

Riscos socioambientais em cenário amazônico: um exercício de pesquisa de campo na formação de professores

Socio-environmental risks in the amazon region: a field research exercise in teacher training

Luciano da Silva Leão Soares¹
Maria de Nazaré Farias Machado²
Nívia Magalhães da Silva Freitas³
Paula Sabrina Machado Paes⁴
Nadia Magalhães da Silva Freitas⁵

Resumo

Vivenciamos uma autêntica crise socioambiental, potencializada pela lógica moderna de desenvolvimento, com alto nível de desenvolvimento científico e tecnológico, ampliando, assim, a capacidade de intervenção humana sobre a Terra, concorrendo para os riscos socioambientais e inscrevendo-nos numa sociedade de risco. Propusemo-nos a desenvolver, com um grupo de discente de curso de mestrado profissional da área de ensino, um “exercício de pesquisa de campo”: uma atividade prática com aproximação ao campo da pesquisa. Uma metodologia ativa de formação de professores, para apreender, analisar e comunicar a percepção da comunidade do bairro Castanheira, município de Breves, estado do Pará, Amazônia, sobre os riscos socioambientais existentes na localidade. Como resultado, os entrevistados apontaram questões que os afetavam, principalmente àquelas relacionadas ao campo da saúde. Muitas proposições foram feitas, no sentido de implementar/aprimorar políticas públicas para resolução das questões locais. A experiência formativa possibilitou a problematização dos cenários reais da localidade, vinculados aos riscos socioambientais, explicitando-os. Decerto, ampliando as possibilidades de abordagem do tema na sala de aula.

Palavras chave: Riscos socioambientais; Sociedade de risco; Amazônia.

¹ Secretaria Municipal de Educação de Anajás | lucianoleao.2301@gmail.com

² Secretaria Municipal de Educação de Breves | nazinhamachado5.0@gmail.com

³ Universidade Federal de Roraima | nivia.bio2015@gmail.com

⁴ Secretaria Municipal de Educação de Breves | sabrinamachadopaes@gmail.com

⁵ Universidade Federal do Pará | nadiamsf@yahoo.com.br

Abstract

We are experiencing a genuine socio-environmental crisis, intensified by the modern logic of development. The high level of scientific and technological advancement has expanded humanity's capacity to intervene in the Earth's systems, contributing to socio-environmental risks and placing us within a risk society. This study aimed to develop, with a group of students enrolled in a professional master's program in education, a "field research exercise": a practical activity designed to provide an initial engagement with the field of research. This active teacher education methodology enabled participants to understand, analyze, and communicate the perceptions of the community of the Castanheira neighborhood, located in the municipality of Breves, Pará State, in the Brazilian Amazon, regarding the socio-environmental risks affecting their locality. The findings revealed that the interviewees identified several issues impacting their lives, particularly those related to public health. They also proposed numerous measures aimed at implementing and improving public policies to address local challenges. The educational experience fostered critical reflection on the community's real-life context by highlighting socio-environmental risks and making them explicit, thereby expanding the possibilities for addressing this topic in classroom settings.

Keywords: socio-environmental risks; risk society; Amazon.

Introdução

A questão socioambiental está cada vez mais presente no dia a dia da população, sobretudo no que se diz respeito aos desafios de garantir a qualidade de vida e a própria sobrevivência de humanos e de não humanos no planeta. Tais questões desdobram-se em riscos socioambientais, face ao elevado nível tecnocientífico, que amplia as possibilidades de intervenção antrópica sobre o ambiente. Assim, compreender os novos/atuais riscos, notadamente aqueles resultantes da ação humana (riscos manufaturados), é um dos pressupostos essenciais da teoria da Sociedade do Risco. Portanto, a semântica do risco pode ser útil para a compreensão do contexto socioambiental contemporâneo.

A crise socioambiental, em curso, representa uma transformação da natureza forjada pelo ser humano, precisamente pelas suas concepções científicas e tecnológicas de mundo (Leff, 2010). Na realidade, temos que:

As concepções de ciência moderna e as técnicas associadas que se materializaram em modos de produzir e consumir nas sociedades contemporâneas, influenciaram e modificaram a relação do homem, entre eles, e com o ambiente natural, gerando riscos para a sociedade e a natureza (Castel; Corona; Pezarico, 2020, p.27).

É uma crise complexa que atinge todos os sistemas da Terra; assim, ao afirmarmos que é chegada a era do risco, apontamos para uma realidade plausível! Segundo Ulrich Beck (2011), a produção social de riquezas implica também na produção de riscos, passando de uma lógica da distribuição das riquezas para a de distribuição de riscos advindos da modernização. Tais riscos afetam a sociedade de modo desigual, mas os "[...] riscos não reafirmam as sociedades de classes, atingem a todos indiscriminadamente [...]. A presença social ubíqua dos riscos confere-lhes o caráter de ameaças civilizacionais [...] [temos, portanto, a] inescapabilidade dos riscos" (Costa, 2004, p.75).

Embora estejamos vivenciando grandes avanços científicos e tecnológicos, a crise socioambiental tem colocado em risco a vida do planeta. É bem verdade que a “[...] ideia de risco pertence ao domínio do que é possível, mas incerto. [...] nunca se pode efetivamente saber como algo é, foi ou será. Por isso, a vida na Terra (não somente na forma humana) sempre foi cercada de riscos” (Arnaut, 2013, p. 138). Entretanto, é comum à sociedade confiar no poder da ciência e da tecnologia, compreendendo que estas possam “[...] resolver os problemas de qualquer natureza e ordem, tal qual aqueles que acreditam vigorosamente numa divindade [...]” (Bazzo, 2015, p. 55), o que se constitui em risco, nos seguintes termos: acreditar que a “[...] tecnologia, mais cedo ou mais tarde, possa solucionar os problemas que engendram, ‘como veneno e antídoto’, constitui-se pensamento de risco, ao ponderarmos que ‘tais soluções’ podem produzir outros/novos problemas e riscos” (Freitas; Marques, 2019, p. 277, destaques dos autores). Temos que problematizar a ideia de que “[...] o saber científico e tecnológico [estejam] ainda [...] direcionados a uma suposta ciência e tecnologia que pretendem garantir um estado de bem-estar social” (Pietrocola; Souza, 2019, p. 65).

