal.** 2025. 240 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Olinda, 2025.

UNESCO. **Recomendação sobre a ciência aberta.** Paris: Unesco, 2021.

UNESCO. **Universal declaration on bioethics and human rights.** Paris: Unesco, 2005. Disponível em: https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights. Acesso em: 29 out. 2026.

ZANELLA, Diego Carlos; SGANZERLA, Anor; TEDESCO, Anderson Luiz. **Pesquisa em educação e bioética: integrando valores éticos e conhecimento científico.** Roteiro, Joaçaba, v. 49, e35298, 2024. DOI: https://doi.org/10.18593/r.v49.35298.