

Natureza como recurso: tensões e reflexões para o ensino de Biologia

Emylia Angélica da COSTA¹

Laís de Souza RÉDUA²

Danilo Seithi KATO³

RESUMO

Este ensaio teórico propõe uma reflexão crítica sobre a concepção da natureza como recurso, questionando a naturalização dessa ideia no campo do ensino de Biologia. A provocação inicial surge de debates no Grupo de Estudos e Pesquisa em Interculturalidade e Educação em Ciências (GEPIC) como um desafio à resposta automática e afirmativa que essa pergunta costuma suscitar. A partir de uma análise etimológica e semântica dos termos “natureza” e “recurso”, o texto evidencia como a associação entre ambos revela uma perspectiva antropocêntrica, frequentemente sustentada por ideologias capitalistas e coloniais. O texto propõe repensar os fundamentos epistemológicos que sustentam o ensino da Biologia, especialmente nas interfaces com a educação ambiental e a interculturalidade, a fim de promover uma formação docente comprometida com uma relação mais ética e plural no e com o mundo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Decolonial. Educação em Biologia. Epistemologia.

¹ Doutora em Educação (UFTM). Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais e Secretaria Municipal de Educação de Uberaba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6651-3533>. E-mail: emyliaac@yahoo.com.br

² Doutora em Educação (UNESP). Universidade do Estado de Minas Gerais. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1281-3805>. E-mail: lais.redua@uemg.br

³ Doutor em Educação Escolar pela (UNESP). Universidade de São Paulo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3065-6812>. E-mail: katods@usp.br

Nature as a resource: tensions and reflections for teaching Biology

Emylia Angélica da COSTA
Laís de Souza RÉDUA
Danilo Seithi KATO

ABSTRACT

This theoretical essay proposes a critical reflection on the conception of nature as a resource, questioning the naturalization of this idea in the field of Biology education. The initial provocation arises from debates within the Interculturality and Science Education Research Group (GEPIC) as a challenge to the automatic and affirmative response that this question usually elicits. Through an etymological and semantic analysis of the terms "nature" and "resource," the text highlights how the association between the two reveals an anthropocentric perspective, frequently sustained by capitalist and colonial ideologies. The text proposes rethinking the epistemological foundations that underpin Biology education, especially in its interfaces with environmental education and interculturality, in order to promote teacher training committed to a more ethical and plural relationship in and with the world.

KEYWORDS: Decolonial Education. Biology Education. Epistemology.

La naturaleza como recurso: tensiones y reflexiones para la enseñanza de la biología

*Emylia Angélica da COSTA
Laís de Souza RÉDUA
Danilo Seithi KATO*

RESUMEN

Este ensayo teórico propone una reflexión crítica sobre la concepción de la naturaleza como recurso, cuestionando la naturalización de esta idea en el ámbito de la enseñanza de la Biología. La provocación inicial surge de los debates dentro del Grupo de Investigación en Interculturalidad y Didáctica de las Ciencias (GEPIC), como un desafío a la respuesta automática y afirmativa que suele suscitar esta pregunta. Mediante un análisis etimológico y semántico de los términos “naturaleza” y “recurso”, el texto destaca cómo la asociación entre ambos revela una perspectiva antropocéntrica, frecuentemente sustentada por ideologías capitalistas y coloniales. El texto propone repensar los fundamentos epistemológicos que sustentan la enseñanza de la Biología, especialmente en sus interrelaciones con la educación ambiental y la interculturalidad, con el fin de promover una formación docente comprometida con una relación más ética y plural con el mundo.

PALABRAS CHAVE: Educación decolonial. Educación biológica. Epistemología.

Introdução

A natureza é recurso? Esta indagação pode parecer um pouco medíocre quando pensamos nas definições de natureza que atravessam e constituem nossa memória social e científica. Este fato aciona rapidamente a resposta “sim”; para esta pergunta. No entanto, durante um debate em uma das muitas reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interculturalidade e Educação em Ciências (GEPIC), uma reflexão que contraria a afirmação categórica da natureza como recurso gerou bastante discussão. Esse contexto protagonizado por biólogas pesquisadoras do/no ensino de Biologia em diálogo com um historiador nos provocou a estruturar, neste texto, algumas reflexões que são defendidas aqui como basais para nossos posicionamentos no campo do ensino de Biologia nas interfaces da educação ambiental e interculturalidade.

