

O PARADOXO DO PROGRESSO ENTRE O AVANÇO CIENTÍFICO E A EXPLORAÇÃO PREDATÓRIA DOS RECURSOS NATURAIS

Jane Acordi de Campos¹
Ricardo Luiz de Bittencourt²

Breve introdução

Ao olharmos o curso da história da humanidade, percebem-se as intensas mudanças que moldaram a sociedade, impulsionadas pelo avanço da ciência e da tecnologia. Enquanto alguns países (Estados Unidos, China, Rússia, europeus e outros) destacam-se pela infraestrutura tecnológica avançada e desfrutam dos benefícios da inovação, uma parcela significativa da população do planeta enfrenta exclusão digital e socioeconômica, além de sofrer mais os efeitos da degradação e do desequilíbrio ambiental.

O avanço tecnológico, evidente em áreas como armamentos, medicina, energia, eletrônicos, robótica, indústria e agricultura (com o desenvolvimento da transgenia), tem transformado significativamente a sociedade. No entanto, essa evolução tecnológica também traz desafios, como a crescente destruição dos recursos ambientais. Além disso, observa-se uma tendência preocupante de rejeição da ciência por parte de alguns segmentos da sociedade, manifestada na recusa de vacinação, por exemplo, sob o argumento de alegações infundadas, que contrariam o conhecimento científico estabelecido decorrente de extensas pesquisas.

Neste ensaio são apresentadas reflexões, demonstrando alguns paradoxos resultantes da ação humana sobre a natureza, em diversos aspectos, principalmente com a intencionalidade de garantir os recursos necessários à continuidade do atual modelo de desenvolvimento.

Ainda são apresentadas as contradições decorrentes do modelo de desenvolvimento hegemônico sobre a preservação e o equilíbrio ambiental. Também há a pretensão de delinear possíveis caminhos que poderiam contribuir para a superação dos fatores que provocam a situação constatada. A respeito desta expectativa vislumbra-se a importância da educação ambiental como instrumento de promoção da consciência

¹ Doutoranda em Educação – ¹ Graduada em Química. Doutoranda em Educação pelo PPGE/UNESC. Integrante do Grupo de Pesquisa Políticas, Saberes e Práticas de Formação de Professores. Bolsista CAPES/UNESC. Professora da rede estadual de Santa Catarina. E-mail: janeacordidecampos@gmail.com.

² Graduado em Pedagogia. Doutor em Educação. Líder do Grupo de Pesquisa Políticas, Saberes e Práticas de Formação de Professores. E-mail: rlb@unesb.net.

ecológica capaz de oferecer respostas aos desafios contemporâneos de desenvolvimento com sustentabilidade ambiental.

Alguns paradoxos

Observando o senso comum e as relações sociais da atualidade, parece estar em curso um retrocesso em algumas situações, como ocorre com descrédito em relação a teorias consolidadas cientificamente. Essa situação configura um paradoxo: enquanto a ciência e a tecnologia avançam rapidamente, disponibilizando insumos e equipamentos de alta tecnologia, inclusive utilizados por aqueles que questionam os princípios científicos, observa-se um declínio na valorização do papel da ciência na sociedade. Isso manifesta-se na desconfiança em instituições científicas e na proliferação de informações não fundamentadas, desafiando o progresso social e o bem-estar coletivo.

Aparentemente há uma correlação entre o negacionismo³ e as dinâmicas do sistema capitalista e do modelo de desenvolvimento predominante. A lógica de acumulação de capital, frequentemente associada à exploração intensiva de recursos naturais, gera tensões com a preservação ambiental. Nesse contexto, a negação de problemas como as mudanças climáticas e o aquecimento global serve de justificativa para a manutenção de práticas econômicas insustentáveis. É importante ressaltar que o negacionismo é um fenômeno multifacetado, influenciado por fatores como ideologia, desinformação e desconfiança nas instituições científicas.

