



Educação e a formação de uma nova classe ecológica: avançando desde o modernizar para o ecologizar.


Bruno Francisco Melo Pereira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

 <https://orcid.org/0000-0001-8325-9656>
bruno.pereira@ifmg.edu.br

Francisco Ângelo Coutinho
Universidade Federal de Minas Gerais

 <https://orcid.org/0000-0003-4519-2870>
coutinhogambarra@gmail.com

Luiz Gustavo Franco
Universidade Federal de Minas Gerais

 <https://orcid.org/0000-0002-1009-7788>
luizgfs658@gmail.com

RESUMO

O Novo Regime Climático se caracteriza pela alteração provocada pelos humanos nas condições atmosféricas de nosso planeta. O objetivo deste artigo é estabelecer como a educação pode apoiar o surgimento de uma nova Classe Ecológica e ajudar a sobrevivermos frente às múltiplas crises neste Antropoceno. Partindo das pesquisas em Educação em Humanidades Científicas, estabelecemos a América Latina como parte da Zona Crítica onde as relações de coletivos humanos e não-humanos permitem a vida. Indicamos que a desastrosa separação entre natureza e sociedade na modernidade é um dos motivos da situação em que nos encontramos. Por fim discutimos um conjunto de atividades formativas que dialogam com esta nova forma de nos relacionarmos nos diversos mundos instaurados por diferentes modos de existir.

Palavras-chave: educação em humanidades científicas; antropoceno; zona crítica; classe ecológica.

Education and the formation of a new ecological class: Moving from modernization to ecologization.

ABSTRACT

New Climate Regime is characterized by human-induced changes in our planet's atmospheric conditions. The objective of this article is to establish how education can support the emergence of a new Ecological Class and help us survive the multiple crises of this Anthropocene. Drawing on research in Scientific Humanities Education, we establish Latin America as part of the Critical Zone where relationships between human and non-human collectives enable life. We indicate that the disastrous separation between nature and society in modernity is one of the reasons for the situation we find ourselves in. Finally, we discuss a set of educational activities that foster the strengthening of this new way of relating to the diverse worlds established by different modes of existence.

Keywords: education in scientific humanities; anthropocene; critical zone; ecological class.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo teórico surge da urgência de agirmos para garantir a manutenção da vida em nosso planeta, após as alterações que gerações de Homo Sapiens provocaram no delicado equilíbrio que sustenta a única região onde comprovamos a vida em nosso universo. Os eventos climáticos extremos que temos presenciado nos últimos anos devido à Mutação Clim tica¹ são uma reação às alterações que o sistema de produção dos bens necessários à vida humana provocou. Estamos em um Novo Regime Climático (NRC), que construímos graças ao modelo de progresso baseado na exploração de “recursos naturais” dos últimos trezentos anos. Possível somente pela separação moderna que opôs o mundo dos humanos (Sociedade) e o mundo dos demais seres (Natureza), esta forma de encarar os demais viventes e não-viventes como recursos cobra agora o preç o que sempre exigiu, mas que nos recusamos a reconhecer.

Infelizmente a proposta ecológica desenvolvida ao longo do final do século passado tem levado os humanos   inação, impossibilitando a necessária busca por maneiras de persistir. O quadro de colapso dos sistemas vivos que já está sendo apontado como a sexta extinção em massa (Ceballos et al, 2015), tem suas origens nas ações humanas. Concordamos com Latour (2020b) que “a ecologia nos faz enlouquecer” (p. 232), a partir da definição da palavra loucura, que remete a uma mudanç a nas relações com o mundo. A percepção da grandiosidade dos problemas que temos enfrentado – e com os quais ficaremos – tem conduzido a diferentes tipos de imobilismo.

Temos atuado visando contribuir para vencer a inércia com que as mudanç as necessárias têm sido recebidas pela sociedade. É preciso “*uma profunda mutação em nossa relação com o mundo*” (Latour, 2020b, p. 24, grifo no original). Nossas pesquisas e ações buscam nos aproximar de novas formas de nos relacionarmos com os demais viventes e não viventes neste espaço e tempo que dividimos. Nosso objetivo com este artigo é apontar as origens deste momento de múltiplas crises que o mundo vive, estabelecer as

¹ Bruno Latour aponta na primeira conferência da obra “Diante de Gaia” que o que está acontecendo no clima não é uma crise, uma vez que crise é uma palavra que em sua opinião indica uma situação passageira. O futuro é diferente hoje do que era em décadas passadas.

repercussões que elas criam na “sociedade” e como acreditamos que a constituição de um novo pacto coletivo emergirá das dificuldades que enfrentamos. Por fim, apontamos como ações educativas numa perspectiva transdisciplinar permitem a constituição deste novo acordo para a existência da Vida em nosso planeta.

As aspas que acompanham o termo sociedade no parágrafo passado foram colocadas para reforçar um argumento que deixaremos mais consistente ao longo do texto: a separação entre o social e o natural impede a busca por soluções e a construção de consensos sobre o que fazer. De forma resumida, defendemos que as crises pelas quais passamos não são ambientais ou sociais ou da democracia: elas são crises que surgem da separação imaginária que a modernidade criou entre o social e o natural.

Para tanto, traremos os referenciais teóricos que orientam nosso trabalho, discutiremos a persistência das crises contemporâneas, a necessidade de um novo contrato entre os seres com que nos relacionamos e a forma como entendemos que a educação possibilita este diálogo. Em seguida, discutimos que é preciso constituir uma nova classe de ator político, que valorize a multiplicidade de modos de existir e a possibilidade de coexistirmos com todos os outros seres. A esta classe social Latour e Schultz (2023) são chamados de classe ecológica. Para finalizar, apontaremos alguns exemplos de ações que temos realizado em nosso grupo de pesquisa, tanto na formação de professores quanto na iniciação científica.

Deixamos claro que nossa proposta é absolutamente egoísta, pois certamente não haverá lugar para nós nas espaçonaves que os bilionários estão construindo para fugir do planeta. Sabendo disso, começamos indicando onde nós e nossos estudos estamos aterrados.

1.1 Algumas apresentações

A contemporaneidade é marcada por uma desorientação tripla (Latour 2020b, p.70) que diz respeito à possibilidade de construirmos nosso futuro coletivo. Além de não reconhecermos mais o espaço onde vivemos, a demarcação deste período temporal

também está em discussão, assim como nossas próprias identidades. Conclamados a “aterrar” (Latour, 2020c, p.126) e a reconhecer os laços e relações que estamos dispostos a lutar para manter (Latour, 2021), nos apresentamos apontando brevemente alguns dos conceitos de que lançaremos mão neste artigo e que nos orientam como terrestres.