Com o advento da modernidade, havia “[...] certa esperança no futuro baseada na crença de que a história caminhará para o aperfeiçoamento das condições de sobrevivência. [...] crença de que a vida estaria cada vez mais salvaguardada” (Arnaut, 2013, p. 139). Todavia, a própria modernidade, com todas as transformações pertinentes ao desenvolvimento da humanidade, trouxe ameaças de toda ordem. Temos, portanto,

[...] evidências crescentes de que o atual modelo civilizatório, marcado pela expansão capitalista, pelo ideário neoliberal, por extremadas desigualdades sociais e por uma cultura individualista, competitiva e consumista, tem ameaçado a estabilidade ecossistêmica, a vida social e comprometido a expectativa futura da existência humana no planeta (Costa Lima; Torres, 2021, p. 3).

Segundo Arnaut (2013, p. 139), desfaz-se “[...] a cortina de ilusões. A vida não é mais uma certeza”. Para corroborar com a presente discussão, podemos referir os estudos de Rockström *et al.* (2009) que assumiram a existência de nove fronteiras planetárias ou limiares planetários⁶, correspondendo a espaços operacionais que conferem garantias à manutenção/sustentação da vida humana, considerando os processos biofísicos que regulam a estabilidade do sistema Terra.

Dentre esses limiares planetários, os autores já indicavam, por ocasião da publicação dos seus estudos, que três deles já tinham sido ultrapassados, a saber: mudança climática, taxa de perda de biodiversidade e ciclo do nitrogênio. Em 2015, anunciaram que mais uma das fronteiras tinha sido ultrapassada (Steffen *et al.*, 2015), precisamente as mudanças no uso da terra, totalizando quatro das nove fronteiras planetárias transgredidas até aquela data. Tais eventos, decerto, colocam em risco o próprio sistema que suporta a vida.

Nesse contexto, faz sentido evocar a Sociedade de Risco, para assim, como Beck (2011), apresentar “[...] um novo estágio das sociedades modernas, cujas novas e determinantes coordenadas assentam-se nos próprios problemas criados na evolução delas” (Borinelli; Capelari; Gonçalves, 2015, p. 144). Tais problemas, segundo ainda os autores supracitados, são tidos como “[...] perigos e riscos derivados da intensa aplicação da ciência e tecnologia

⁶Mudança climática, acidificação dos oceanos, depleção da camada estratosférica de ozônio, ciclos do nitrogênio e do fósforo, uso da água doce, mudanças no uso da terra, perda da biodiversidade, poluição química e concentração de aerossóis na atmosfera.

no controle das relações sociais e da natureza durante a modernidade simples [industrial]" (Borinelli; Capelari; Gonçalves, 2015, p. 144). Assim, depreendemos, apoiados em Beck (2011), que a produção industrial, em seu dinamismo convulso, tem criado uma "sociedade de risco mundial", cujos riscos ultrapassam fronteiras (nacionais/internacionais).

Temos a considerar que o "[...] projeto de sociedade moderna e industrial começa a se fragilizar e colocar a sociedade 'em risco'. Daí porque Beck caracteriza o momento atual de sociedade de risco" (Marques, 2012, p. 158, destaque do autor). Nesse contexto, o "desenvolvimento" e o "progresso" podem transmutar-se em autodestruição. Ao assim pensar e refletir, a sociedade contemporânea insere-se na modernização reflexiva, de modo que "[...] na modernidade reflexiva, a estética, a sensibilidade, as emoções e sentimentos dos indivíduos ganham espaço nas práticas cotidianas" (Marques, 2012, p.154), ou seja, o próprio "[...] processo de modernização torna-se 'reflexivo', convertendo-se a si mesmo em tema e problema" (Beck, 2011, p. 24, destaque do autor).

Na atualidade, o conceito de risco apresenta-se mais abrangente, interligado e complexo, vinculado a resultados diretos ou indiretos à sociedade. Para exemplificar, temos que,

[...] o desmatamento da Amazônia pode ser tomado como uma questão local e direta (que se reverte em rápido retorno financeiro); por outro lado, a longo prazo e indiretamente, ele pode impactar a dinâmica do sistema global, como no regime de chuvas, umidade e temperatura do planeta (Carvalho *et al.*, 2022, p. 50).

Conforme argumentam os autores acima, os riscos e as incertezas representam "[...] um conjunto de situações de crise que perpassam os âmbitos ambiental, político, social, sociopsicológico, cultural, escolar, cotidiano etc." (Carvalho *et al.*, 2022, p. 50). Não é sem razão que "[...] somos obrigados a encarar as incertezas [...], quer sejam vinculadas ao campo econômico, ambiental, social, entre outros" (Morin, 2020, s.p.⁷).

Segundo Carvalho *et al.* (2022, p. 50), "[...] as questões de natureza socioambiental parecem ser essenciais para uma primeira aproximação à questão do risco", notadamente no mundo contemporâneo. É nesse âmbito que, ao pensarmos os riscos socioambientais e a sociedade de risco, de maneira especial em ambientes amazônicos, considerando o ensino das questões socioambientais, no campo da educação em ciências e matemática, mostra-se importante que professores da educação básica possam problematizar o tema risco, principalmente nos seus contextos locais.

