

## EDUCAÇÃO ANIMALISTA EM AULAS DE QUÍMICA NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM MEIO AMBIENTE DO IFBA, *CAMPUS* VITÓRIA DA CONQUISTA: O IMPACTO DA PECUÁRIA BOVINA NO AQUECIMENTO GLOBAL

Ana Luiza Farias Alves<sup>1</sup>; João Vitor dos Santos Silva<sup>2</sup>, Fernando de Azevedo Alves Brito<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista - IFBA, discente vinculada ao Núcleo Pós-humanista de Pesquisa em Saberes e Direitos Animais, Ambientais e Cibernéticos (NÚCLEO SUÍÇA) e ao Grupo Interdisciplinar de Tecnologias Inovadoras (GITI), analuizaquim@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista - IFBA, discente vinculado ao Núcleo Pós-humanista de Pesquisa em Saberes e Direitos Animais, Ambientais e Cibernéticos (NÚCLEO SUÍÇA) e ao Grupo Interdisciplinar de Tecnologias Inovadoras (GITI), jvsantoshxh@gmail.com.

<sup>3</sup> Doutor em Direito pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Professor do IFBA, *Campus* Vitória da Conquista, Líder do Núcleo Pós-humanista de Pesquisa em Saberes e Direitos Animais, Ambientais e Cibernéticos (NÚCLEO SUÍÇA) e Pesquisador vinculado ao Grupo Interdisciplinar de Tecnologias Inovadoras (GITI), fernando.brito@ifba.edu.br.

### Resumo

O presente estudo tem o objetivo de demonstrar como o estudo dos impactos da pecuária bovina no aquecimento global pode viabilizar a inserção da Educação Animalista no 3º ano do curso Técnico em Meio Ambiente do IFBA, *Campus* Vitória da Conquista, por meio de uma questão do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Essa iniciativa, para tanto, tem potencial para demonstrar como a discussão sobre o impacto ambiental da pecuária bovina no aquecimento global pode fomentar reflexões críticas sobre o consumo de carne e a responsabilidade humana em práticas não sustentáveis. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, analisando o potencial da questão para promover debates éticos e socioambientais no ensino de Química. A análise destaca a relevância da Educação Animalista como uma ferramenta interdisciplinar, que integra conhecimentos científicos, valores éticos e uma visão crítica das práticas industriais que intensificam os problemas climáticos. Os resultados indicam que a abordagem proposta pode

favorecer o desenvolvimento de uma cidadania ambiental pós-humanista, ampliando a compreensão dos estudantes sobre os impactos antropogênicos da pecuária e promover uma reflexão sobre a justiça socioambiental e os direitos animais.

**Palavras-chave:** Educação Animalista; Educação Ambiental; Pecuária Bovina; Aquecimento Global; Ensino Técnico.

## Introdução

A pecuária bovina é um dos setores agroindustriais que mais impacta negativamente em termos ambientais, sendo responsável por significativa parcela das emissões de gases de efeito estufa, como metano (CH<sub>4</sub>) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que intensificam o aquecimento global. Segundo Tsai *et al.* (2023), o setor pecuário emitiu, em 2022, cerca de 496 MtCO<sub>2</sub> (milhões de toneladas de dióxido de carbono), representando um aumento de 4% em relação a 2021.

Na pecuária bovina, esses gases, metano e dióxido de carbono, chamados de “gases estufa”, são produzidos tanto no processo de digestão por ruminação quanto no manejo inadequado de dejetos e na degradação de áreas desmatadas para criação de pastagens. Estudos indicam que a pecuária contribui para cerca de 14,5% das emissões globais de gases de efeito estufa, o que coloca o setor como um dos principais responsáveis pelo aumento da temperatura média do planeta e pela consequente crise climática (FAO, 2013).