Fomos motivados a posicionar neste dossiê “Ensinar Biologia, ensinar vida: questões para a formação e profissão docente” as leituras que constituem a identidade do grupo GEPIC e sua contribuição nos encontros da área do ensino de Biologia como ocorreu no VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) e VII Encontro Regional do Ensino de Biologia – regional 4 (EREBIO) em 2024. E, entendendo que ao questionar a espontaneidade interpretativa da natureza como recurso, estaremos também refletindo sobre como ensinamos Biologia e vida, além de qual compromisso temos assumido nesta discussão.

No dicionário, a palavra recurso pode ter três principais definições: i. “Ação de recorrer, pedir ajuda; auxílio”; ii. “O que se usa para obter alguma coisa; meio”; iii. “Meio empregado para vencer uma dificuldade ou problema” (Dicio, 2025). A palavra natureza já possui mais características: i. “Ambiente em que vive o homem, mas não depende dele para existir”; ii. “Essência dos seres; estado ou condição própria do ser humano”; iii. “Conjunto de caracteres particulares que distingue um indivíduo de outro; caráter, temperamento”; iv. “Organização particular de cada animal”; v. “O que caracteriza ou define algo; qualidade: objetos de natureza diferente.”; vi. “Conjunto das coisas que existem realmente; o universo”; vii. “Estado ou condição humana anterior à civilização”; viii. “O que compõe o mundo natural; o que existe e não foi modificado pelo homem” (Dicio, 2025).

Nesse contexto dicionarizado das palavras, é possível observar que se recurso é recorrer a algo, e natureza é onde se vive ou que existe independente da presença humana ou algo mais voltado para organização particular de seres não humanos, na junção delas há uma dimensão humana bastante evidente ora negando ou retirando, ora reforçando essa relação. Nessa alternância entre negar ou retirar a humanidade de natureza e reforçar essa relação, sugere no primeiro caso que natureza é algo

externo e independente ao humano, e que inclusive é um “estado ou condição humana anterior à civilização” ou “o que compõe o mundo natural; o que existe e não foi modificado pelo homem”. Sendo assim, a ideia de recurso natural se projeta como um lugar que veio e está “intacto” desde a criação da Terra disponível a ser recorrido para obter algo. Uma perspectiva antropocêntrica que Diegues (2008) descreveu como o mito da natureza intocada. Por outro lado, quando a relação humana é destacada nas definições de natureza, a palavra “homem” – generalizando como ser humano – é algo bastante mencionado, sugerindo que este recurso natural pode estar empregado a vencer um problema, obter ou recorrer a algo para benefício desse sujeito humano, desse “homem”.

É sobre esses aspectos que vamos falar, um primeiro que remete à conceituação de recurso natural e que bebe de princípios antropocêntricos além de outras condições ideológicas que regem nossa relação socioambiental, tais como o capitalismo e a colonialidade, e o outro que afeta mesmo que indiretamente como vamos ensinando a natureza a partir da ideia de recurso no ensino de Biologia. Assim, este ensaio teórico tem como objetivo apresentar reflexões sobre o termo recurso natural, abordando alguns endereçamentos capitalistas e coloniais que permeiam a ideia de natureza como recurso e que podem limitar essa discussão no ensino de Biologia a este viés.

Natureza como recurso: interesses e endereçamentos capitalistas e coloniais

A provocação feita pelo historiador nos instiga a refletir sobre a forma como a natureza é concebida e afirmada, sobretudo quando reduzida à condição de recurso. Essa perspectiva evidencia que há restrições na ideia de natureza, limitando-a a parâmetros utilitaristas. Tal redução emerge de debates sustentados por estudos ambientalistas e também por análises interculturais, que apontam como a noção de natureza está vinculada a modelos hegemônicos. Esses modelos, por sua vez, dificultam que possamos concebê-la fora desses enquadramentos, revelando o quanto nossa compreensão é condicionada por visões dominantes.