Quanto ao espaço onde vivemos, nossos estudos nos levam a afirmar que vivemos em uma Zona Crítica (Arènes; Latour; Gaillardet, 2018; Latour, 2020b; 2020c; Latour, Weiber, 2020). O termo “designa a fina película dentro da qual a vida modificou radicalmente a atmosfera e a geologia, em oposição tanto ao espaço de além quanto à profunda geologia de baixo” (Latour, 2020c, p. 105). Ao dizer da Zona crítica (ZC) estamos nos referindo ao complexo sistema que articula não somente atmosfera, pedosfera e hidrosfera, mas também as ações dos viventes para construirmos coletivamente condições para persistir. O termo é recente e fruto da percepção de que o Sistema Terra e o Novo Regime Climático não podem ser compreendidos pelas estruturas modernas de disciplinas estanques. A descrição de nosso planeta como uma Zona Crítica leva em consideração as relações entre viventes e não-viventes nos eventos em que estes agem no Antropoceno (Arènes; Latour; Gaillardet, 2018).

O NRC desconhece fronteiras, uma vez que por sua própria natureza os gases se movimentam em torno de nosso planeta. Como exemplo, ao longo da primavera de 2024 as fumaças das queimadas na América Latina escureceram os céus em São Paulo, mas também constituíram um corredor de fumaça desde a Colômbia até o Uruguai (Spring, Eschenbacher, 2024). O gás carbônico liberado pela queima de combustíveis fósseis após a revolução industrial foi emitido principalmente nos países do centro do capitalismo, mas os problemas provocados por ele atravessam os limites estabelecidos pelos estados modernos. Podemos então dizer que as questões que discutimos neste artigo não tratam de uma crise “da” América Latina, mas que ocorre “na” América Latina, assim como no restante desta ZC que construímos coletivamente. Partindo da percepção de que a ciência é localizada, a busca por soluções e mitigação dos eventos extremos que temos enfrentado neste Antropoceno também depende das condições específicas que conformam os territórios diversos onde subsistimos.

Aterrados em uma região metropolitana do sudeste do Brasil, trabalhamos formando docentes em cursos interculturais que atuam em diversos biomas, bebendo de diferentes bacias hidrográficas e subsistindo de modos diversos dos nossos. Honrar cada território é parte de nossa responsabilidade como terrestres. Concordamos também com os apontamentos de Lima e Nascimento (2021), de que devemos aterrar no Sul Global, territorial, política e epistemologicamente. Isso porque “temos outros problemas socioambientais que se somam às situações de exclusão e de dominação resultantes de anos de colonização dos territórios latino-americanos” (Autor 2 *et al*, 2022, p. 400).

Vivemos os tempos do Antropoceno, que consideramos um fulcro conceitual (Autor 2 *et al*, 2025) em nossas discussões. Tendo origem na ciência da estratigrafia (Crutzen, Stoermer, 2000), o termo tem sido aplicado ao longo das últimas décadas em campos tão diversos como as artes, a política e o direito. Steffen *et al* (2011) não somente apontam que o Antropoceno deve ser aceito pela comunidade científica como uma nova época geológica, mas aponta o momento de seu início remontando ao século XVIII, ao advento da Revolução Industrial e o aumento do uso de combustíveis fósseis como principal fonte de energia da humanidade. O fato de a discussão sobre as origens do Antropoceno – e a própria utilização do termo – ainda estarem em aberto só reforça que este “tempo de catástrofes” (Stengers, 2017) é um evento em andamento.

Somos pesquisadores e professores que atuamos na formação de novos professores e estudantes do Ensino Médio, reunidos em um grupo de pesquisa. Compreendemos que a busca por um futuro que permita a existência de todos os seres, não somente dos humanos, é fundamental e passa pelas relações educacionais. Não numa perspectiva universalista de educação, em que o “conhecimento científico” é apresentado às “novas gerações”, em que os estudantes são “enculturados” no fazer científico. Trabalhamos na perspectiva de uma proposta que não impeça a discussão dos problemas sociais pelas disciplinas “científicas”, nem que as soluções científicas sejam debatidas em seus impactos sociais. Trazemos aqui a defesa da Educação em Humanidades Científicas (Latour, 2020a; Autor 2 *et al* (2022); Autor 2, Autor 1, 2025) como uma possibilidade de formar uma nova

classe social fundamental para a construção de futuros, um coletivo humano que tenha a percepção da necessidade urgente de agirmos.

Para discutir o fortalecimento desta nova classe social nos baseamos no livro "Memorando sobre a nova classe ecológica", de Bruno Latour e Nikolaj Schultz (2023). Nele os autores discutem o papel das transformações ecológicas no cenário político e social contemporâneo. A obra propõe uma abordagem sociológica e filosófica para compreender a emergência de uma "classe ecológica" e como essa consciência pode redefinir as bases do pensamento político no contexto das crises ambientais/sociais que temos atravessado.

As questões que tratamos aqui não são questões sociais. Nem são questões naturais. São questões que envolvem as formas como alteramos o mundo – não estamos tentando minimizar nossa responsabilidade – graças às maneiras como nele construímos nossa existência. Latour, na obra *Reagregando o Social* (2017) aponta que o social não é uma substância, mas o resultado momentâneo das ações entre viventes e não-viventes, a que denominamos actantes. A persistência que encontramos nos coletivos humanos se deve, em grande parte, às ações que objetos, instituições e outros não-viventes desempenham estabilizando as redes sociotécnicas que compõem o mundo. Em nossa perspectiva “o adjetivo ‘social’... designa um tipo de conexão entre coisas que não são, em si mesmas, sociais” (Latour, 2017, p. 23).

Assim, o social não explica, ele antes deve ser explicado a partir daqueles que estão agindo nas várias situações que estudamos. São as relações e associações que nos interessam rastrear, a cada momento. Ao tratarmos de uma nova classe ecológica, lidamos com a formação de um grupo que, estruturado e fortalecido por outros viventes e não-viventes – leis, instrumentos de pesquisa, dados, eventos, temores – conseguirá se colocar nas discussões sobre as maneiras como construímos nossas existências nesta ZC, neste tempo do antropoceno. Como tudo mais que existe no mundo, este grupo tem que pagar os preços para existir e pode, sob a pressão de contra-grupos, falhar e deixar de agir.

Estando devidamente aterrados, discutiremos na próxima seção como decisões coletivas tornaram a espécie humana a primeira capaz de provocar sua própria extinção.

Entendemos que a crise ambiental é sintoma de mudanças sociais/naturais ocorridas nos últimos séculos e buscaremos colocar tal fato na próxima sessão.

2. ORIGENS DAS CRISES E POSSIBILIDADES DE SUPERAÇÃO

Ao longo da pandemia provocada pelo SARS-COV-2 tornou-se comum usarmos o termo “um novo normal” quando nos referíamos ao isolamento – forçado ou auto infligido – que os humanos nos colocamos. As formas de produção da sobrevivência humana foram diretamente impactadas pela necessidade de nos isolarmos, visando a contenção da propagação do vírus e a morte daqueles mais frágeis na sociedade. Ante teorias conspiracionistas das mais variadas matizes, ainda carece de resposta os processos pelos quais o vírus, que afetava animais, se tornou capaz de afetar os humanos. Contudo, já sabemos que a convivência cada vez mais imbricada entre humanos e outras espécies nas condições de produção que buscam exclusivamente o lucro são um aspecto que deve ser levado em consideração (Rapchan, Carniel, 2021).