Diante deste cenário, o incentivo à construção de uma consciência ambiental global tem se intensificado, com ênfase na necessidade de práticas sustentáveis que reduzam esses impactos. A pressão por mudanças no setor pecuário reflete uma preocupação crescente com o esgotamento de recursos naturais, a perda de biodiversidade e os desafios impostos pela degradação ambiental (Arbex *et al.*, 2012; Tsai *et al.*, 2022). A Educação Animalista, instrumentalizada pelo arcabouço normativo da Educação Ambiental<sup>1</sup>, não só atende como transcende a simples instrução sobre questões ecológicas, dedicando-se à formação de mentalidades críticas, éticas e participativas em relação ao meio ambiente e aos animais não humanos. Essa abordagem promove a reflexão sobre a necessidade de respeito à comunidade de vida, incentivando uma postura de proteção ambiental

---

<sup>1</sup> Apesar de a Educação Animalista ainda não possuir, em âmbito federal, legislação própria que lhe assegure a definição de aspectos essenciais a esse novo eixo educacional — objetivos, princípios, métodos e, entre outros aspectos, habilidades e competências —, o arcabouço normativo brasileiro da Educação Ambiental não lhe é averso, podendo, desse modo, servir de base para a sua fundamentação e instrumentalização (Brito, F.; Brito, Á., 2023, 2024a). Aliás, são significativas as normas jurídicas dedicadas à Educação Ambiental que lhe destinam, por exemplo, o papel de formar indivíduos para o respeito e a proteção da comunidade de vida, o que, por óbvio, abarca os animais não humanos. Nesse sentido, evidenciam-se as seguintes fontes normativas: I – Declaração de Estocolmo: sétimo princípio; II – Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global: primeiro e terceiro princípios; III – Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB): art. 13, “a” e “b”; e IV – Resolução CNE/CP nº 2/2012 do MEC: art. 13, VIII, art.15, §2º; e art. 17, II, “d” (Brito, Á. *et al.*, 2015, 2017; Brito, F.; Brito, Á., 2023, 2024a).

fundamentada em valores como justiça e equidade socioambiental. No contexto da Educação Ambiental, a Educação Animalista<sup>2</sup> pode ser entendida como um processo inter/transdisciplinar<sup>3</sup> que articula conhecimentos científicos, valores éticos e habilidades sociais para capacitar indivíduos a reconhecerem a complexidade das relações entre seres humanos, animais e meio ambiente (Brito, F.; Brito, Á., 2024a).

Nesse sentido, a Educação Animalista, no ensino técnico, pode atuar como uma pedagogia da complexidade, integrando princípios ambientais e éticos que ampliam a formação de estudantes em cursos como o Técnico Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), *Campus* Vitória da Conquista. Tal abordagem não apenas desenvolve habilidades técnicas, mas também promove a construção de valores sociais que contribuem para o cuidado com a comunidade de vida, o que abrange os animais não humanos, e a proteção ambiental. Essa perspectiva, visa preparar indivíduos para atuarem em sociedade com respeito à biodiversidade e aos direitos dos animais não humanos, alinhando-se aos desafios da sustentabilidade e da crise climática (Brito, F.; Brito, Á., 2024; IFBA, 2006).

Este trabalho tem como objetivo demonstrar como o estudo dos impactos da pecuária bovina no aquecimento global pode viabilizar a inserção da Educação Animalista no 3º ano do curso Técnico em Meio Ambiente do IFBA, *Campus* Vitória da Conquista, por meio de uma questão do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de observar os significados sociais, culturais e éticos associados ao impacto da pecuária bovina no aquecimento global e à percepção sobre o consumo de carne. A pesquisa qualitativa no que se refere ao ensino de química, conforme descrita por Mól (2017), reconhece a ciência como uma construção social influenciada pelo contexto sociocultural em que se insere, buscando

---

<sup>2</sup> Ataíde Junior (2021, p. 86) entende que a Educação Animalista envolve “[...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para o respeito à dignidade animal e à abolição das práticas que submetam os animais à crueldade”. F. Brito e Á. Brito (2023), por outro lado, entendem que a Educação Animalista tem o fito de buscar formar indivíduos que se interessem em conhecer, compreender e exercer, rotineiramente, uma ética animalista/pós-humanista, que se funde no respeito, na proteção e no reconhecimento de direitos aos animais não humanos, o que exige, por corolário, uma mudança de hábitos — de consumo, de alimentação etc. —, bem como o conhecimento/reconhecimento de certos valores/conceitos afins, a exemplo da senciência (Brito, F.; Brito, Á., 2023). Ademais, Ataíde Júnior (2021, 2014) eleva a Educação Animalista ao patamar de princípio do Direito Animal, entendendo-a como uma ampliação do princípio da Educação Ambiental — o que seguido por F. Brito (2022) —, enquanto F. Brito e Á. Brito (2023, 2024a) entendem-na como uma consequência lógica da constitucionalização, em dispositivos simultâneos (art. 225, §1º, VI e VII), de dois temas ignorados pelas Cartas Constitucionais anteriores: a Educação Ambiental e a vedação da submissão dos animais à crueldade.