Assim, na proposição de um "exercício de pesquisa de campo", junto à professores em educação continuada (mestrado profissional), na perspectiva de produzir significância e tornar os sujeitos protagonistas do seu processo de formação (Belizario, 2020), elegemos a seguinte questão de investigação: em que termos uma ação pedagógica, mediada por um exercício de pesquisa de campo, na leitura e na compreensão de cenários reais (locais), favorece a compreensão crítica dos eventos que desenham os riscos socioambientais, face às modificações impingidas pela modernidade?

O presente artigo está organizado em cinco sessões, além desta introdução: (1) abordagem metodológica, apresentando nossa opção metodológica, tanto na reunião dos dados empíricos como do seu processo analítico; (2) percepções dos riscos socioambientais em cenário marajoara, apresentando e problematizando as falas dos munícipes de Breves,

⁷s.p.: sem página.

estado do Pará, Amazônia, relativas as suas percepções sobre os riscos socioambientais locais; (3) sobre o processo formativo: o local como referência da ação pedagógica, marcando a importância de promover pesquisas e estudos sobre a realidade local, notadamente como recurso para a aprendizagem de professores em educação continuada; (4) considerações finais, apontando elementos que compõe uma síntese das percepções dos munícipes sobre os riscos socioambientais prementes e reunindo ponderações sobre o tema, inclusive para o cenário educacional; (5) por fim, as referências que balizaram o presente artigo.

Abordagem metodológica

Esta pesquisa caracterizou-se como de abordagem qualitativa (Minayo, 2016). Exploramos a experiência de um “exercício de pesquisa de campo”, realizado por mestrandos, no desenrolar do tema obrigatório intitulado Educação em Ciências e Matemática e Sustentabilidade, do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, da Universidade Federal do Pará. Cabe destacar que o “exercício de pesquisa” trata-se, na realidade, de uma atividade prática com aproximação ao campo da pesquisa, pois guarda elementos constitutivos de uma pesquisa científica, mas sem sê-lo.

Assumimos o “exercício de pesquisa” como uma proposição diferenciada para a formação de professores no contexto de mestrado profissional, alinhado às demandas contemporâneas, cujo cenário tem se mostrado complexo para as questões socioambientais. A essência dessa proposição situa-se na sua natureza formativa, diferentemente de uma pesquisa acadêmica tradicional, que demanda rigores metodológicos específicos. Dessa forma, o “exercício de pesquisa” caracteriza-se como metodologia ativa de aprendizagem, em que: simula o fazer científico sem a ele se equiparar; desloca o mestrando ao protagonismo de sua formação; contextualiza o conhecimento a partir da realidade local; e promove reflexão crítica, a partir da problematização de cenários reais.

Tal exercício colocou três mestrandos⁸ como protagonistas do seu processo de formação/pesquisa/aprendizado, na apreensão, na problematização e na comunicação da realidade dos riscos socioambientais, precisamente do bairro Castanheira (selecionado aleatoriamente), do município de Breves, Marajó, estado do Pará (Amazônia), em detrimento de outros estudos realizados no contexto da disciplina. Na experiência formativa, foi possível destacar aquilo que se aprendeu/apreendeu.

Assim, para a recolha de informações, os mestrandos realizaram entrevista estruturada, cujas questões foram elaboradas a partir de discussão coletiva, ou seja, derivadas do próprio grupo de mestrandos envolvidos; questões abertas, que assim se constituíram: (1) você sabe o que são riscos socioambientais? Se sim, você poderia dar um exemplo? Se não, o termo foi explicado minimamente; (2) de que forma esses riscos influenciam na sua vida? (3) você sabe a origem do que provocou esses riscos que você falou agora? (4) uma possível solução para esse problema, qual seria? Os respondentes da pesquisa constituíram-se de munícipes, maiores de 18 anos, totalizando 12 sujeitos, em uma amostragem não-probabilística, por acessibilidade.

Os mestrandos, em atividade de campo, dividiram-se, possibilitando uma cobertura mais abrangente, intencionando incluir diferentes segmentos de moradores do bairro. Por sua vez,

⁸ Os três mestrandos a que se refere o texto são também autores deste trabalho; neste sentido, realizaram apreensão, análise e interpretação das informações constituídas.

apoiamo-nos nas ideias de Ulrich Beck (2011), as quais foram fundamentais para compreender a noção de sociedade de risco, também no contexto local, discutindo os perigos e as incertezas da modernidade e os desdobramentos para a vida cotidiana.

Cabe destacar que os munícipes autorizaram verbalmente a divulgação de suas falas, as quais foram áudio gravadas, mas suas identidades foram preservadas neste trabalho e, assim, atribuímos nomes fictícios aos respondentes. A adoção desse expediente, gravação em áudio da autorização, tem respaldo no Artigo 2º, inciso XXII, da Resolução nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, ao consideramos como comprovante de aceite: “[...] documento em qualquer meio, formato ou mídia, como papel, áudio, filmagem, mídia eletrônica e digital, que registra a concessão de consentimento ou assentimento livre e esclarecido [...]” (Brasil, 2016, p. 4).