A própria pandemia pode ser apontada como um dos resultados de mudanças nas formas como os humanos nos relacionamos com a natureza. É impossível apontar um único elemento motivador desta alteração, mas podemos rastrear em diversos eventos apontamentos de como ela se deu. Latour (2020c, 2021) aponta e concordamos que questões que temos tratado separadamente nos campos ambientais e sociais estão enredadas na articulação entre os modos de produzir e organizar o mundo. A forma de produzir a existência humana que o ocidente impingiu aos demais povos nos últimos cinco séculos, com suas raízes no colonialismo escravista e na consolidação do capitalismo industrial a partir da queima de combustíveis fósseis só foi possível pela construção da percepção de que todos os demais seres são recursos a serem explorados.

2.1 Algumas crises

A destruição da habitabilidade de nossos ecossistemas não se deu como um plano. Foi a soma de desvarios que levou ao estado atual das coisas. Durante a expansão colonialista europeia, diversos outros modos de existir, mais respeitosos com os vivos e não-vivos, foi exterminada. A escravização e diáspora africana induzida pelo comércio de escravizados moldou o conceito de “raça, na sua formulação moderna, [que] não existia antes da América” (Quijano, 2005, p.117). A escravização dos povos autóctones que sobreviveram às doenças trazidas pelos europeus apagou cosmologias e inviabiliza saberes que só recentemente tiveram sua origem recuperada por estudos antropológicos.

Como apontam Andrade e Coutinho (2018) as diferenças entre os cosmos são inerentes às práticas desenvolvidas por cada coletivo, mas estas diferenças não definem per se uma hierarquia dos conhecimentos. Estas diferentes maneiras de existir não devem ser avaliadas numa perspectiva assimétrica, em que uma forma de conhecer e explicar as relações e os fenômenos é tomada como verdadeira, enquanto as demais são diminuídas a meras curiosidades. Ao promover o colonialismo os europeus não impuseram somente linguagens, formas de relação comercial e organização social, mas também sua cosmovisão. As leis e definições que organizam o funcionamento do universo para europeus foi impingida aos demais povos do mundo,

alinhavando um tipo específico de monismo epistemológico e ontológico, o pensamento europeu espalhou a crença de que a racionalidade correta e o modo apropriado de interpretar o mundo foram construídos ao longo de sua própria história, a partir das sementes lançadas pelos seus veneráveis ancestrais gregos do século VI a.C. (idem, p. 2).

Especificamente na América Latina, este apagamento de cosmos outros se deu em associação com a violência de um processo colonizatório que destruiu civilizações e pessoas, se apropriando de seus conhecimentos sobre o território. Mesmo os termos que os povos usavam para se referir ao seu próprio mundo – Abya Yala, no caso dos Kuna no território atualmente chamado Colômbia ou Pindorama, como os Guarani do sul do Brasil se referiam às terras do litoral brasileiro – foram apagados (Porto-Gonçalves, 2015). As “formas de lidar com a natureza, tão intrínsecas do saber/fazer agrícola são expropriados

de seus donos originais” (Petri e Fonseca, 2019) e organizados dentro do arcabouço da ciência moderna, passando a “pertencer” à descrição universalista da realidade.

A invasão europeia ao continente americano destruiu as formas pelas quais as comunidades originárias se relacionavam com os territórios, forçando a implantação de uma nova estrutura de produção agrícola, dentro do modelo de plantations. Hoje sabemos que tal modelo de produção, baseado na monocultura, não somente destrói a biodiversidade local como é inadequada a parte do território brasileiro. A simples nomenclatura dos ciclos econômicos ensinados na educação básica em nosso país alterna-se entre o extrativismo (ciclo do Pau Brasil, do ouro, da borracha) e a produção monocultora (ciclo da cana-de-açúcar, do café). E essa exploração se perpetua até hoje. Pensarmos na exploração de petróleo nas fraldas do maior rio do mundo forçando os habitantes da região à convivência com o risco de derramamentos e acidentes durante a extração é algo que os colonialistas do século XVIII aprovariam sem ressalvas em seus castelos. Duro é que deputados e senadores sustentem tal proposição de forma tão agressiva na contemporaneidade.

A exploração e queima de combustíveis fósseis após a revolução industrial é o fator fundamental para o desequilíbrio atmosférico que levou o ano de 2023 a ser indicado como o mais quente dos últimos dois mil anos (Esper, Torbenson, Büntgen, 2024). Mas somente até o projeto Copernicus, da Agência Espacial Europeia, divulgar que janeiro de 2025 foi o mês de janeiro mais quente da história dos registros atmosféricos. Além disso, o período de fevereiro de 2024 até aquele mês ficou 1,67°C acima da temperatura média do período pré-industrial, estimada entre os anos de 1850 e 1900 (Copernicus, 2025). Acima dos limites estabelecidos

Perante a crise ambiental/social, parte dos humanos insiste em tratar o problema como uma questão alarmista, demandando que continuemos agindo como sempre agimos, explorando os demais habitantes e os recursos minerais freneticamente. Esta é a primeira maneira pela qual as questões ecológicas atuais afetaram a maneira de pensar nos últimos anos. Pautados pela negação das evidências de que algo mudou, atacam a ciência nos pontos que estabelecem a instauração de modelos, teorias e conceitos. A negação dos

eventos de mutação climática foi estimulada por interesses econômicos e políticos, relacionados à manutenção de estruturas de poder e engendrou a criação de grupos ligados à exploração das fontes fósseis de hidrocarbonetos. Pesquisas² foram financiadas na década de 90 para lançar dúvidas sobre o conjunto de fatos construídos por diversos campos de pesquisa em relação ao aquecimento global (Latour, 2020b, p. 30).

Latour também indicou que parte da humanidade age numa perspectiva “climatoquietista” submetida a um conformismo em relação ao estado atual das coisas. Pode ser de origem religiosa ou mesmo uma condição psicológica de abandono da esperança, mas podemos dizer que este processo também atende aos interesses daqueles que mercadejam com as dúvidas (Oreskes e Conway, 2011). É uma loucura que está relacionada com a necessidade de permanecer calmos, mesmo diante de tantas catástrofes. Um outro grupo – ainda bem que seja pequeno – dobra as apostas na modernidade, ensandecidos com a crença de que seremos capazes de realizar processos de engenharia que retornem nosso planeta às condições “normais”. Este mesmo grupo deseja abandonar o planeta e estabelecer nova morada fora desta Zona Crítica que, se era acolhedora, agora reage às nossas ações (Latour, 2020c; Stengers, 2017).