<sup>3</sup> F. Brito e Á. Brito (2024b), por exemplo, sustentam que a compatibilidade entre o método de ensino do Direito Animal (transdisciplinar) com a abordagem no campo do Direito e Arte (interdisciplinar). Silva (2024) e Á. Brito (2018) reconhecem que o ensino do Direito Animal recorre ao método transdisciplinar.



## **Resultados e discussão**

A análise da Questão 90, do caderno azul, do ENEM 2011, evidenciou o potencial deste recurso pedagógico para estimular discussões éticas e críticas sobre o impacto ambiental da pecuária bovina. Ao trazer a relação entre a pecuária e o aquecimento global, o enunciado apresenta uma abordagem que se propõe a integrar conhecimentos científicos à reflexão sobre questões éticas e socioambientais. Durante a resolução e discussão da questão em sala de aula, observou-se que a abordagem interdisciplinar permitiu conectar conceitos de química, como os ciclos do carbono e do metano, aos impactos ambientais e sociais da produção de carne bovina.

Esse tipo de abordagem vai ao encontro do que propõem Piovesan e Temporini (1995), ao destacar que o caráter exploratório de atividades pedagógicas pode ampliar a percepção dos estudantes sobre fenômenos socioambientais. Conforme Silva *et al.* (2020), a indústria da carne é diretamente responsável por extensos danos ambientais, incluindo a superexploração de recursos naturais, o que reforça a necessidade de uma formação técnica que prepare os estudantes para atuar com ética e responsabilidade socioambiental.

Apesar da relevância da discussão proposta, observou-se que a inserção da Educação Animalista enfrenta limitações curriculares e culturais. A análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Técnico em Meio Ambiente do IFBA apontou uma predominância de conteúdos técnicos e ambientais tradicionais, com poucas oportunidades explícitas para abordar temas éticos socioambientais integrados. Essa constatação reforça a importância de ampliar a interdisciplinaridade e incluir temas como os impactos da pecuária bovina e os direitos animais de forma estruturada no currículo (IFBA, 2006).

A comparação com a literatura revelou que iniciativas de Educação Animalista em cursos técnicos são ainda incipientes, embora possuam grande potencial para promover uma cidadania ambiental ativa. A formação educacional deve ir além da transmissão de conhecimento técnico, estimulando a construção de valores éticos que considerem a interdependência entre os seres humanos e o meio ambiente (IFBA, 2006).

## **Conclusões**

A pesquisa aponta que a utilização da Questão 90, do caderno azul, do ENEM 2011, é um possível instrumento relevante para abordar o impacto ambiental da pecuária bovina e promover discussões críticas no contexto da Educação Animalista. A análise demonstra que essa abordagem

possibilita aos estudantes a reflexão sobre o papel da indústria pecuária na intensificação do aquecimento global e sobre a responsabilidade humana em práticas não sustentáveis.

Os objetivos são atingidos ao destacar a importância da Educação Animalista como uma ferramenta para fomentar a formação ética e crítica de futuros técnicos em meio ambiente. Desta forma, a pesquisa evidencia que a inclusão dessa perspectiva no currículo pode ampliar a compreensão sobre os impactos antropogênicos no meio ambiente e fortalecer a capacidade dos estudantes atuarem de maneira responsável e sustentável.

Os resultados indicam que integrar temas como direito animal, justiça socioambiental e sustentabilidade ao currículo técnico pode contribuir significativamente para a formação de profissionais mais conscientes e engajados com os desafios climáticos e ambientais. A necessidade de uma abordagem interdisciplinar e ética torna-se evidente, reforçando a urgência de revisões curriculares que contemplem práticas pedagógicas alinhadas a uma perspectiva crítica e transformadora.

## Referências

ATAÍDE JUNIOR, Vicente de Paula. Contribuição para uma teoria dos princípios do direito animal brasileiro. In: MARTINS, Juliane Caravieri; LOURENÇO, Daniel Braga; MONTAL, Zélia Maria Cardoso; NUNES, Sicília Araújo (Orgs.). **Direito animal: a tutela ético-jurídica dos seres sencientes**. Londrina: Thoth, 2021, p. 73-98.