Wulf (2019) apresenta no livro “A invenção da natureza: a vida e as descobertas de Alexander Von Humboldt” que este geógrafo e ambientalista alemão foi um dos principais propositores do conceito de natureza. A autora afirma:

Somos moldados pelo passado. Nicolau Copérnico nos mostrou nosso lugar no universo. Isaac Newton explicou as leis da natureza, Thomas Jefferson deu-nos alguns de nossos conceitos de liberdade e democracia, e Charles Darwin provou que todas as espécies descendem de ancestrais comuns. Essas ideias definem a nossa

Natureza como recurso: tensões e reflexões para o ensino de Biologia relação com o mundo. Humboldt nos deu o conceito de natureza propriamente dita (Wulf, 2019, p.32).

Há uma reivindicação da autoria da "natureza" neste livro, afinal, dentre tantos nomes da ciência moderna que se desponsaram nos diferentes estudos sobre esse foco, o de Humboldt parece ser o menos destacado. O livro apresenta a trajetória de vida do geógrafo naturalista, nos capítulos "Parte II Chegada: coletando ideias" e "Parte V Novos mundos: evoluindo ideias" observamos como seu deslocamento da Europa ao território da América do Sul (Abya Ayala antes da investida colonial) foram bases de seus estudos. Então, a autora destaca que ele evidenciou desde o século XVIII e XIX uma defesa da natureza como espaço interligado, diferente dos outros estudiosos citados que particularizam e recortam a natureza. "Ele descreveu a forma como as *plantations* de açúcar em Cuba e o refino de prata no México causaram um drástico e impactante desmatamento. A cobiça moldava a sociedade e a natureza. O homem deixava rastros de destruição, disse Humboldt, 'por onde quer que pisasse'" (p.407).

A *plantation* pode ser compreendida como um modo imperativo do sistema-mundo, instaurando-se como forma hegemônica de habitar a Terra. Ela traduz o projeto ocidental de colonização da natureza, que se fundamenta na organização e separação "racional" dos territórios, convertendo-os em lotes produtivos e rentáveis sob a lógica mercadológica. Nesse horizonte, a *plantation* encarna o ideal de uma natureza domesticada e controlada, submetida à racionalidade humana que a reduz a um mercado de recursos consumíveis. Humanos e não humanos, nesse processo, tornam-se subordinados às técnicas de transformação da Terra em insumos, revelando a violência estrutural de um modelo que transforma o mundo em mercadoria e a vida em recurso (Ferdinand, 2022; Pandolfi, 2022).

Vejamos que esse contexto foi base da produção de conhecimento da época que veio a ser conhecida como ciência moderna. Esse discurso conceitualizado sobre a natureza foi produto dos processos de colonização. Gudynas (2020), no livro "Direitos da Natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais", discute que nas primeiras etapas coloniais a natureza latino-americana era entendida como selvagem e perigosa, mas a cobiça pelo ouro e pela prata motivaram os colonizadores a desbravar e dominar esse ambiente. Depois, ela começou a ser concebida como recurso valioso para os humanos por seus minérios e solos férteis. Desse processo, o que não estava sob controle e manipulação humana, era encarado como selvagem, e as medidas submetidas por esses selvagens ficaram conhecidas como civilizadoras (Gudynas, 2020). É nesse sentido que "os povos indígenas

não somente eram depreciativamente concebidos como ‘selvagens’ como também eram entendidos como componentes indiferenciados nessa natureza” (Gudynas, 2020, p. 135).

Lévi-Strauss em *O Pensamento Selvagem* (1989), argumenta que as sociedades ditas primitivas não são menos racionais, mas apenas organizam seu conhecimento de forma distinta. Lévi-Strauss desloca o “selvagem” do campo da inferioridade para o campo da complexidade epistêmica, valorizando formas de conhecimento baseadas na analogia, na observação direta da natureza e na experiência cotidiana. Sabemos que dialogar com Gudynas e Lévi-Strauss traz uma perspectiva estruturalista que não abandona diretamente a antropologia colonialista, mas, por outro lado, permite compreender que o termo “selvagem” carrega uma história de violência simbólica, e também de resistência conceitual. O desafio contemporâneo está em superar a dicotomia civilizado/selvagem não apenas reinterpretando o “selvagem” com outros sentidos, mas rejeitando o próprio jogo de oposições coloniais que o criou.