Concordamos com a análise feita na obra “Onde Aterrar”, em que Bruno Latour (2020c) aponta que as elites mundiais perceberam, antes do restante de nós, um esgotamento das relações entre sistemas vivos e não-vivos que mantêm nossa Zona Crítica. As classes dirigentes perceberam que não haveria planeta suficiente para elas e para o restante dos habitantes. Assim, a partir da década de 80 do século passado – com o fim do regime socialista na então União Soviética – estas elites patrocinaram três fenômenos que marcam a contemporaneidade: os processos de “desregulamentação” das estruturas de bem estar socioambientais, a “explosão violenta das desigualdades” e “a negação da existência da mutação climática” (p. 9). Latour completa dizendo que as elites

² Em ‘Diante de Gaia’, Latour usa para descrever os pesquisadores envolvidos com este processo o termo climatocéticos. Este grupo se amplia ao longo deste século para envolver políticos e outras organizações que vão atacar a produção do fato científico em diversos outros campos do conhecimento, para além da climatologia.

decidiram que era inútil fingir que a história continuaria conduzindo a um horizonte comum, em que “todos os homens” poderiam prosperar igualmente. Desde os anos 1980, as classes dirigentes não pretendem mais liderar, mas se refugiar fora do mundo. Dessa fuga, da qual Donald Trump é apenas um símbolo entre outros, somos nós que sofremos todas as consequências. A ausência de um mundo comum a compartilhar está nos enlouquecendo (idem, p.10).

A todos nós que nos julgamos parte de um modo “ocidental” de existir, que imaginamos ser modernos em nossas práticas, surpreende que estejamos colocados ao lado daqueles que se viram, pelo processo colonial, a perder suas terras. Estamos desaterrados do solo pelos modos como construímos a existência ao longo do avanço do capital sobre os demais seres do mundo. Nós vivemos em um mundo, mas nossa sobrevivência depende de outros vários, onde nossas necessidades materiais são contempladas e do qual não temos consciência (Autor 1, Autor 2, 2025a).

A percepção de que temos que mudar as formas de construir nossa existência deve se generalizar pela mudança de perspectiva: ao invés de tratarmos de sistemas de produção, devemos pensar nos “sistemas de geração que formam nossos territórios de vida” (Costa, 2020). Não tratamos aqui de uma revolução pela redistribuição igualitária daquilo que produzimos, mas de garantir que todos os seres – um lobo, uma bactéria, uma empresa, uma cidade, uma divindade ou uma família – tenham acesso àquilo que é necessário para sua subsistência. Tornarmo-nos terrestres significa reconhecer “tudo aquilo pelo qual ele é possuído e do qual ele depende, a ponto de, se daquilo for privado, correr o risco de desaparecer” (Latour, 2020c, p.115).

Essa é uma mudança profunda. Mesmo os sistemas socialistas basearam-se na produção como forma de nos relacionarmos com e no mundo. Pessoas, recursos e características do território foram a base para os regimes – sejam eles capitalistas, sejam socialistas – estabelecerem metas de desenvolvimento industrial, agrícola e social. O que defendemos aqui é que não existem recursos, mas seres em relações que permitem ou impedem a existência uns dos outros, e que o território “é o conjunto dos seres animados cuja presença foi indispensável para a sobrevivência de um terrestre” (idem). Estas novas

definições se estendem também à instauração de uma nova classe social, que discutimos a seguir.

2.2 A emergência de uma nova Classe Ecológica

Nesta situação de múltiplas crises e de ruínas deixadas pelo modo produtivista construído pelos humanos para existir, defendemos a constituição de uma nova classe social. Tendo como origem a necessidade de honrarmos as relações com os demais seres que constroem a ZC que compartilhamos para garantir nossa existência mútua, essa nova classe agiria ampliando a aplicação de modos de existir baseados no engendramento com os demais viventes. No livro “Memorando sobre a nova classe ecológica” Bruno Latour e Nikolaj Schultz (2023) apresentam a necessidade de mudarmos o sistema de produção da existência humana da modernidade – os produtivismos, sejam eles à direita ou à esquerda do espectro político.

Desde o início, os autores destacam a urgência de uma mudança paradigmática para responder à magnitude da crise ambiental. Latour e Schultz afirmam que a ecologia deve transcender sua posição de movimento político secundário e ocupar o centro das discussões políticas globais. “É urgente dar mais consistência e mais autonomia à ecologia, haja vista a derrocada da 'ordem internacional'” (idem, p. 12). A tese central do livro é que a crise ecológica exige uma reorganização das “lutas de classes” tradicionais em prol de uma nova luta: a da sobrevivência planetária. Essa reorganização pressupõe a construção de uma classe ecológica que não apenas compreenda a gravidade da situação, mas que também atue para redefinir as prioridades políticas e econômicas.

Os autores exploram a conexão entre ecologia e materialismo, propondo uma “extensão prodigiosa” desse conceito. Essa abordagem desafia a visão reducionista de que a produção econômica é a base de todas as dinâmicas sociais. Eles sugerem que a classe ecológica precisa resgatar o materialismo em sua essência, ampliando-o para incluir as condições de habitabilidade do planeta como elemento central. “A nova luta de classes deverá basear-se numa abordagem tão materialista quanto a antiga” (p. 24). Essa reconceituação se contrapõe às narrativas econômicas tradicionais que negligenciam os

limites físicos do planeta. Estes limites têm sido continuamente superados (Richardson et al, 2023; Rockström et al, 2023) e afetam diretamente a capacidade de os humanos – assim como os demais seres – continuarmos existindo.

Latour e Schultz apresentam um debate sobre o conceito de "luta de classes" à luz das questões ecológicas. Eles argumentam que as lutas tradicionais centradas na produção precisam ser reformuladas para incluir a "habitabilidade" como critério central. Essa mudança implica não apenas um confronto com as estruturas econômicas, mas também uma reconfiguração dos valores sociais e políticos. "A classe ecológica em luta por sua definição independente da produção acrescenta às relações de produção, portanto, as práticas de engendramento" (idem, p. 37). Os autores afirmam que a classe ecológica deve se posicionar como a única capaz de garantir a continuidade da vida no planeta, o que lhe confere uma legitimidade inédita em relação às classes sociais tradicionais.

A noção de "classe ecológica" não é homogênea. Os autores reconhecem a multiplicidade de interesses e conflitos que surgem nesse novo campo. Ao mesmo tempo, eles enfatizam a necessidade de uma unidade de ação para enfrentar os desafios globais. Essa unidade, no entanto, deve respeitar as diversidades regionais e culturais, evitando a imposição de uma única narrativa universal. Para reforçar tal posição apontamos para a subsistência de populações na América Latina que têm resistido à "modernização" de suas relações com o mundo, desde a invasão que os ibéricos promoveram desde o século XVI: os indígenas.

Os povos indígenas possuem uma relação intrínseca e ancestral com a natureza, caracterizada por um profundo respeito e compreensão dos ecossistemas. Essa conexão os posiciona como membros fundamentais da "nova classe ecológica" proposta por Latour e Schultz. A literatura indígena brasileira frequentemente destaca essa interdependência entre humanos e o meio ambiente, oferecendo perspectivas valiosas para a construção de uma sociedade mais sustentável. Autores indígenas, como Ailton Krenak, enfatizam a importância de repensar a relação da humanidade com a Terra. Em "Ideias para Adiar o Fim do Mundo", Krenak (2019) critica os modelos econômicos atuais e propõe uma visão

de mundo que valoriza a harmonia com a natureza, sugerindo que a verdadeira liberdade reside no reconhecimento das interdependências entre os seres humanos e o planeta.