Na análise dos dados constituídos, inicialmente utilizamos recurso do campo quantitativo, especificamente de um gráfico, para organizar, resumir e descrever os dados, como um elemento ilustrativo. Em seguida, realizamos a análise interpretativa (Ribeiro *et al.*, 2023), que busca compreender ossignificados atribuídos pelos sujeitos de pesquisa aos fenômenos sociais e culturais, valorizando a perspectiva subjetiva e contextual dos participantes, ou seja, considerando suas experiências, valores e crenças. Nesse processo, foram elaborados extratos narrativos, sequenciados a partir das perguntas postas aos munícipes, de modo a apresentar os resultados da análise/interpretação e seus significados, em atenção à pergunta da pesquisa, a partir dos quais construímos ponderações consubstanciadas a respeito do que foi percebido nas falas dos munícipes, como riscos socioambientais.

Percepções dos riscos socioambientais em cenário marajoara⁹

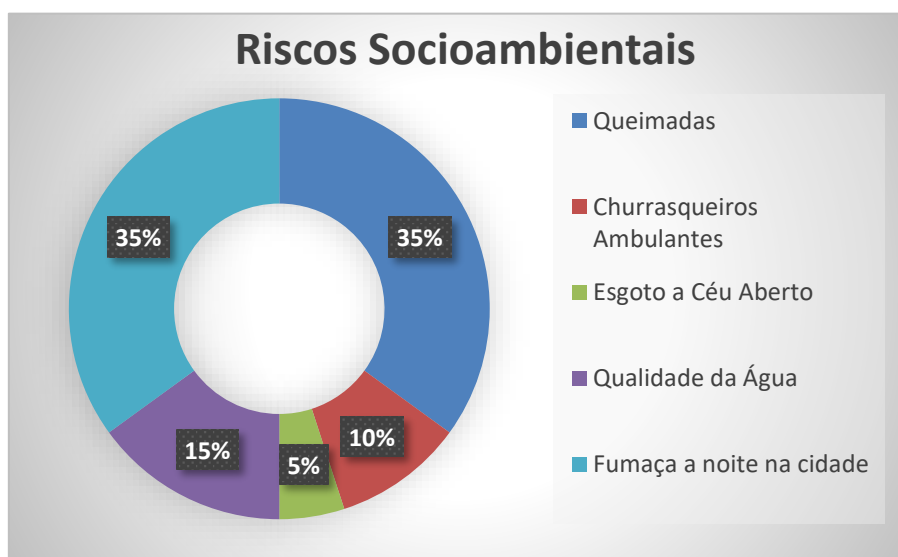


Gráfico 1 – Percepção da distribuição percentual dos riscos socioambientais do bairro Castanheira, Breves-Marajó, Pará. Fonte: Os autores

⁹ A ilha do Marajó ou arquipélago do Marajó (maior ilha fluviomarítima do planeta) é sede de muitos municípios, entre eles o município de Breves, estado do Pará, Amazônia.

Os dados a seguir apresentados, para além de dados brutos, possuem significado intrínseco, notadamente ao revelarem cenários dos contextos locais. Assim, podemos observar no Gráfico 1, que se segue, a distribuição percentual dos riscos socioambientais, identificados pelos munícipes. Dentre os problemas críticos, vinculados aos riscos socioambientais, como pode ser observado abaixo, destacaram-se as queimadas (35%); mesmo percentual é verificado para a fumaça à noite na cidade (35%) e atividade de churrasqueiros ambulantes, envolvendo também a fumaça (10%). Segue-se a qualidade da água (15%) e a disposição de esgoto “a céu aberto” (5%).

Assim, em termos gerais, as queimadas foram atribuídas a incineração de resíduos do lixo a céu aberto, mas também a atividade de churrasqueiros ambulantes; em ambos os casos, a fumaça parece se dissipar, e a noite, então, visualiza-se o céu encoberto de fumaça. Outra questão apontada, refere-se à qualidade da água, acompanhada de referências ao despejo de esgoto a céu aberto.

Destacamos, a seguir, particularizações das narrativas dos entrevistados quando indagados sobre *o que são riscos socioambientais e exemplos*. A maioria dos entrevistados não tinha o conhecimento do conceito de riscos socioambientais, propriamente dito, mas não tardaram em exemplificar quando esclarecidos, como podemos observar nos extratos narrativos a seguir apresentados. Temos também definições muito próximas ou mesmo precisas do que sejam riscos socioambientais. Vejamos então:

Os riscos socioambientais são riscos causados pela própria sociedade o que as pessoas, não querem admitir que causam tantos erros no meio ambiente, mas se tornam verdadeiros agressores da natureza. Nós somos os responsáveis pela situação no meio ambiente. Então, essa hoje não é só uma questão de Brasil, é mundial. O que a gente vê é a questão de tudo que está acontecendo, ocorrendo sobre a poluição, a própria temperatura. O meio ambiente, ele mudou completamente. Hoje temos muitas fumaças invadindo nossa cidade no início da noite e muito lixo jogado nos rios (Isaías);

Então, riscos socioambientais se referem a situações que podem causar danos ao meio ambiente e à sociedade. Esses riscos resultam em impactos negativos para a saúde, o bem-estar e principalmente a qualidade de vida das pessoas (Rosinha do Paraíso).

As exemplificações:

[...] exemplos que estejam presentes no nosso dia a dia né? Agora tem a situação da fumaça, o problema no caso da fumaça, porque é todo dia um fumaceiro desgraçado. [...] o problema mesmo da água, que não, mesmo tendo o abastecimento no bairro, não tem água potável [...] sendo que a água vem de cor diferente e não é própria para consumo (Jurema);

[...] primeiro de tudo, a água. Estou querendo me mudar do lugar onde vivo por conta disso. Temos que comprar água para consumo, pois já foi feita uma pesquisa e foi identificado gordura humana nas fontes de água próximas ao cemitério, e tudo isso prejudica muito, além de ser algo assustador – tem a fumaça que está cada vez pior, tanto em casa quanto no trabalho. Tem dias que fica neblina na rua (Mundica);

[...] as fumaças que têm de mais no bairro e na cidade toda que prejudica muito nossa saúde (Bia);

Um dos maiores problemas é a fumaça (Nonato);

[...] a fumaça é um dos grandes problemas não só de nosso bairro, mas da nossa cidade, tá ficando cada vez pior, principalmente pelas quantidades grandes de ambulantes churrasqueiros que produzem muitas fumaças (Sazaki).