Essa perspectiva encontra o próprio processo de Humboldt quando, no capítulo "Parte II Chegada: coletando ideias", a América do Sul foi o primeiro destino que possibilitou seus estudos sobre a natureza (Wulf, 2019). Mesmo que se tenham alguns indícios das denúncias feitas por ele ainda nos primórdios da exploração da natureza, é importante reconhecer como esse processo se deu a partir dos movimentos de colonização e de exploração dos territórios colonizados. A própria linearidade da história dele retratada no livro demonstra como os territórios colonizados eram uma espécie de "laboratório" para coletar ideias, as quais depois voltariam para a Europa a fim de serem organizadas e disseminadas, conforme os capítulos "Parte III Retorno: organizando ideias" e "Parte IV Influência: disseminando ideias" apontam (Wulf, 2019).

Assim, a natureza enquanto uma ideia e conceito é um dos produtos coloniais que, ao gerar empreendimentos mais sofisticados para disciplinarizar, manipular e catalogar a natureza, tornou-se objeto a ser recorrido, ou seja, recurso. Nesse sentido, o recurso natural vem sendo um dispositivo de reativar as relações coloniais, afinal, é um objeto de muitas disputas sociais, ambientais e ideológicas. No livro “Interculturalidade, natureza e educação” Merçon (2020) questiona como a ideia de natureza se produziu na externalidade do ser humano e da cultura, e, por isso, designou-se como aquilo que deve servir ao ser humano e à cultura, um recurso base de exploração. A autora retoma que o motivo da objetificação da natureza se deu via cultura ocidental, cujas bases da colonização construíram a modernidade.

Nesse sentido, ao tratarmos de colonização e modernidade, seguimos a posição de Dussel (1994), que as entende como duas faces de uma mesma moeda: a modernidade só se constituiu a

Natureza como recurso: tensões e reflexões para o ensino de Biologia partir dos processos coloniais, configurando um projeto de mundo que ainda hoje sustenta nossas relações sociais. Os territórios colonizados, em suas dimensões ambientais e culturais, foram transformados em produtos explorados que viabilizaram a construção das “mercadorias” modernas, entre elas, o sistema econômico global do capitalismo e a base hegemônica de produção de conhecimento da ciência moderna.

Araóz (2020), em “Mineração, genealogia do desastre: o extrativismo na América como origem da modernidade”, mostra como a exploração das Américas se apoiou tanto na força humana quanto na abundância dos recursos naturais, estabelecendo um extrativismo mineral que, ainda hoje, sustenta uma ordem neocolonial de expropriação da natureza. Esse histórico, que Moore (2022) denomina “surgimento da natureza barata”, revela as múltiplas formas pelas quais a natureza foi reduzida a recurso, sempre fundamentada em éticas antropocêntricas e capitalocêntricas.

Assim, ao compreendermos que a modernidade se constituiu a partir dos processos coloniais, sustentada pela exploração dos territórios e pela redução da natureza a recurso, percebemos que esse movimento não foi casual, mas parte de um projeto intencional de mundo. É nesse ponto que Porto-Gonçalves (2012) identifica a chamada “desordem mundial”: um arranjo histórico em que a natureza, convertida em recurso, funciona como dispositivo central de manutenção de poder desde a modernidade até os dias atuais. Essa leitura complementa as análises de Dussel, Araóz e Moore, mostrando que a lógica colonial e capitalocêntrica não apenas estruturou a modernidade, mas segue operando em novas formas de expropriação e controle sobre os territórios e sobre a própria ideia de natureza.