Da mesma forma, Davi Kopenawa e Bruce Albert, em "A Queda do Céu" (2015), alerta para as consequências da exploração desenfreada dos recursos naturais e compartilha a cosmovisão Yanomami, que vê a Terra como um organismo vivo, enfatizando a necessidade de uma coexistência respeitosa entre todas as formas de vida.

Essas perspectivas indígenas oferecem contribuições essenciais para a formação de uma classe ecológica que busca redefinir as prioridades políticas e econômicas em prol da sustentabilidade planetária. Ao incorporarmos esses saberes tradicionais, podemos enriquecer o debate ecológico e promover uma transformação cultural que valorize a interconexão entre humanidade e natureza.

O próprio conceito de natureza deve ser revisto. Na modernidade, natureza era tudo aquilo exterior ao humano, e assim, à existência social. O que os indígenas – assim como comunidades quilombolas, povos do campo, das águas e das florestas – nos ajudam a perceber é que o social e o natural não são campos ontológicos diversos e devem ser reagregados. A classe ecológica pode ser definida como aquela que liberta a natureza da “exterioridade radical” a que foi condenada pelos modernos, pois promoveria a “retomada dos vínculos entre o mundo do qual se vive e o mundo no qual se vive” (Latour, Schultz, 2023, p. 82).

As artes, as ciências e as humanidades desempenham um papel crucial nesse processo. Eles defendem que a classe ecológica deve se engajar em uma "guerra de ideias" para redefinir os valores e as prioridades das sociedades. Essa luta cultural é essencial para construir uma base sólida para as transformações políticas e econômicas necessárias. E aqui trazemos a forma como os autores têm tentado agir, a partir de seu lugar no campo da educação: a construção de uma proposta de Educação em Humanidades Científicas.

2.3 Educação em Humanidades Científicas e engendramento sociedade/natureza

Até aqui temos defendido que a divisão da realidade em campos ontológicos distintos que se deu ao longo da modernidade levou a avanços importantes em diversas áreas, mas permitiu que tratássemos os demais seres como meros recursos. A separação do mundo que caracteriza a constituição moderna (Latour, 1994) se dá entre uma Natureza, absolutamente externa ao humano e uma Sociedade, unicamente forjada pela vontade humana. Essa distinção moldou toda a nossa estrutura social, desde os aspectos políticos e econômicos, passando pelas ciências e chegando, ao final, à educação. Mas cremos que esta separação é uma construção – forte e resistente – que não é suficiente, nas condições do Novo Regime Climático, para garantirmos aquilo que é necessário para a persistência da vida na Terra.

Há alguns anos temos construído e implementado uma proposta em que a educação permita não somente a formação de cidadãos para uma sociedade, mas de humanos que percebam que não existe separação entre a sociedade e a natureza. Trabalhamos dentro da perspectiva de uma educação que seja simétrica ao explicar com as mesmas ferramentas aquilo de que tratam as ciências e aquilo de que tratam as humanidades. Pesquisando a partir do campo da Educação em Ciências abordamos os fenômenos naturais, as técnicas e tecnologias da contemporaneidade em interface com suas relações sociais.

As separações entre os campos ontológicos acaba sendo uma forma dicotômica de pensar que se organiza em todos os planos das relações humanas. Sendo vastos os conhecimentos adquiridos coletivamente ao longo do tempo e múltiplos mundos onde eles são válidos, sabemos da necessidade de em algum momento cortar a rede sociotécnica que conforma a realidade que buscamos relatar. Especificamente na educação isso se traduziu na construção de campos separados de pesquisa, como as Ciências da Natureza, as Ciências Humanas, e assim por diante. Mesmo compreendendo a necessidade didática para tais subdivisões, apontamos que ela é uma das responsáveis pela manutenção da ideia de desenvolvimento das sociedades modernas (Gilbert, 2016). Defendemos “um

ensino de ciências que não se restrinja às demandas do mercado, ou de uma sociedade que se distancia do mundo, do território e do presente, o que implica em novas formas de pensar e agir na Terra” (Autor 2 *et al*, 2022, p. 398).

A esta proposta de trabalho/ campo de pesquisa temos chamado Educação em Humanidades Científicas (Latour, 2020a; Autor 2 *et al*, 2022; Autor 2, Autor 1, 2025). Remetemos suas origens à aplicação dos processos de rastrear aqueles que estão agindo nas diversas situações com que nos deparamos na análise do mundo, característico da Teoria Ator-Rede (Latour, 2016). As ferramentas disponíveis nessa proposta teórico metodológica têm uma perspectiva transdisciplinar e permitem novas formas de analisar os diversos objetos de pesquisa. Abandonando a lógica estruturalista da sociedade, a Teoria Ator-Rede (ANT, no original em inglês), compreende o “social” como um conjunto de associações “dinâmicas e provisórias, mantidas pelo esforço perene de todos os elementos envolvidos (Autor 2 *et al*, 2022)”.

Creemos ser necessária uma educação que permita a construção de mundos onde múltiplas existências sejam possibilitadas neste Antropoceno. Assim, a Zona Crítica que emerge das relações entre estes seres diversos teria preservada sua integridade, ameaçada nestes tempos de catástrofes. Essa é também uma proposta transdisciplinar, extrapolando as separações entre os conhecimentos científicos e sociais que persistem na educação nos dias atuais. Não nos cabe aqui propagar a extinção das disciplinas – cansados que estamos das extinções que a espécie humana tem provocado – mas propor que as discussões não sejam interrompidas quando as questões trazidas pelos estudantes extrapolam o campo de conhecimento do professor. Tais limites da discussão são ilusórios e dificultam não somente compreender o problema em sua extensão, mas construir coletivamente uma solução para este problema.

Latour (2020a) aponta que precisamos superar o cogito ergo sum cartesiano, que individualiza a construção do conhecimento em uma mente isolada perscrutando um mundo exterior. A obra onde ele apresenta as Humanidades Científicas como proposta para tanto é o livro *Cogitamus*, baseado em um curso oferecido pelo autor no Instituto de Estudos Políticos de Paris. Nela, Latour aponta que os híbridos entre sociedade e natureza

são a regra na modernidade e que os processos de apagamento das mediações entre estes pólos – chamado por ele purificação – levam a uma compreensão distorcida daquilo que se realiza nas ciências. O que devemos compreender são os processos pelos quais as associações que rastreamos são estabilizados pelas ações dos viventes e não-viventes na Zona Crítica.

Percebemos com as Humanidades Científicas que as discussões empreendidas pelas ciências na contemporaneidade dizem respeito a diversos atores, não somente aos cientistas. Isso fica evidente ao percebermos que quanto mais engendrado a diferentes actantes determinado conhecimento está, maior a possibilidade de ele gerar debates e se constituir em uma controvérsia. Os fatos científicos construídos sobre o espaço fora da Zona Crítica são normalmente debatidos em círculos restritos do mundo acadêmico e se tornam parte daquilo que é apresentado para os estudantes nos livros didáticos, resguardadas as adequações necessárias ao nível de ensino.