O conteúdo dos extratos destacados acima é pertinente. Somos uma sociedade de consumo ou, talvez, uma “[...] sociedade ideologizada pelo consumo” (Zacarias, 2013, p. 107), mas também do desperdício e da produção de resíduos de toda a ordem. Assim, a “[...] geração de resíduo sólido se tornou um dos problemas mais significativos do nosso tempo” (Bortoleto, 2022, s.p.) e sua forma de descarte também, e é o que também se observa no município de Breves, haja vista que os resíduos sólidos depositados no lixão “a céu aberto” são queimados, causando transtornos à comunidade, face à produção de fumaça. O fato é que a “[...] radicalização do desenvolvimento industrial gera efeitos que não se conseguem mais prever e, portanto, controlar. [...] os perigos fabricados pela sociedade industrial extrapolam, na sociedade de risco, as fronteiras nacionais, como resultado da modernização” (Motta, 2014, p.17-18); exemplo contundente são as mudanças climáticas, representando o caráter globalizante dos riscos.

Cabe destacar, que ao se manifestar nos seguintes termos: “[...] riscos socioambientais são riscos causados pela própria sociedade, o que as pessoas, não querem admitir que causam tantos erros no meio ambiente, mas se tornam verdadeiros agressores da natureza”, o entrevistado Isaias reconhece, certamente, que a cada atitude cotidiana em desfavor ao ambiente, desdobra-se em uma cadeia de reações/consequências, afetando indivíduos e sociedade, atualmente e, possivelmente, futuramente (Costa, 2004). Particularmente em Breves, como evidenciado, o despejo e a queima de resíduos postos “a céu aberto”, implicam no aumento da poluição. A poluição atmosférica, destacada nas respostas dos entrevistados, não conhece fronteiras. Resta pensar em mudanças que podem promover redução na geração de resíduos, como, por exemplo, a circularidade dos recursos, ou seja,

[...] os produtos não são descartados, ao invés, o seu valor econômico e ambiental são (re)incorporados, retidos e (re)valorados, durante o maior tempo possível num sistema de ciclo fechado [por meio] da re-utilização, da re-paração e da re-fabricação de produtos, ou re-ciclagem (Fontgalland, 2023, p. 11).

Também precisamos problematizar a questão do consumo, nos seguintes termos: “[...] o fator organizador da sociedade contemporânea encontra-se na esfera do consumo e não da produção” (Zacarias, 2009, p. 119). Nesse contexto, o consumo é apontado como um dos fatores decisivos da crise socioambiental (Portilho, 2005). Por sua vez, tem-se o papel importante do consumidor, que é capaz de “[...] modificar suas escolhas individuais e diárias de consumo [consciente], exercendo pressão sobre o sistema de produção” (Portilho, 2005, p. 34). Ressaltamos, aqui, o valor da educação, na medida em que o “[...] tema consumo, ao ser introduzido em sala de aula, colabora para a ampliação da capacidade de reflexão dos educandos, sobre como o modo de vida da sociedade atual está contribuindo para a degradação do meio ambiente” (Ferreira; Freitas, 2013, p. 90).

Decerto, não menos importantes são os estados e os municípios que precisam implantar/aprimorar a gestão de resíduos para impedir a poluição significativa, emissões de gases de efeito estufa e impactos negativos à saúde humana. Precisamos garantir um

presente e um futuro plausível a todos os seres vivos, em um processo colaborativo (sociedade e governos). Assim, considerar as possibilidades dos riscos socioambientais, nos diferentes cenários sociais, é uma atitude ponderada à salvaguarda da vida.

Em continuidade, os munícipes, quando indagados sobre *de que forma os riscos mencionados influenciam a sua vida*, estes, manifestaram as implicações para a saúde, a saber:

[...] na situação da água, é mesmo um risco para a saúde do indivíduo, do ser humano, e não tem mesmo como consumir. A fumaça é que é o problema pior, principalmente para quem tem o problema [...] rinite, sinusite, quem tem problema de garganta e de pulmão (Jurema);

[...] afetam nossa saúde e temos um bebê em casa, meu neto, e cria uma grande preocupação pelos índices de fumaça, ter cuidado com a água, são vários problemas que chegam a estressar e nos deixar ansiosos (Mundica);

Prejudica a nossa saúde, a respiração, o odor nas roupas fica ruim entre outras coisas (Bia);

Os riscos que eles falam muito além do prejuízo para a saúde é o gasto com remédios e tratamentos para água e pro corpo (Mikangel);

Prejudica a respiração de uma galera, principalmente quem tem problema respiratório na minha família e faz a gente gastar mais com remédios (Nonato);

Esse risco [água não tratada] influencia na minha vida porque eu tenho um tipo de alergia e já tive problema de infecção no intestino por causa da água. Por exemplo, no ar, se eu estiver perto de algo que a fumaça seja forte ou de um odor, de qualquer outra coisa, a alergia aparece. Tudo isso influencia na minha vida dessa forma, me traz um mal e eu fico... dias doente, por conta da fumaça [...] (Keila);

Afeta minha saúde porque essa fumaça prejudica meus pulmões, e com relação ao lixo, ele traz muitas infecções para o nosso organismo (Isaias);

Influencia minha vida devido ao aumento da temperatura, o que pode incidir no aparecimento de doenças de pele (José Antonino);

Influencia em diversas situações. Tanto, eu acho, para a questão do clima da nossa cidade e tanto para a questão da saúde geral da população, né? Por exemplo, se a população adoecer, ela vai precisar de mais acesso aos serviços públicos de saúde e vai precisar de uma demanda maior (Maria do Carmo);

Influencia minha vida devido ao aumento da temperatura (Jose Antonino).