Diante desse cenário, é urgente refletir sobre como conciliar o conhecimento científico, que permite à humanidade explorar a vastidão do universo, com a necessidade de preservar o planeta no qual habita. O desafio é maior em decorrência da conjuntura global contemporânea, em crescente instabilidade, marcada por conflitos armados em diversas regiões. Alguns estudiosos alertam para a possibilidade de um novo conflito global, distinto das guerras anteriores, impulsionado por tensões geopolíticas e avanços tecnológicos.

³ O negacionismo é um conceito utilizado para explicar o grupo de **pessoas que optam voluntariamente por não acreditar em uma informação que é vista como consenso nos meios acadêmicos e científicos**. [...] os negacionistas se escoram em teorias conspiratórias, evocando a falsa ideia de que há uma verdade oculta que não é divulgada por haver por trás dela uma grande conspiração internacional (Silva).

Essa situação contribui para deixar em plano secundário a preservação ambiental e outras demandas urgentes, pois significativos recursos financeiros e esforços científicos são direcionados para o desenvolvimento de armamentos. Organizações como a Anistia Internacional e a Human Rights Watch têm documentado o impacto devastador desses conflitos nos direitos humanos, revelando o uso indiscriminado de armas e as graves violações sofridas por civis. Essa realidade evidencia a urgência de repensarmos as prioridades globais, buscando um equilíbrio entre o avanço tecnológico e a preservação da vida e do planeta.

A produção de armas exige um conjunto complexo de indústrias, que vão desde a fabricação de materiais especiais até o desenvolvimento de softwares avançados. Esse desenvolvimento impulsiona avanços tecnológicos em diversas áreas, mas concentra recursos que poderiam ser usados em setores essenciais, como saúde e meio ambiente. Vandana Shiva (2022) alerta para a ganância e a competição que criam conflitos por recursos, guerras por recursos da Terra e guerras que destroem o planeta. Para evitar o colapso ecológico e a extinção de espécies, a autora recomenda parar a guerra contra a Terra e fazer as pazes com o planeta, produzindo ecologicamente, respeitando as fronteiras planetárias e os direitos de todas as espécies.

Essa contradição, entre o avanço científico e tecnológico impulsionado pelo setor bélico e a urgência da preservação ambiental, revela uma dualidade profunda. Como observa Gomes (2012), a ciência, capaz de desvendar os mistérios do universo e abrir caminhos para novos avanços, paradoxalmente, é subjugada por um modelo de desenvolvimento que prioriza o lucro imediato, negligenciando os imperativos éticos da sustentabilidade e a integridade do nosso planeta.

A transição para a agricultura, um marco fundamental na civilização, exemplifica como a relação entre humanidade e natureza moldou o desenvolvimento humano inicial. As práticas agrícolas, guiadas pela observação dos ciclos celestes, garantiram a subsistência e inspiraram a arte, a literatura e a ciência e, talvez, continuem influenciando até os dias atuais. Damineli e Steiner (2010) destacam que "o universo sempre esteve muito perto da civilização" (p. 13), influenciando tanto o cultivo da terra quanto a expressão artística e literária. A observação do céu, prática milenar, continua relevante na cultura contemporânea. No entanto, é preciso refletir sobre como esse desenvolvimento, inicialmente em harmonia com a natureza, evoluiu para o modelo atual, onde a priorização do lucro muitas vezes sobrepõe a sustentabilidade provocando deterioração da capacidade regenerativa do planeta, ou seja, provocamos mais estragos do que é necessário.

No passado a exploração do cosmos, se baseava em estimativas empíricas e interpretações místicas; hoje a alta tecnologia expande exponencialmente a capacidade de desvendar os mistérios do universo. Essa evolução tecnológica, embora traga avanços inegáveis, nos convida a refletir sobre como o modelo de desenvolvimento atual, impulsionado pela busca incessante por inovação, pode coexistir com a preservação do planeta. Para Vandana Shiva (2022), respeitar os recursos finitos da Terra é uma postura vital para a economia do cuidado, criando um ambiente propício para a existência de uma humanidade solidária.