Já os saberes que envolvem a ZC são sempre recheados de debates, justamente porque interessam aos demais seres que constroem os territórios. Quando se discutem os modos de plantio, decisões sobre políticas de financiamento têm que ser tomadas. Entre a agricultura familiar ou o agronegócio, entre o sistema de agroflorestas ou a monocultura, as relações entre os atores se agudizam. Definir pela aplicação de um “defensivo” agrícola ou a utilização de espécies biológicas para a manutenção de “pragas” envolve cadeias de suprimento e produção, redes de importação e o debate para atingirmos o consenso é muito mais difícil. Defendemos que as Humanidades Científicas permitem também a análise que atores tão diversos quando produtos químicos, legislação de importação, saberes tradicionais e a biotecnologia provocam na ZC, durante o curso de suas ações.

Na próxima sessão apresentamos alguns trabalhos que têm sido desenvolvidos a partir desta perspectiva na formação docente em licenciaturas com características interculturais e na iniciação científica de estudantes do Ensino Médio.

3. AÇÕES DE FORMAÇÃO

3.1 Os saberes dos céus e das terras nas licenciaturas interculturais

Temos verificado ao longo destas duas últimas décadas a implantação de licenciaturas voltadas ao atendimento específico de populações até então excluídas das formações docentes em nosso país. É o caso daquelas que atendem os povos do campo, das águas e das florestas e da formação de educadores indígenas. Fruto da mobilização destes coletivos e de movimentos sociais, a regulamentação destes cursos tem proporcionado a interiorização indireta das grandes universidades em nosso país, pela adoção da pedagogia da alternância (Rocha, Santos, Bicalho, 2022) na formação destes futuros docentes.

Nas formações interculturais o diálogo respeitoso com os saberes das populações atendidas é um pressuposto fundamental ao sucesso da formação de educadores. Propostas de enculturação não fazem sentido quando tratamos por exemplo da atuação na formação de educadores indígenas, justamente a fim de evitar o epistemicídio a que tais comunidades têm sido submetidas (Quijano, 2005). Uma das características da ANT e que se reflete na Educação em Humanidades Científicas é que lançamos mão em nossos relatos e pesquisas de uma infralinguagem, que honra aquilo que o informante nos relata (Autor 2 *et al*, 2022).

Existem diversas dificuldades para a implantação de tais cursos, que vão desde a necessidade de moradia temporária para os discentes nos momentos em que as aulas acontecem no campus até o letramento digital de populações que até então não tinham contato com as Tecnologias da Informação e Comunicação para os momentos de formação em que os estudantes estão nas suas comunidades. Entendemos que a adoção dos ciclos de alternância se caracteriza como uma vantagem na formação destes estudantes, que não perdem os vínculos com seus territórios originários.

Percebemos também que os momentos em que os discentes retornam às suas comunidades, distribuídas pelo norte, nordeste e noroeste do estado possibilitaram a construção de dados particulares pela observação astronômica das efemérides solares. O

movimento do Sol ao longo do semestre letivo (Autor 1, 2025) foi acompanhado pelas estudantes com a utilização de gnômons, aparelhos astronômicos utilizados também entre os povos originários do Brasil. Como em cada território as estudantes perceberam que o Sol tinha seu trânsito ou altura em um determinado dia em momentos diferentes, as licenciandas reconheceram que a insolação dos territórios na ZC é uma característica específica. A partir dessa descoberta questões como o comportamento animal, celebrações culturais, épocas de plantio e saberes ancestrais se associavam na construção de mundos – e saberes – localizados. O aspecto mais pertinente da pesquisa realizada sobre os saberes do céu com as estudantes foi a percepção, por parte delas, que

a separação entre os céus e seus territórios é uma construção imaginária. Os céus comandam as ações dos coletivos, permitem ou inviabilizam as práticas, tanto acadêmicas ... quanto de sobrevivência, ... Aquilo a que chamamos cultura tem suas raízes emaranhadas àquilo que chamamos natureza, sendo em última instância, as duas faces de um mesmo mundo, distinguíveis somente se congelamos este mundo com o uso de métodos – sejam eles científicos ou de outra natureza (idem, p.209).

Esta conclusão atende à necessidade de a nova classe ecológica conseguir vencer a separação moderna entre natureza e cultura, conforme já discutimos neste artigo. Perceber-se constituinte e construtor do território indica que a atividade ampliou o senso de pertencimento ao mundo por parte das licenciandas.

Outra proposta realizada a partir da perspectiva das Humanidades Científicas foi que as estudantes buscassem reconhecer alterações provocadas pelo Novo Regime Climático em seus territórios. Ao analisar os levantamentos realizados pelas estudantes percebemos que determinados actantes se comportaram como seres ferais (Tsing, 2019), aproveitando-se das infra estruturas abandonadas do capitalismo e das ruínas para persistir (Autor 1, Autor 2, 2025b). Os apontamentos das estudantes indicam problemas como o desmatamento para a monocultura do eucalipto, mas também o fluxo migratório e o abandono do território pelos moradores como acarretando o aumento de animais peçonhentos na comunidade. Concluimos que existe uma

necessidade de ecologizar a política pela necessária articulação dos diversos interesses – humanos e não-humanos – em torno das questões ecológicas. Também apontamos as emergências ferais nos territórios onde as comunidades subsistem. Os coletivos constituídos entre espécies

vegetais invasoras, cobras ou cacos de telha instauram mundos diversos daqueles planejados pelos humanos (idem, p. 282).

A compreensão das relações entre as diversas espécies na construção da habitabilidade de nosso planeta é uma das características apontadas por Latour e Schultz (2023) como pertencente à nova classe ecológica. Os seres ferais se instalam a partir das ruínas, mas podem permitir novas relações com o espaço, mais ou menos fáceis para nós, humanos. O ecologizar é uma proposta que contrapõe o modernizar, justamente por levar em consideração os modos diversos de habitar a ZC.

No conjunto da sociedade urbana é possível reconhecer também experiências em que diferentes ontologias se constroem sob as ruínas e possíveis aliados na constituição de uma nova classe ecológica. Autor e Autor 2 (2024) apontam que “ecologizar na educação ainda pode ser um território novo e estranho, mas ... é um modo de vida pulsante, a potência que os fazem levantar todos os dias com o desejo de recriar e transformar o mundo ao redor” (idem, p.58). A construção de um espaço agroecológico em uma rotatória de uma avenida urbana constitui uma intervenção que instaura outra forma de estar na cidade, definitivamente pertencente à uma nova classe ecológica.

3.2 Novos modos de estar no mundo instaurados na Iniciação Científica

Nosso grupo de pesquisa tem atuado na Iniciação Científica, tanto nos níveis da graduação quanto do Ensino Médio. Temos construído propostas de pesquisa que conectam os interesses apresentados pelos discentes que estão sendo apresentados às práticas acadêmicas de pesquisa com nossos próprios projetos. Nessa perspectiva temos percebido que após ser apresentados aos conceitos de Antropoceno e Zona Crítica, estes pesquisadores em formação rapidamente identificam aspectos de suas próprias vidas que se relacionam com tais temáticas.