Os dados acima revelam a percepção dos entrevistados sobre os impactos dos riscos socioambientais na saúde e no bem-estar, em geral. Essa percepção não é um fenômeno isolado, mas um eco de uma realidade compartilhada por milhões de amazônidas. O relatório “Mais Dados Mais Saúde – Clima e Saúde na Amazônia Legal” (Vital Strategies Brasil, 2025), com amostra de 4.037 pessoas, revela que a maioria dos entrevistados convive com o impacto das mudanças socioambientais e reconhece os riscos como uma realidade presente.

Esses dados validam a percepção local e a inscrevem em um quadro de vulnerabilidade socioambiental, no qual os riscos manufaturados da modernidade (Beck, 2011) materializam-se no cotidiano, afetando de maneira desigual as populações mais dependentes dos recursos naturais e mais expostas às intempéries climáticas, como as comunidades periféricas e tradicionais da Amazônia.

Corroborando com as manifestações dos entrevistados, temos o artigo publicado na *Nature*, de Xiang-Dong Li, Ling Jin e Haidong Kan (2019, tradução nossa), informando que anualmente morrem milhões de pessoas precocemente, em função da poluição do ar, precisamente pela inalação de finíssimas partículas, presentes na fumaça das queimadas, as quais podem penetrar nos pulmões, no coração e na corrente sanguínea, causando doenças e até alguns tipos de câncer. Tais partículas apresentam compostos e toxicidades diversos. Por sua vez, a compreensão dos entrevistados de que as queimadas apresentam impactos relevantes no processo de mudanças climáticas é plausível, ao considerarmos que as alterações macro e microclimáticas podem contribuir para mudanças na relação saúde/doença (Ribeiro; Assunção, 2002).

É pertinente destacar, neste ponto, que nossa sociedade “[...] está simultaneamente convivendo com três emergências importantes: 1) a crise na saúde; 2) a crise de perda de biodiversidade; e 3) a crise climática” (Artaxo, 2020, p. 53). Decerto, tais circunstâncias se aprofundam sistematicamente, ao considerarmos o modelo de desenvolvimento em vigência, pautado, quase exclusivamente, na sua dimensão econômica, em detrimento das demais dimensões.

Merece destaque a situação em evidência no momento de início da escrita do presente artigo (setembro de 2024), qual seja: o país está “ardendo em chamas”, o que tem ocasionado uma série de agravos à saúde humana e ao ambiente. Abundam notícias diárias sobre as várias áreas e focos de queimadas pelo Brasil afora, com desdobramentos importantes para a perda de biodiversidade e a saúde da população. Anteriormente, fomos testemunhas de inundações enormes ocorridas no Rio Grande do Sul. Estamos atônitos com esse estado de coisas, na realidade, apreensivos para um provável futuro distópico.

Perquiridos sobre *a origem dos riscos*, os munícipes assim se manifestaram:

[...] a fumaça vem do lixão, eu acho que intensificou muito, pois eu acho que queima todo dia e acaba se espalhando por todo o lugar (Jurema);

No caso da água, o próprio cemitério e as chuvas que levam até o lençol freático os restos humanos [necrochorume], no caso da fumaça [a queima] do lixão (Mundica);

A própria população, no caso dos esgotos a “céu aberto” [...] no caso da fumaça, o lixão e as padarias que produzem muitas fumaças (Bia);

O lixão, no caso das fumaças e da água, o cemitério (Mikelangelo);

A fumaça deve ser por conta do lixão, das pessoas que fazem queimadas nos terrenos e quando tem os vendedores ambulantes que fazem muita fumaça nas churrasqueiras (Nonato);

Esses riscos são resultados das queimadas e poluição dos rios. Eu vejo um ponto muito negativo, que é a questão dos barcos, principalmente aqui em Breves. É muita poluição nos rios (Isaias);

[...] quero dar o exemplo de algo que me afetou de alguma forma, está ligado à perda da biodiversidade. [...] há alguns anos, há dois, três anos, o impacto da falta do camarão, que é uma das bases alimentares do marajoara. A perda da biodiversidade é uma das causas geradas pelos riscos socioambientais e essa perda causa a extinção de espécies ou o desequilíbrio dos ecossistemas devido à exploração excessiva dos recursos naturais ou pela ação do homem de alguma forma (Rosinha do Paraíso);

A busca pelo capital [...] (José Antonino).

Referências às origens dos riscos praticamente se repetem: a fumaça, devido principalmente à queima dos resíduos do lixão; a água, imprópria para o consumo, devido à presença de necrochorume, poluição e lançamento de esgoto no rio/Igarapé. É patente que a má qualidade da água, em um contexto de ausência/precariedade de saneamento básico, contribui para os agravos à saúde (Moura; Landau; Ferreira, 2016). A prática sanitária de fornecimento de água potável e de tratamento de esgoto, não foi ainda implementada no município.