Segundo Damineli e Steiner (2010, p. 13): "No início desse novo milênio, as ciências do universo estão prontas para dar um salto como poucos na história da civilização, e os próximos anos deverão trazer as estrelas e as galáxias para muito mais perto da sociedade." A tecnologia, que leva a humanidade às estrelas, também deve ser utilizada para desenvolver soluções sustentáveis, que garantam um futuro em que a humanidade e o planeta coexistam em harmonia.

A expansão do conhecimento sobre o universo, impulsionada pela tecnologia, contrasta com a crescente degradação do Planeta Terra. Essa disparidade decorre, em grande parte, de um modelo de desenvolvimento econômico que prioriza o crescimento infinito, a lógica de mercado e a busca incessante por lucro, resultando na exploração insustentável dos recursos naturais. Essa contradição nos desafia a repensar a forma como utilizamos o conhecimento científico e a tecnologia, buscando um equilíbrio entre a exploração do cosmos e a preservação do nosso planeta.

Segundo Gomes (2012), as consequências por acreditar que o planeta é inesgotável são gravíssimas, principalmente por incrementar o uso não sustentado do mesmo, sendo que os humanos são os responsáveis principais pelo colapso inevitável continuando neste ritmo. De acordo com Gomes (2012), os impactos negativos da atividade humana no planeta são alarmantes, por exemplo, com milhões de toneladas de lixo sendo produzidas a cada ano, provocando a poluição das águas subterrâneas, dos rios, dos lagos, dos mares e oceanos. Também é crescente a poluição do ar ampliando o efeito estufa no Planeta, que provoca o aumento do aquecimento global, com diversos efeitos prejudiciais, como o degelo nos polos resultando na elevação dos níveis dos mares.

Gomes (2012) destaca o aumento da erosão do solo que vem causando desertificação em inúmeros lugares no planeta, portanto, é uma agressividade ambiental provocada pela humanidade. O autor cita também a erosão da biodiversidade, com o desaparecimento de milhares de espécies anualmente. Portanto, a ideia de crescimento

econômico infinito, ignora a finitude dos recursos naturais e a capacidade de regeneração do planeta. Essa visão utilitarista da natureza, aliada à globalização e à expansão do consumo, tem levado a práticas insustentáveis que aceleram a degradação ambiental, que brevemente pode se tornar irreversível.

A crescente degradação ambiental, como destacado por Gomes (2012), não é uma constatação ou fenômeno isolado, mas sim o reflexo de um padrão de comportamento humano enraizado na cultura do consumo desenfreado, sem avaliação das consequências. Dinnebier e Sena (2017) elucidam essa relação ao afirmar que a crise ambiental se relaciona diretamente ao comportamento humano e com a forma com que a humanidade se apropria da natureza, que é transmitida culturalmente, guiando as atividades sociais e econômicas, ou seja, uma visão/percepção da natureza, moldada por valores e crenças transmitidos de geração em geração, influencia diretamente a forma como ocorre a interação com o planeta. Para reverter o quadro de destruição ambiental, portanto, é importante repensar não apenas as práticas econômicas, mas também as culturais.

De acordo com Haraway (2016), ao tratar da exploração dos recursos naturais, aponta que o barateamento da natureza não pode continuar mais a sustentar a extração e a produção de bens de consumo do mundo contemporâneo, porque a maioria das reservas da terra foram drenadas, queimadas, esgotadas, envenenadas, exterminadas e, de várias outras formas, exauridas, provocando implicações sociais, políticas e econômicas: “Neste momento, a terra está cheia de refugiados, humanos e não humanos, e sem refúgios” (Haraway, 2016, p. 140).

A devastação ambiental, como alertado por Haraway (2016), afeta desproporcionalmente as populações, com maiores impactos nas mais vulneráveis, aumentando as desigualdades sociais e econômicas. Geralmente, os países periféricos ao desenvolvimento e as comunidades mais pobres sofrem os impactos mais severos, com maior número de afetados e mais gravidade nas situações.