Em um trabalho realizado com estudantes do Ensino Médio e que contou com financiamento de uma Fundação de Amparo à Pesquisa estadual, os estudantes receberam uma Bolsa de Iniciação Científica Júnior por 17 meses. Tivemos a oportunidade de realizar uma formação inicial com eles, onde discutimos a natureza da pesquisa científica como

parte do fluxo sanguíneo da ciência (Autor 2, 2022). Indicamos que a “objetividade científica é o resultado de uma complexa rede de interações dentro de uma ampla rede sociotécnica, que envolve aspectos sociais, culturais e tecnológicos, humanos e não-humanos” (idem, p. 18). Após este momento inicial, que durou cerca de 6 meses, instamos os estudantes a buscar aspectos de suas vidas que desejassem compreender pela pesquisa qualitativa.

As questões de pesquisa levantados foram desde a compreensão de como a água chega até a torneira das casas - e depois sai delas - até a discussão de como o lixo doméstico pode mobilizar a comunidade para a discussão de políticas públicas de descarte adequado. Também discutiram como determinados alimentos são produzidos no ambiente urbano, seja em hortas comunitárias escolares ou por produtores de leite em uma fazenda nos limites entre a zona urbana e a zona rural de um município. A metodologia de pesquisa destes trabalhos envolveu o uso do Fotovoz (Oliveira, Martins, 2019; Autor, Autor 2, 2022), onde o registro das imagens se faz acompanhar dos apontamentos escritos ou orais dos próprios pesquisadores em formação ou de pessoas das comunidades ouvidas por eles.

Ao rastrear o descarte de lixo urbano, uma das estudantes registrou como moradores lançavam os resíduos em terrenos baldios ou queimavam este material e a normalização da prática de tal crime em sua comunidade. Ela confronta esta situação com a “insuficiência de estratégias eficazes de coleta e descarte” (Autor, Autor e Autor 2, 2025a, p. 221) por parte da prefeitura municipal, responsável pela gestão de resíduos. Seguindo em sua pesquisa pelo bairro, percebeu a existência de estruturas de política pública - os ecopontos - que eram opções de descarte de materiais recicláveis. Seguindo, indica que “esse tipo de poluição não apenas compromete a saúde da população local, mas também afeta diretamente a biodiversidade, prejudicando a flora e a fauna da região” (idem, p. 223). A percepção de que a ação humana impacta os demais seres que coabitam o espaço urbano é parte do que a nova classe ecológica deve prezar.

A preocupação com a construção da materialidade necessária à sobrevivência perpassa os trabalhos realizados pelos estudantes que discutiram a produção de alimentos

nos seus bairros. Pesquisando a implantação de hortas alimentares no ambiente escolar e seus impactos na entre professores e estudantes da Educação Infantil (Autor *et al*, 2025), uma das bolsistas percebeu que participar do cultivo de alimentos levou os infantes a desenvolver “um senso de responsabilidade ambiental e de pertencimento ao espaço natural” (idem, p. 259). Analisar como uma empresa de produção de laticínios sob a pressão da expansão urbana articulou humanos e não-humanos para persistir um pouco mais foi o trabalho de outro dos estudantes (Autor, Autor, Autor 2, 2025b). Nesse processo, demonstrou “as relações simbióticas de dependência que os humanos estabelecem com os seres não-humanos” (idem, p. 265), indo além do óbvio, que é o cuidado com os bovinos que produzem o leite. Este cuidado se estende à

preservação da nascente que fornece água para a criação, que é motivo de orgulho para a proprietária, permanece como um marcador de que é possível o estabelecimento de uma relação positiva entre a forma como nós humanos produzimos nossa sobrevivência e a sobrevivência das demais espécies (idem, p. 268).

Reforçamos que este apontamento indica o reconhecimento da necessidade de substituir os processos de produção pelos de engendramento. Latour e Schultz (2023) apontam que “engendrar [é] fazer nascer por meio de cuidados a continuidade dos seres dos quais depende a habitabilidade do mundo” (idem, p.34).

Ao rastrear a água que utilizamos em nossas casas, outro estudante levou em consideração as questões do NRC, que indicam alterações nos regimes pluviométricos na região em que vivem e a disponibilidade de água potável no mundo (Autor 1, Autor 2, 2025a). Dividindo as relações estabelecidas pela água em sua própria casa, a montante e à jusante, percebem-se como os objetos mais simples - torneiras, canos, caixas de gordura - juntam-se às instituições, infraestruturas e legislações para garantir o acesso à água no espaço urbano. Reconhecendo que seu “bairro está localizado na bacia hidrográfica da Pampulha, mas sua água é proveniente de sistemas de captação distantes mais de 60 km de onde resido” (idem, p. 238), o jovem pesquisador percebe que “que o ‘mundo do qual’

ele vive se integra ao ‘mundo no qual’ ele existe” (idem, 248, aspas no original). Latour e Schultz (2023) apontam que

A descrição das condições de vida é antes de tudo uma autodescrição, que revela o desequilíbrio entre o mundo no qual você vive e o mundo do qual vive, e, portanto, redesenha quem você é, em que território, em que época e em direção a que horizonte você se prepara para agir (p. 103, itálico no original).

Neste momento atuamos na orientação de um novo grupo de estudantes da Iniciação Científica Júnior, com bolsas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Como a duração deste edital é de apenas 9 meses, optamos pela atuação destes estudantes analisando o próprio Campus da universidade executora do projeto, nas relações entre viventes e não-viventes que mantêm coeso o território e as potências de agir desta instituição. As pesquisas tratam da paisagem sonora, da gestão dos recursos hídricos e dos pontos de vida que os estudantes identificarão no campus e em seus arredores. Os trabalhos serão apresentados nas atividades da Semana de Iniciação Científica desta instituição, em outubro. Que sejam impactantes e permitam ampliar a discussão sobre a necessidade de coexistirem – viventes e não-viventes – nos diversos territórios que constituem esta Zona Crítica.

4. CONCLUSÕES

Neste artigo apresentamos o conjunto de eventos que nos trouxe, enquanto espécie, até o momento atual e alguns dos referenciais teóricos que nos impelem, enquanto grupo de pesquisa, a propor métodos de pesquisa e formação para ampliar as capacidades de persistimos coletivamente.

Após dizer do lugar de onde enunciamos nossas propostas – nos aterrarmos – apontamos as crises pelas quais somos atravessados como resultado de uma única crise, aquela provocada por nós, humanos, ao alterar as condições de Vida em nosso planeta. Vivendo neste Antropoceno somos instados a pensar nas mitigações dos eventos extremos a que estamos submetidos no Novo Regime Climático. Existir neste Antropoceno coloca

em xeque os modos como sobrevivemos nos últimos séculos, tratando os demais seres como meros recursos. A proposta de mudar o regime de nossa existência desde a “produção” até o “engendramento” é fundamental para compreendermos o que Latour e Schultz vão definir como a criação de uma nova classe social ecológica.