Observação isolada refere-se à falta de camarão na localidade, base alimentar do marajoara, atribuída aos desequilíbrios dos ecossistemas e à sobrepesca, por uma munícipe. De fato, atividades “[...] como a sobrepesca, caça, desmatamento de florestas, agricultura e pecuária, queimadas, aumento da urbanização e, por consequência, populacional, além da poluição da água e solos impactam o meio ambiente” (Pensamento Verde, 2014, s. p.). No caso particular da sobrepesca, a entrevistada percebe-a como ameaça às espécies, ou seja, coloca em risco de extinção esse recurso; esta situação já é evidenciada em ambientes marinhos (Silveira, 2024). Assim, uma “[...] alternativa favorável à diminuição da pressão dos estoques naturais seria o incentivo ao cultivo da espécie [camarão]” (Bentes *et al.*, 2016, p. 59).

Notação pertinente, de um dos entrevistados, diz respeito à *busca pelo capital* (José Antonino). Entendemos, assim como o entrevistado, que:

[...] noções como risco ambiental, crise ecológica, catástrofes climáticas e desastres tecnológicos merecem ser interpeladas em suas conexões com os mecanismos próprios e mais abrangentes do modo capitalista de organização da sociedade, na especificidade de suas formas produtivas e reprodutivas (Acsegrad, 2021, p. 92).

Cabe destacar, neste ponto, que o atual sistema econômico destrói as bases que garantem sua própria existência; por exemplo, o lucro do mercado depende da exploração dos recursos naturais e do trabalho humano, mas o sistema exaure esses elementos, de formas diversas, sem os repor, levando à configuração de um capitalismo canibal (Fraser, 2024). Ademais, temos que considerar que o “[...] capital se utiliza das diversas formas de dominação, tanto do homem quanto da natureza [...] [que] na sua avareza, busca o lucro a qualquer custo [...]” (Siqueira; Raposo; Freitas, 2024, p. 3), temos então, a busca insana pelo capital.

Em prosseguimento, ao serem questionados sobre *uma possível solução* para esse estado de coisas, os entrevistados assim se posicionaram:

Deveríamos ter políticas públicas, que eles pudessem olhar mais pelo lado do povo, não só prometer e não cumprir nunca (Jurema);

Mais fiscalização e informativos que ajudem a conscientizar e ter penalidades para dar uma chacoalhada na população (Bia);

Políticas públicas mais eficazes que tenham parcerias [...] para ajudar as famílias (Mikelangelo);

Políticas públicas mais certeiras, que ajudem a população com o conhecimento que não tivemos na escola e, claro, têm que ter recursos para as pessoas usarem para viverem mais saudáveis [...] (Nonato);

Precisam de palestras e, também, de formações com a comunidade [...] não temos muitas coisas sobre isso, mas precisamos (Sazaki);

[...] poderia haver um projeto para que esse lixo não fosse queimado, que fosse feito alguma coisa para não ser queimado (Keila);

[...] mais atenção dos órgãos públicos para investir no meio ambiente;

É atuar naquelas principais causas que levam a esses riscos. É atuar justamente na prevenção, fazer com que aqueles danos não possam ser causados e não no combate a eles, né? (Maria do Carmo).

É incontestável que as políticas públicas, em geral, não atendem às demandas frequentemente postas pela sociedade, de modo a garantir a segurança socioambiental; vivenciamos uma diversidade de problemas de múltipla determinação (social, econômica, cultural, política e administrativa), isto, de modo recorrente e de difícil resolução (Borinelli; Capelari; Gonçalves, 2015). Para esses autores, a debilidade política dos órgãos ambientais, entre outros aspectos, parece contribuir para esse estado de coisas. Assim, na “[...] era da sustentabilidade, o desafio para os gestores públicos é imenso [por exemplo, em] gerir o resíduo sólido da maneira mais econômica, social e ambientalmente adequada possível” (Bortoleto, 2022, s.p.).

Os entrevistados foram assertivos em evocar as políticas públicas, inclusive em uma perspectiva que se aproxima da intersectorialidade, precisamente ao indicar necessárias ações conjuntas da educação e da assistência à população (decerto, para as mais despossuídas), para assim garantir a salvaguarda socioambiental. Por outro lado, temos que apostar no debate, em todos os espaços sociais, para problematizar as ameaças, as incertezas e as alternativas que se mostrem plausíveis a diferentes realidades.

Destacamos, o privilegiado campo educacional, inclusive, conforme apontado por um das entrevistas (Sazaki), na medida em que este pode contribuir para a difusão do conceito “riscos socioambientais” e todos os seus desdobramentos, ou seja, apresentar a importância de um enfoque educativo na abordagem de problemas/riscos socioambientais, notadamente no âmbito local, evidenciando que a compreensão e a conscientização são passos fundamentais para a mobilização comunitária e a implementação de soluções eficazes.

Sobre o processo formativo: o local como referência de estudo e de pesquisa

No âmbito da formação continuada de professores, a adoção do "exercício de pesquisa" como metodologia ativa representou uma ruptura com o paradigma instrucional tradicional, ao deslocar o eixo da aprendizagem da transmissão passiva de conteúdos para a investigação crítica da realidade circundante. Tal abordagem buscou transformar a ambiência da sala de aula em um espaço de valorização do contexto local, tomando-o como recurso epistemológico para construção do conhecimento, análise e discussão dos riscos socioambientais que afetam a localidade. Em um cenário de crise ambiental aguda, caracterizado por mudanças climáticas, perda de biodiversidade e degradação ecossistêmica, a ênfase na realidade próxima (re)posiciona os professores em formação como protagonistas de seu processo formativo, capacitando-os a perceber, a interpretar e a problematizar os eventos que engendram os riscos socioambientais em sua localidade.