“Recurso natural” e as implicações no ensino de Biologia

A partir desse esforço em reposicionar a natureza enquanto recurso, demonstrando como o termo recurso natural pode carregar sentidos coloniais que mantêm a exploração ambiental, qual papel do ensino de Biologia? Como ciência da vida, ao colocar a natureza na centralidade do ensino de Biologia, esta assume um papel estratégico, uma vez que pode promover uma compreensão mais ética, relacional e sistêmica dos seres vivos, humanos e não humanos no/com os ecossistemas.

Nesse histórico de nomeação, apropriação e expropriação da natureza, Gudynas (2020) afirma que há naturezas em disputas e que isso pode ser visualizado a partir do modo como há um refinamento de suas conceituações. Ele explica que aplicamos o termo “natureza” ao nos referirmos a “qualidades ou propriedades essenciais” ou “aos meios ambientes, especialmente aqueles que não foram modificados pelos seres humanos, ou o foram limitadamente” (Gudynas, 2020, p. 134).

Além disso, há o conceito de ecossistema proposto pelo botânico Arthur George Tansley (1871 a 1955) em 1935, que o definiu como um sistema composto por elementos que possuem uma relação entre si. Esse conceito se difundiu como um instrumento analítico da natureza, porém havia junto uma outra dimensão apresentada de que a ecologia, a partir desse conceito, deveria estudar tanto os ambientes que não tiveram intervenção humana quanto aqueles que tiveram, de modo a conceber a ecologia também como social.

Ao introduzir o termo “ecossistema”, Tansley evidenciou a interdependência entre os elementos bióticos e abióticos. Segundo Kato e Martins (2016), que analisaram o contexto em que suas ideias foram apresentadas em comparação com outros cientistas da época, sua concepção se diferenciava significativamente ao adotar uma perspectiva materialista e mecanicista. Além disso, tanto sua terminologia quanto sua abordagem não foram imediatamente assimiladas pela comunidade científica. Ainda assim, como observa Gudynas (2020), a própria pretensão de catalogar a natureza reflete uma prática enraizada em uma ética antropocêntrica.

Em 1988 foi cunhado o conceito de biodiversidade após a publicação dos artigos do “National Forum on BioDiversity” (Motokane; Kawasaki; Oliveira, 2010). As nomeações atribuídas à natureza direcionam dispositivos de controle sobre ela, ou seja, não se pode separar a natureza da sociedade ou da política. A linguagem da ciência, e, portanto, do ensino de Biologia, foi e é dispositivo muito importante para esse controle, porque, ao nomear a natureza, criaram-se possibilidades de possuí-la.

Ingold (2015, p. 25) anuncia que “somos nascidos da natureza, moldados pela sociedade, impelidos pelas inspirações da predisposição genética e guiados pelos preceitos da cultura transmitida”. Essa reflexão evidencia a complexa tessitura entre natureza, biologia e cultura, e convida à problematização de conceitos naturalizados no discurso científico e educacional. Entre eles, destaca-se o termo “recurso natural”, cuja formulação carrega uma carga histórica vinculada a uma racionalidade colonial e utilitarista. Tal concepção reduz a biodiversidade a meros insumos econômicos, apagando os múltiplos sentidos e as relações que diferentes culturas estabelecem com o mundo natural. Nesse contexto, torna-se urgente deslocar-se de discursos hegemônicos e promover uma desnaturalização crítica desses termos, revelando os impactos históricos, sociais e ambientais que sustentam essa visão instrumentalizada da natureza.

Como mencionado neste texto, as concepções de natureza enquanto recurso, bem como as visões sobre o meio ambiente, estão inseridas em uma lógica antropocêntrica e dualista. A ontologia naturalista, descrita por Descola (2016) como predominante na era moderna, sustenta também a separação entre natureza e cultura. No entanto, o próprio autor (Descola, 2016) argumenta que essas

Natureza como recurso: tensões e reflexões para o ensino de Biologia
esferas estão, na verdade, interligadas. Ainda assim, observa-se uma tendência generalizada, especialmente no contexto educacional, de classificar o mundo com base em uma distinção rígida entre humanos e não humanos.