O crescimento do número de refugiados, agravado pelas catástrofes ambientais decorrentes das mudanças climáticas, expõe a fragilidade do modelo de desenvolvimento hegemônico. Sobre isso, o recente desastre ambiental no Rio Grande do Sul, com anos de seca seguidos e de enchentes devastadoras em 2024, exemplifica a magnitude dos impactos: milhares de vidas afetadas, perdas financeiras, desagregação social e desestruturação familiar.

É importante observar que existem esforços no Brasil, para reduzir o processo destrutivo, porém, isso enfrenta resistência do capital, que opta pela continuidade na

facilidade de obtenção do lucro decorrente da superexploração dos recursos naturais. Por exemplo, o agronegócio amplia fronteiras agropecuárias avançando sobre biomas que precisam ser preservados e áreas ambientais estratégicas para a estabilidade do Planeta Terra.

Portanto, poucos sinais indicam uma postura de mudanças no comportamento eurocêntrico sobre a terra, a qual é vista como uma mera mercadoria a ser saqueada, comercializada, demonstrando a intenção dos investidores de permanecer nas práticas destrutivas. Essa resistência ocorre, quando os detentores do capital agem diretamente ou de forma “terceirizada”, onde grupos sociais assumem a defesa do modelo hegemônico, mesmo sem uma ligação direta, mas por influências das mais diversas formas, inclusive do negacionismo ambiental⁴, que alinha-se ao senso comum ao afirmar que o desequilíbrio ambiental decorre da própria natureza ou, ainda, por motivação religiosa, concepção na qual as catástrofes decorrem da vontade divina.

Também em nível internacional é possível encontrar líderes mundiais que se dedicam a minimizar os efeitos catastróficos do modelo de desenvolvimento ancorado na maximização da exploração da natureza, sem preocupação com as gerações futuras. Para fazer frente ao problema, estruturas dentro da Organização das Nações Unidas – ONU, foram criadas no intuito de assegurar a diminuição dos impactos deste modelo. Os acordos internacionais sobre o meio ambiente dispõem sobre mecanismos para conter ou evitar um ou mais problemas ambientais, por exemplo: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21, os Princípios para a Administração Sustentável das Florestas, a Convenção da Biodiversidade e a Convenção do Clima.

No entanto, os acordos internacionais não possuem força impositiva aos países, mesmo aos signatários, servindo mais como referencial do que propriamente como norma regulamentadora, com isso, as medidas dependem da boa vontade dos governantes de cada país. Infelizmente o pensamento prevalecente em governos centrais do Planeta, no momento, indica a negação da política preservacionista privilegiando os projetos agressivos ao ambiente e favoráveis ao capital. Portanto, apesar de diversos acordos e tratados internacionais, não são perceptíveis resultados robustos no enfrentamento eficaz da crise ecológica.

Essa ineficácia decorre das pressões econômicas contrárias, que intensificam a degradação ambiental, como apontam Dinnebier e Sena (2017), a legislação ambiental

⁴ Termo de formulação relativamente incipiente, ainda com definições pendentes de aprofundamento científico, utilizado aqui para ilustrar quando não se acredita na ação humana como potencializadora da deterioração ambiental do planeta, como o aquecimento global e as mudanças climáticas e que a humanidade é responsável na aceleração do processo destrutivo.

brasileira, embora farta em instrumentos jurídicos para regular a atividade econômica e reprimir condutas inadequadas, não tem sido suficiente para inibir a destruição ambiental, exemplificada pelas queimadas, exploração ilegal de minérios, avanço sobre biomas estratégicos e poluição de mananciais. Segundo Marques (2024), é necessário considerar a existência de forças políticas e sociais que não reconhecem a crise ambiental de origem antropocêntrica, atribuindo-a a "fenômenos naturais" e minimizando sua gravidade como "alarmismo de cientistas e da esquerda". Forma-se um conjunto que representa um obstáculo significativo para a implementação de soluções eficazes e sustentáveis.