Compreendemos que nem todos os humanos somos igualmente responsáveis pelas catástrofes que vivemos. Em especial, defendemos que os povos originários e aqueles que vivem em contato próximo à Terra, agindo com ela, têm saberes e conhecimentos que a modernidade subsumiu, mas que devemos conhecer e divulgar. A Educação em Humanidades Científicas é um esforço originário deste sentimento de restituir a honra ontológica aos mundos construídos por estes povos e trazer a defesa de uma nova classe ecológica para o debate das pesquisas em Educação.

As atividades formativas do grupo de pesquisa indicam ações que coadunam com a construção de um mundo que permita a existência dos demais seres e reconheça que deles depende também a nossa própria sobrevivência. Retomando nosso objetivo inicial, cremos ter definido neste artigo que a crise socioecológica dos dias atuais, que acontece na América Latina assim como em todos os demais territórios da Zona Crítica, tem por origem a mutação na nossa forma de existir na modernidade. cremos que a emergência de uma nova classe social ecológica, que aprofunda as discussões do socialismo devolvendo a honra ontológica aos demais seres e ampliando a igualdade de direitos à Vida também a eles, é fundamental para substituir a “produção” pelo “engendramento”, enquanto modo de existir dos humanos. Isso passa por incorporar como aliados aqueles cuja existência já experimentou diversos apocalipses, como os indígenas e os moradores dos campos, das florestas e das águas. Nossas ações ocorrem no campo da educação e vão nessa direção.

Por fim, é preciso realizar a construção da consciência de pertencimento à classe ecológica, pela disseminação da beleza do engendramento enquanto maneira de existir com um mundo mais amoroso e fraterno. Amorosidade e fraternidade estendidas a todos os demais vivos e não-vivos, não somente entre humanos.

5. REFERÊNCIAS

- ARÈNES, Alexandra; LATOUR, Bruno; GAILLARDET, Jérôme. Giving depth to the surface: An exercise in the Gaia-graphy of critical zones. *The Anthropocene Review*, v. 5, n. 2, p. 120–135, 2018.
- CEBALLOS, P. R.; EHRLICH, A.D.; BARNOSKY, A.; GARCÍA, R.M.; PRINGLE, T.M.; PALMER, A.; Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, v. 1, n. 5, p. e1400253, 5 jun. 2015.
- COPERNICUS, Climate Change Service. Surface air temperature for January 2025. *Climate Bulletin*. 2025. Disponível em <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-january-2025>. Acessado em 17/07/2025.
- CRUTZEN, P.J.; STOERMER, E.F. The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter* 41: 17-18, 2000.
- COSTA, Alyne. Aqui quem fala é da Terra. In: LATOUR, Bruno; *Onde Aterrar – como se orientar politicamente no antropoceno*, Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, (p. 135 - 157) 2020
- ESPER, Jan; TORBENSON, Max; BÜNTGEN, Ulf. 2023 summer warmth unparalleled over the past 2,000 years. *Nature*, 631, 94–97, 2024.
- GILBERT, Jane. Transforming science education for the Anthropocene – is it possible? *Research in Science Education*, 46, 187-201. 2016.
- KRENAK, Ailton. *Ideias para Adiar o Fim do Mundo*. Companhia das Letras, 2019.
- KOPENAWA, Davi, ALBERT, Bruce. *A Queda do Céu: Palavras de um Xamã Yanomami*. Companhia das Letras, 2015.
- LATOUR, Bruno; *Jamais Fomos Modernos*, São Paulo: Ed. 34, 1994
- LATOUR, Bruno; *Cogitamus*, São Paulo: Ed. 34, 2020a
- LATOUR, Bruno; *Diante de Gaia* São Paulo: Ubu, 2020b
- LATOUR, Bruno; *Onde Aterrar*, Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020c
- LATOUR, Bruno; *Onde Estou?* Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, Rio de Janeiro, 2021.

LATOUR, Bruno; WEIBEL, Peter *Critical Zones: the science and politics of landing on earth*. Karlsruhe, Germany; Cambridge, MA: ZKM Center for Art and Media, The MIT Press. 2020

LATOUR, Bruno; SCHULTZ, Nikolaj. *Memorando sobre a nova classe ecológica*. Petrópolis: Vozes, 2023.

OLIVEIRA, Fabrício Thiago Moura; MARTINS, Carmen Maria de Caro. A fotografia como metodologia investigativa: uma contribuição do Photovoice para as sequências de ensino. *Debates em Educação*, v. 11, n. 23, p. 186, 25 abr. 2019.

PETRI, Mariana; FONSECA, Alexandre Brasil, Outros saberes na/da Educação do Campo no Brasil: Reflexões para o Ensino de Ciências, In: *Decolonialidades na Educação em Ciências*. Org. MONTEIRO, Bruno A. P.; DUTRA, Débora S. A.; CASSIANI, Suzani; SÁNCHEZ, Celso; OLIVEIRA, Roberto D. V. L. São Paulo, Livraria da Física, 2019.

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA UFMG, *Edital 04/2025*, acesso em 20/05/2025. Disponível em https://www.ufmg.br/prpq/wp-content/uploads/2025/05/Edital-04_2025-PIBIC.docx.pdf.

QUIJANO, Aníbal. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. In: *Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina*. Buenos Aires: *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales*, 2005, p. 117-142.

RAPCHAN, Eliane Sebeika; CARNIEL, Fagner. Como compor com um vírus!? Reflexões sobre os animal studies no tempo das pandemias. *Horizontes Antropológicos*, v. 27, n. 59, p. 165-181, 2021.

RICHARDSON, Katherine; STEFFEN, Will; LUCHT, Wolfgang; et al. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, v. 9, n. 37, p. eadh2458, 2023.

ROCHA, Maria Isabel Antunes; SANTOS, Silvanete Pereira Dos; BICALHO, Ramofly. Alternância na Formação Inicial de Professores na Licenciatura em Educação Do Campo na Região Sudeste. *Revista Inter Ação*, v. 47, n. 2, p. 476-491, 2022.

ROCKSTRÖM, Johan; GUPTA, Joyeeta; QIN, Dahe; et al. Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, v. 619, n. 7968, p. 102-111, 2023.

SILVA, Claiton Marcio Da. Porcos, vírus e plantas: uma história multiespécies da modernização agropecuária na Fronteira Sul do Brasil durante a Grande Aceleração. *Topoi* (Rio de Janeiro), v. 24, n. 54, p. 795-815, 2023.

SPRING, Jake; ESCHENBACHER, Stefanie. *Um continente em chamas: América do Sul quebra recorde de incêndios*. Reuters. 24/09/2024. Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/um-continente-em-chamas-america-do-sul-quebra-recorde-de-incendios/> Acessado em 05/07/2025.

STEFFEN, Will; GRINEVALD, Jacques; CRUTZEN, Paul Josef; MCNEIL, John; The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, v. 369, n. 1938, p. 842–867, 2011.

STENGERS, Isabelle. *No tempo das catástrofes: resistir à barbárie que se aproxima*. Trad. Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac & Naify, 2015.

TSING, A. *Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno*. Brasília: IEB/Mil Folhas, 2019.