Como afirma Descola, “os humanos são sujeitos que por sua condição apresentam direitos, pela condição de homens, ao passo que os não humanos são objetos que não têm direitos por si mesmos” (2016, p. 9). Essa forma de pensar é amplamente difundida e ensinada, reforçando a dicotomia entre natureza e cultura. Contudo, Descola (2016) nos convida a reconhecer que diferentes culturas concebem diferentes naturezas, desafiando a universalidade da perspectiva naturalista.

Nesse mesmo horizonte crítico, Bruno Latour, em *Políticas da Natureza* (2019), argumenta que a separação moderna entre natureza e sociedade não apenas constitui uma ficção fundacional da modernidade ocidental, mas também gera consequências políticas desastrosas. Ao isolar a “natureza” da arena política, a modernidade cria uma categoria que, embora pretensamente neutra e objetiva, serve para deslegitimar conflitos e invisibilizar agências não humanas nos processos decisórios. Para Latour, é urgente superar esse modelo que exclui a natureza da política e reinstaurar uma ecologia política onde humanos e não humanos participem da construção comum. Assim, ele propõe uma redefinição do espaço político, incluindo todos os actantes (humanos e não humanos) em uma democracia ampliada.

Segundo Donna Haraway (2023), uma alternativa possível seria reinventar a própria ideia de natureza. Para a autora, a Biologia ocupa uma zona contestada do passado, marcada por uma abordagem que privilegia o modelo visível, dissecado e esterilizado — uma ciência que constrói e legitima determinados saberes e formas de poder. Trata-se de um ensino da vida baseado em um paradigma sem vida, que estabelece o lugar do ser humano na natureza e inscreve ambos na história. Haraway propõe, portanto, repensar a Biologia como uma ciência também voltada aos seres não humanos, com o objetivo de “multiplicar os mundos em vez de reduzi-los aos nossos” (Haraway, 2023, p. XIII).

Ainda que não se trate diretamente de um processo de decolonização⁴, embora concordamos que estamos diante de uma dupla fratura (colonial e ambiental), ou da (re)invenção de uma nova concepção de natureza, a questão central reside no reconhecimento da pluralidade de humanos e não

⁴ A decolonialidade denota um caminho de luta contínua na qual se pode identificar, visibilizar e alentar “lugares” de exterioridade e construções alternativas. Neste sentido o termo decolonial é adotado por caracterizar o enfrentamento da colonialidade, que mesmo após a formalização da independência de territórios colonizados, persiste como legado da modernidade, do racismo, do sexismo e do capitalismo. É o movimento de virada de pensamentos e práticas cada vez mais livres da colonialidade (VERGÈS, 2020).

humanos como condicionantes dos modos de pensar e existir (Ferdinand, 2022). Nesse contexto, é desejável que o ensino de Biologia reconheça e incorpore outras cosmovisões, para além da perspectiva eurocêntrica, valorizando o diálogo entre saberes diversos, formas de conhecimento e experiências de vida no/com o mundo. Essa abertura ontoepistemológica permite que o ensino dessa ciência se torne mais polissêmico, sensível às múltiplas formas de compreender a vida, e comprometido com uma educação que respeite a diversidade ontológica e cultural dos sujeitos e dos territórios.

Propor um ensino de Biologia plural e intercultural implica reconhecer, sem desconsiderar as contribuições da ciência contemporânea, a legitimidade de outros saberes, sensibilidades e formas de existência. Trata-se não de negar a tecnociência, mas de recusar sua pretensa superioridade epistemológica, abrindo espaço para um ensino que se fundamente em uma cosmopolítica das relações. Essa perspectiva convoca uma ecologia de mundos, na qual as diplomacias entre espécies, as composições entre humanos e não humanos, e os direitos atribuídos aos ecossistemas e à biodiversidade tornam-se caminhos para considerar as múltiplas existências e interesses dos não humanos na construção de um mundo verdadeiramente comum (Gudynas, 2020; Ferdinand, 2022).

Ao retomarmos a reflexão apresentada nas primeiras páginas e aprofundada no debate coletivo do grupo GEPIC, percebemos como o historiador trouxe à tona o termo “recurso” sob a ótica do Utilitarismo de John Stuart Mill (1806–1873). Sua intervenção não apenas recupera uma teoria moral amplamente difundida e consolidada como referência clássica no pensamento ético ocidental, ainda hoje objeto de leitura e discussão (Oliveira, 2015), mas também instiga o grupo a refletir sobre os limites e implicações dessa perspectiva.