Há possibilidades de superação!?

Diante da urgência da crise ambiental, a busca por soluções eficazes assume caráter imediato. No entanto, a implementação de medidas de recuperação e proteção ambiental frequentemente esbarra em obstáculos financeiros, seja pelos altos custos envolvidos ou pela necessidade de restringir atividades econômicas em áreas de preservação estratégica. Nesse contexto, a prevenção é mais eficiente e econômica, priorizando a conservação e a preservação.

A aparente simplicidade dessa perspectiva esconde uma complexidade multifacetada, que exige a convergência de esforços em diferentes esferas. A efetivação de políticas de preservação e proteção ambiental depende da vontade política e do comprometimento dos governos, traduzidos em legislação robusta, fiscalização rigorosa e medidas restritivas a atividades econômicas prejudiciais. Paralelamente, os investidores devem adotar uma visão de futuro, priorizando a sustentabilidade em suas atividades, evitando a destruição ambiental que comprometerá a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. A sociedade civil deve agir através de ações individuais e coletivas que minimizem os impactos negativos sobre o meio ambiente. Como adverte Marques (2024), devemos ter cuidado para não discutir a sociedade em sentido genérico, responsabilizando exclusivamente o comportamento individual, é preciso considerar o papel do sistema socioeconômico que molda nosso comportamento e nossas atitudes. A mudança de paradigma para reverter o quadro devastador atual não se restringe à esfera individual, mas exige uma profunda transformação do sistema socioeconômico que impulsiona o consumo desenfreado.

Ocorre que, nas questões ambientais, é preciso conhecer os problemas para enfrentá-los, e isso encontra novas barreiras no século XXI, com o aumento do negacionismo ambiental. Esse posicionamento acomoda as ações de produtores rurais,

empresários e políticos, que promovem a superexploração da natureza para a continuidade do lucro fácil à custa da destruição do planeta. Segundo Marques (2024), há um domínio quase absoluto da consciência das pessoas em relação aos valores centrais da economia capitalista: a necessidade de consumo, o significado de prazer/felicidade e a ideia de prosperidade individualista. Ou seja, a crise ambiental é agravada por um sistema que molda valores e comportamentos, incentivando o consumo desenfreado.

O resultado de um consumo exagerado tem contribuído também para o aumento do desmatamento, da expansão agropecuária sobre biomas sensíveis, como o Pantanal, os Pampas, o Cerrado e a Floresta Amazônica. Segundo Dinnebier e Sena (2017), os índices de desmatamento e degradação ambiental no Brasil seguem em ascensão ano após ano, enquanto retrocessos legislativos avançam em ritmo acelerado. A situação é agravada pela falta de uma reação social proporcional à gravidade do problema. Nesse cenário desafiador, "parece-nos necessário beber de outras fontes. E dentre essas fontes, a educação afigura-se como um caminho seguro e eficaz" (Dinnebier & Sena, 2017, p. 90). Para Marques (2024), nosso grande desafio é a construção de um novo paradigma para as questões ambientais e de sustentabilidade, próprio de uma ciência sistêmica, de abordagem holística, contextualizada e complexa. Nesta compreensão a educação, para ser eficaz, deve transcender a transmissão de informações e promover uma mudança profunda em nossa visão de mundo, construindo um paradigma que reconheça a interdependência entre os sistemas humano e natural.

A educação ambiental, como apontam Dinnebier e Sena (2017) e reforçada pela perspectiva de Marques (2024), emerge como um caminho incontestável para a construção de um futuro sustentável. No entanto, é preciso reconhecer que essa transformação não se concretizará de forma imediata. Uma nova consciência ambiental, capaz de reverter o quadro de destruição, exige tempo e persistência. Além desta problemática há a questão de uma nova posição da escola na sociedade, pois, anteriormente ela estava no centro da sociedade e irradiava conhecimentos e perspectivas, atualmente o efeito é contrário e ela sofre com as influências externas que pressionam educadores a utilizarem as pautas contrárias à necessidade evolutiva de processos emancipatórios, como nos direitos humanos, incluindo aqui o direito ao ambiente saudável e equilibrado.