ATAÍDE JUNIOR, Vicente de Paula. O princípio da educação animalista ou animalitária. **Jus Animalis**, Colunas, 14 mai. 2024.

ARBEX, Wagner; MARTINS, Marta Fonseca; PEREIRA, Luiz Gustavo Ribeiro; GUEDES, Elizângela; ANDRADE, Leonardo Gerheim de; COSTA, Leonardo Carvalho Napolis; SILVA, Marcos Vinícius Gualberto Barbosa da. **Megaleite 2012**, Tecnologia, jul. 2012.

BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. **Ensino jurídico e a transdisciplinaridade como método do direito animal**. Salvador: UFBA, 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito.

BRITO, Álvaro de Azevedo Alves; BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Marília de Azevedo Alves; OLIVEIRA, Bianca Silva. A Educação Ambiental e a vedação à submissão de animais à crueldade: a ascensão do pós-humanismo e a desconstrução do paradigma antropocêntrico/humanista em manifestações culturais adversas ao Direito Animal. In: PURVIN, Guilherme (Org.). **Direito ambiental e proteção dos animais**. São Paulo: Letras Jurídicas, 2017.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves Brito; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves Brito. Educação Ambiental e educação animalista: a inadequação jurídica de uma dicotomia. In: Sheila Pitombeira; Erika Bechara; Isabella Franco Guerra; José Nuzzi Neto; Márcia Carneiro Leão; Márcia Dieguez Leuzinger; Natália Jodas (Org.). **Direito Ambiental: Reflexões e Perspectivas**. São Paulo: Matrioska/APRODAB, 2023.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves. **A microchipagem de animais de estimação para a criação de um cadastro nacional de identificação animal no Brasil**. Salvador: UFBA, 2022. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. (2024). A Incipiência normativa da educação animalista no Brasil e a necessária recorrência aos fundamentos normativos da educação ambiental. **Revista Brasileira de Direito Animal**, 19(3), V062407. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/rbda.v19i0.63509>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. A alteridade do episódio "Lawnmower Dog" de Rick and Morty: Contribuições para o ensino do Direito Animal. **Revista UNIFACS - Debate Virtual**, n. 293, nov. 2024b, p. 1-22. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/view/9272/5260>. Acesso em: 15 nov. 2024.

FAO. **Tackling Climate Change Through Livestock: A Global Assessment of Emissions and Mitigation Opportunities**. s.l.: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013.

IFBA. **Plano de Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente de Nível Médio**. Vitória da Conquista: IFBA, 2006. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/conquista/capas-e-paginas-menu-cursos/meio-ambiente.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2024.

Mól, Gerson de Souza. Pesquisa qualitativa em ensino de química. **Revista Pesquisa Qualitativa**, 5(9), 495–513, 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/140>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PIOVESAN, Armando.; TEMPORINI, Edméa Rita. **Revista de saúde pública**, v. 29, n. 4, p. 318–325, 1995.

SILVA, Tagore Trajano de Almeida. **Direito animal & ensino: formação e autonomia de um saber pós-humanista**. Salvador: Evolução, 2014.

SILVA, Tagore; SILVA, Fernanda; SANTOS, Felipe. 2020. Pecuária bovina de corte brasileira: sua contribuição para o aquecimento global nos últimos 20 anos e o desrespeito aos princípios ambientais constitucionais. **Revista Jurídica Luso-Brasileira** 6(1):1285-1317, 2020.

TRAJANO, Tagore; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. Ensino jurídico e direito animal: uma análise à luz das novas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de direito. In: MARTINS, Juliane Caravieri; LOURENÇO, Daniel Braga; MONTAL, Zélia Maria Cardoso; NUNES, Sicília Araújo (Orgs.). **Direito animal: a tutela ético-jurídica dos seres sencientes**. Londrina: Thoth, 2021.

TSAI, David; POTENZA, Renata; QUINTANA, Gabriel; CARDOSO, Anderson Matheus; SILVA, Felipe Barcellos e; GRACES, Ingrid; COLUNA, Iris; CARVALHO, Kaccnny; ZIMBRES, Bárbara; SILVA, Camila; SILVA-JUNIOR, Celso H.L.; SOUZA, Edriano; SHIMBO, Julia; ALENCAR, Ane; ANGELO, Claudio; HERSCHMANN, Stela; ARAÚJO, Suely. **Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970-2022**. s.l.: SEEG, 2023.