Nesse diálogo, torna-se evidente que a relação entre o Utilitarismo e a proposta de um ensino plural e intercultural não se dá de forma linear: há pontos de encontro que permitem aproximações, mas também tensões que revelam divergências fundamentais. Assim, a participação do historiador atua como disparador crítico, abrindo espaço para que o grupo problematize coletivamente como diferentes tradições éticas podem dialogar, se confrontar e, sobretudo, enriquecer a compreensão sobre a natureza e sobre os caminhos de um ensino intercultural.

Dessa forma, a proposta de um ensino de Biologia plural e intercultural se afirma como contraponto à perspectiva utilitarista de Mill, ao rejeitar o antropocentrismo e a primazia da tecnociência como única via legítima de conhecimento. Enquanto o Utilitarismo valorizava o progresso científico e racional como instrumento para promover o bem-estar coletivo, o ensino plural propõe uma abertura epistemológica que legitima múltiplos saberes e formas de existência, incluindo

Natureza como recurso: tensões e reflexões para o ensino de Biologia os interesses dos não humanos. Ainda assim, a convergência possível está na busca por um mundo comum e mais justo, desde que o conceito de bem-estar seja ampliado para abarcar dimensões relacionais, ecológicas e interculturais. Nesse sentido, o diálogo entre tradição ocidental e perspectivas interculturais não apenas tensiona paradigmas estabelecidos, mas também aponta para a construção de horizontes éticos mais inclusivos, capazes de responder às complexas demandas do presente.

Considerações finais

Nesse processo reflexivo de problematizar o termo “recurso” no contexto do ensino de Biologia, buscamos evidenciar neste ensaio como esse termo se torna carregado de implicações epistemológicas, históricas e políticas que não apenas sustentam uma visão antropocêntrica da natureza, mas também reforçam lógicas coloniais e capitalistas de exploração ambiental. É fundamental reconhecer essas tensões para que o ensino de Biologia se reposicione como prática educativa comprometida com a pluralidade de saberes, com a interculturalidade e com a justiça socioambiental.

Contudo, propomos ir além da simples incorporação de outras epistemes no currículo. O desafio ético-político e pedagógico que se impõe é a construção de um ensino de Biologia que atue em um espaço intersticial (Kato, Galamba e Monteiro, 2023), um território de fronteira, no qual os conteúdos científicos não sejam apresentados como verdades universais e incontestáveis, mas como conhecimentos situados, em constante trânsito e tradução. É nesse limiar que se torna possível ativar o que Walter Mignolo em sua obra *Histórias locais/Projetos Globais* (2003), denomina de pensamento liminar: um modo de pensar a partir das margens do sistema-mundo moderno/colonial, capaz de contestar sua pretensa universalidade e afirmar outras lógicas de vida.

Nesse espaço de fronteira epistêmica, o conteúdo conceitual do ensino de Biologia se torna passível de tradução cultural, respeitando os marcos ontológicos e linguísticos das diversas formas de habitar e compreender o mundo. Essa tradução, contudo, não deve buscar a equivalência perfeita entre cosmologias, mas sim acolher o que Eduardo Viveiros de Castro nomeia de equivocação controlada — o reconhecimento de que diferentes mundos se expressam em termos semelhantes, mas com sentidos divergentes. Ao invés de eliminar essa ambiguidade, trata-se de sustentar um diálogo em que o equívoco seja não um erro a ser corrigido, mas uma oportunidade para pensar com o outro, sem assimilá-lo.

Assim, propomos um ensino de Biologia que se construa como espaço de acolhimento e cruzamento de fronteiras, onde os saberes científicos possam ser tensionados e reconfigurados em diálogo com saberes indígenas, quilombolas, ribeirinhos e outros modos de existência. Trata-se de criar condições pedagógicas para que a linguagem, os conceitos e os territórios epistêmicos que habitamos possam ampliar as vozes circulantes, possibilitando aprendizagens colaterais, plurais e profundamente situadas. O objetivo não é diluir os conteúdos da Biologia, mas resgatar sua vitalidade como ferramenta de escuta, transformação e justiça ecológica e epistemológica.