Diante da necessidade de uma nova postura social, política, econômica e ambiental, emerge um paradoxo: a reforma do pensamento. "Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento, entretanto, esta reforma é paradigmática e, não, programática: é

a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento” (Dinnebier, Sena, 2017, p. 96). Nesta reflexão é necessário trazer a realidade da educação no Brasil, pois grande parte de educadores/as está propensa a atuar na manutenção do *status quo*, seja por comodismo, posicionamento político/ideológico ou mesmo incapacidade de fazer o enfrentamento ao atual modelo dominante.

Portanto, é preciso compreender a realidade para enfrentá-la. Porém, nem todos/as os/as profissionais da educação estão com esta disposição. Isso desmotiva as lideranças provocando desânimo e desarticulação das ações necessárias na busca de novas posturas individuais e coletivas. Isso não modifica a concepção de que a educação ambiental é uma alternativa potente na mudança de postura desejada, inclusive porque ela pode estar presente em espaços não formais da educação, como associações, sindicatos, igrejas e outros, desde que as lideranças estejam dispostas a um diálogo ético e científico e comprometido com a causa de amenizar os efeitos destrutivos das ações desenfreadas do capital sobre a natureza: “Para que a educação ambiental seja realmente capaz de dar resposta à crise ecológica, ela deverá focar nos hábitos, na cultura, na forma de apropriação da natureza, nos padrões de produção e consumo, nas necessidades criadas ou ilusórias” (Dinnebier. Sena, 2017 p. 96).

Observando as pesquisas relacionadas e as produções disponíveis, é inquestionável a conclusão de que o Planeta Terra sucumbe aos processos exploratórios decorrentes do atual modelo de desenvolvimento. Nesse contexto, aconselha Krenak (2020, p. 13): “[...] temos de parar de nos desenvolver e nos envolver”. Essa pausa reflexiva, esse convite ao envolvimento consciente com o planeta, é fundamental para desconstruir a ilusão de separação entre nós e a natureza e para construirmos um futuro sustentável, onde a harmonia entre os sistemas humano e natural seja a base da existência natural e social.

O desafio está em tornar esta compreensão ampla o suficiente para adquirir as condições necessárias para enfrentar, pelo conhecimento, por propostas inovadoras/preservacionistas e por posturas comprometidas com a necessidade de conservar, preservar e recuperar o ambiente, tornando-o menos hostil à qualidade de vida no planeta, não apenas para quem pode pagar pela “vida sob ar-condicionado”, mas por todos aqueles que são excluídos inclusive do direito básico à alimentação, saúde, educação, moradia e outros serviços públicos essenciais à dignidade humana. Este é um compromisso ético que precisa ser trilhado, principalmente nos ambientes de produção e discussão dos conhecimentos.

Considerações finais

A problemática ambiental é um tema complexo, pois precisa estar associado a um conjunto de situações que impactam a sua configuração. Ela envolve o pensamento e o trabalho humano, pois toda a subsistência da humanidade depende da natureza. Portanto, não é viável fazer a discussão ambiental sem considerar os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, que fomentam as concepções ambientais e estruturam as formas de utilização dos recursos naturais.

Há um certo consenso de que o atual modelo de desenvolvimento ancorado na exploração dos recursos naturais, como forma de assegurar o lucro fácil, está provocando efeitos destrutivos diversos ao planeta. No entanto, em contrapartida, não parece estar presente disposição dos produtores e exploradores de migrar para outro modelo, menos agressivo e que assegure a sustentabilidade dos biomas do planeta.

Um aspecto importante que poderia minimizar os efeitos da destruição ambiental decorre da utilização de tecnologias alternativas que possam aumentar a produtividade sem ampliar a fronteira agrícola, poluindo menos e assegurando a possibilidade de preservação dos biomas e regiões sensíveis à necessidade de preservação.

Outra possibilidade é a atuação conjunta da sociedade civil, denunciando, exigindo e fiscalizando ações em prol da proteção ambiental. Por parte do poder público, zelando pela aplicação correta da legislação ambiental e pelos tratados e acordos internacionais, além de fiscalizar e educar a população. Por fim, os produtores e investidores precisam tomar consciência da necessidade de que os seus lucros não podem colocar em risco o equilíbrio ambiental e a vida no planeta.

A partir deste conjunto de ações seria possível uma tomada de posição rápida e eficiente na busca pela conservação e preservação do planeta. Porém, atualmente está cada vez mais presente o negacionismo ambiental, que reforça a pouca disposição dos investidores em reduzirem seus privilégios em prol de minimizar a destruição ambiental. A sociedade civil não está respondendo adequadamente, ao menos de forma proporcional ao problema, e os governos estão subjugados aos interesses do capital, sem vontade política e condições de intervir de forma eficaz. Portanto, resta a perspectiva da educação, porém é uma ação de longo prazo e não encontra eco necessário no seu espaço para impactar da forma e na proporção necessária, ao menos no atual contexto.

De qualquer forma, o desafio está em tornar esta compreensão ampla o suficiente para ser capaz de enfrentar, pelo conhecimento, por propostas

inovadoras/preservacionistas e por posturas comprometidas com a necessidade de conservar, preservar e recuperar o ambiente, tornando-o menos hostil à qualidade de vida no planeta, não apenas para quem pode pagar pela “vida sob ar-condicionados”, mas por todos aqueles que são excluídos inclusive do direito básico à alimentação, saúde, educação, moradia e outros serviços públicos essenciais à dignidade humana. Este é um compromisso ético que precisamos trilhar, principalmente nos ambientes de produção e discussão dos conhecimentos.

Por fim é indispensável a tomada de posicionamento, mesmo que minoritário, em defesa da proteção ambiental, da conservação dos recursos naturais e recuperação dos espaços degradados para que a vida planetária possa continuar existindo, pois do contrário nada terá sentido, seja dos grandes avanços tecnológicos que a humanidade experimenta às conquistas decorrentes das guerras ou da dominação e subordinação de países periféricos economicamente pelos centrais, com a apropriação dos recursos naturais, vegetais, minerais, petróleo, terras raras e outros. Somente com o equilíbrio ambiental no planeta a vida estará garantida e o usufruto dos benefícios do progresso/desenvolvimento é possível.

Referências

DAMINELI, A.; STEINER, J. E. **O Universo**: Uma Introdução à Astronomia e à Cosmologia. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

DINNEBIER, Flávia França; SENA, Giorgia. Uma educação ambiental efetiva como fundamento do Estado Ecológico de Direito. In: DINNEBIER, Flávia França; MORATO, José Rubens (Org.). **Estado de Direito Ecológico**: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2017.

GOMES, L. **A Crise Ambiental e o Futuro da Humanidade**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2012.

HARAWAY, Donna. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. **Clima Com Cultura Científica - pesquisa, jornalismo e arte**, Campinas, v. 3, n. 5, abr., p. 139-146, 2016.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

MARQUES, Carlos Alberto. Educação e Sustentabilidade: um tema (quase) relevante na Conae 2024. **Revista Retratos da Escola**, v. 18, n. 41, p. 491-504, mai./ago. 2024. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde>.

PAINEL intergovernamental sobre mudanças climáticas (IPCC). **Mudança do Clima 2023: Relatório Síntese**. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto

Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Genebra, Suíça: IPCC, 2023.

SHIVA, Vandana. **Manifesto sobre a economia do cuidado e a democracia da Terra**. [Local de publicação desconhecido]: [Editora desconhecida], 2022. Disponível em: [Link para o manifesto]. Acesso em: [Data de acesso].

SILVA, Daniel Neves. Negacionismo. **Mundo Escola**. Disponível em: <Negacionismo: o que é, características e exemplos - Mundo Educação>. Acesso em 30/03/2025.