Referências

- ARAÓZ, H. M. **Mineração, genealogia do desastre: o extrativismo na América como origem da modernidade**. São Paulo: Editora Elefante, 2020.
- DESCOLA, P. **Outras naturezas, outras culturas**. São Paulo: Editora 34, 2016.
- DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hueitee, 2008.
- DUSSEL, E. **El encubrimiento del Otro: hacia el origen del “mito de la Modernidad**. La Paz: Plural, 1994.
- FERDINAND, M. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. São Paulo: Ubu editora, 2022.
- GUDYNAS, E. **Direitos da natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais**. São Paulo: Elefante, 2019.
- HARAWAY, D. **A reinvenção da natureza: símios, ciborgues e mulheres**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2023.
- INGOLD, T. **Estar vivo: ensaios sobre movimento, conhecimentos e descrição**. Petrópolis: Vozes, 2015.
- KATO, D. S.; GALAMBA, A.; MONTEIRO, B. A. P. Decolonial scientific education to combat ‘science for domination. **Cultural Studies of Science Education**, v. 18, 2023, p. 217–235. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11422-023-10165-4>. Acesso em 18 nov. 2025.
- KATO, D. S.; MARTINS, L. A. P. A. “sociologia de plantas”: Arthur George Tansley e o conceito de ecossistema (1935). **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v. 11, n. 2, 2016, p. 189-202.
- LATOUR, B. **Políticas da natureza: como associar as ciências à democracia**. São Paulo: Editora Unesp, 2019.
- LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Campinas, SP: Papirus, 1989.
- MERÇON, J. **Interculturalidade, natureza e educação**. Afetos filosóficos. Rio de Janeiro: NEFI, 2020.

Natureza como recurso: tensões e reflexões para o ensino de Biologia

MIGNOLO, W. **Histórias locais/projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

MOORE, J. W. **Antropoceno ou Capitaloceno?** Natureza, história e crise do capitalismo. São Paulo: Elefante, 2022.

MOTOKANE, M. T.; KAWASAKI, C. S.; OLIVEIRA, L. B. Por que a biodiversidade pode ser um tema para o ensino de ciências? In: MARANDINO, M.; MONACO, L. M.; OLIVEIRA, A. D. **Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação**. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2010. p. 30-60.

Natureza. In: **DICIO**, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2025. Disponível em <https://www.dicio.com.br/natureza/>. Acesso em 20 out. 2025.

OLIVEIRA, C. O Utilitarismo em John Stuart Mill. **Dissertatio**, v. 41, 2015, p. 11 – 29.

PANDOLFI, J. G. **O canavial: oficina Francisco Brennand, museu-plantation e natureza no plantationoceno**. 2022. Disponível em: <https://oficinafranciscobrennand.org.br/artes-museus-e-antropoceno/>. Acesso em 04 dez. 2025.

PORTO-GONÇALVES, C.W. Ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. **Interthesis**, v. 9, n. 1, jan./jun. 2012, p. 16-50.

Recurso. In: **DICIO**, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2025. Disponível em <https://www.dicio.com.br/recurso/>. Acesso em 20 out. 2025.

VERGÉS, F. **Um feminismo decolonial**. São Paulo: Ubu Editora, 2020.

WULF, A. **A invenção da natureza: a vida e as descobertas de Alexander von Humboldt**. São

Agradecimento:

Agradecimento à FAPEMIG pela bolsa concedida a essa atividade em 2025 via projeto “Bionarrativas Sociais e os discursos sobre a natureza: análises e elaborações para processos formativos” (APQ-04731-24) e ao edital nº 14/2024 do Programa de bolsas de produtividade em pesquisa (PQ/UEMG).



Os direitos de licenciamento utilizados pela revista Educação em Foco é a licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC-SA 4.0)

Recebido em: 02/12/2025
Aprovado em: 07/07/2026