A opção por esse percurso formativo fundamenta-se na premissa defendida por Penteado (1997, p. 53):

[...] uma coisa é ler sobre o [...] meio ambiente e ficar informado sobre ele, outra é observar diretamente o [...] meio ambiente, entrar em contato direto com os diferentes grupos sociais que o compõem, observar como as relações sociais permeiam o meio ambiente e o exploram, coletar junto às pessoas informações sobre as relações que mantêm com o meio ambiente em que vivem, enfim, apreender como a sociedade lida com ele.

Para o autor, a compreensão substantiva das questões socioambientais exige mais do que a mera informação teórica: requer a imersão no campo, o contato direto com os grupos sociais, a observação das relações de exploração do ambiente e a escuta atenta das narrativas daqueles que nele habitam. Essa perspectiva alinha-se à noção de que o conhecimento ambientalmente relevante não se restringe ao domínio conceitual, mas se constitui na experiência vivida e na interação com a complexidade sociocultural e ecológica do território.

Complementarmente, a escolha pelo "exercício de pesquisa" como dispositivo pedagógico encontra respaldo na concepção gadottiana de educação como obra transformadora e criadora (Gadotti, 1980). Para o autor, o ato educativo autêntico opera na dialética ordem-desordem, perturbando estruturas estabelecidas para que novas sínteses possam emergir. Foi nesse sentido que o "exercício de pesquisa" atuou como mediador de uma "desordem criativa": ao deslocar os professores da sala de aula para o campo – em confronto direto com a realidade, com as pessoas e com os problemas concretos da localidade –, ele (o exercício de pesquisa) rompe com a passividade epistemológica e instaura um movimento reflexivo que reorganiza saberes, questiona certezas e abre espaço para a construção de conhecimentos situados.

Para exemplificar a "anuência empírica" desse movimento de ruptura e de reconstrução epistemológica no processo formativo, evidenciamos na narrativa reflexiva de um dos discentes da disciplina (coautor deste artigo), os seguintes aspectos na vivência da proposta: "[...] [o "exercício de pesquisa" atuou] trazendo aspectos de nossa realidade para além de refletir, [...] organiza as ideias e colabora com a educação [...] [e] possibilitou a sensibilização [para os riscos socioambientais] [...]" (Luciano). Esse relato corrobora com a perspectiva de Penteado (1997), ao evidenciar que a imersão na realidade concreta superou o plano da mera transmissão teórica ou do acúmulo passivo de informações ambientais.

Considerações finais

O “exercício de pesquisa de campo” localizou os mestrandos na realidade do município de Breves, para levá-los a apreender as percepções dos moradores do bairro Castanheira sobre os riscos socioambientais que incidiam (e ainda incidem) sobre a localidade. Poucos munícipes tinham o conhecimento do que seriam “riscos socioambientais”, mas, quando informados sobre sua conceituação, logo passaram a enunciá-los e problematizá-los.

Os riscos socioambientais elencados pelos moradores, na maioria, referiam-se àqueles que traziam algum comprometimento à saúde humana e à qualidade ambiental. As proposições dos munícipes, para a resolução dos riscos identificados, encaminharam-se no sentido de adoção de políticas públicas locais eficazes, em uma abordagem multidisciplinar e integrada, de modo que as ações do poder público municipal deveriam estar direcionadas à mitigação dos eventos que concorriam para efetivação dos danos de toda a ordem, logo os riscos socioambientais.

Desse processo formativo, emergiram potencialidades significativas para a prática docente, as quais podem ser sintetizadas nos seguintes eixos: (i) contextualização curricular, ao aproximar os conteúdos das questões concretas vivenciadas pelos discentes; (ii) desenvolvimento do pensamento crítico, estimulado pela análise de problemas/riscos socioambientais complexos e multifacetados; (iii) integração teoria-prática, superando a dicotomia entre saber acadêmico e saber prático por meio da articulação entre referenciais teóricos e evidências empíricas locais; e (iv) valorização do conhecimento local, ao reconhecer e legitimar os saberes locais como fontes autênticas de compreensão e de enfrentamento dos riscos, promovendo uma formação continuada sensível às especificidades culturais e ecossistêmicas da Amazônia. Assim, podemos depreender que a experiência de um “exercício de pesquisa” colaborou para expandir a capacidade dos professores de apreender, de problematizar e de analisar riscos socioambientais do/no local, no contexto maior de compreensão dos desafios socioambientais contemporâneos.

Referências

ACSELRAD, Henri. Os desastres e a ambientabilidade crítica do capitalismo. *Ciência & Trópico*, Recife, v. 45, n. 2, p. 89-103, 2021.

ARNAUT, Danilo. Biosfera à sociedade global: contribuições das teorias de risco para a sociologia da globalização. *Cadernos CERU*, São Paulo, v. 24, n. 1, 137-168, 2013.

ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 52-66, 2020.

BAZZO, Walter Antonio. *De técnico e de humano*: questões contemporâneas. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco*: rumo a uma outra modernidade. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2011.

BELIZARIO, Wesley da Silva. O trabalho de campo como metodologia ativa no ensino de geografia. *Revista Capim Dourado: Diálogos em Extensão*, Palmas, v. 3, n. 3, p. 166-184, 2020.

BENTES Bianca; MARTINELLI-LEMOES, Jussara M; ARAÚJO, Camilo; ISAAC, Victoria. A pesca do camarão-da-Amazônia, perspectivas futuras no litoral paraense. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 56-59, 2016.

BORINELLI, Benilson; CAPELARI, Mauro Guilherme Maidana; GONÇALVES, Dayanne Marciane. Riscos socioambientais e cultura política: algumas considerações sobre o caso brasileiro. *Interações*, Campo Grande, v. 16, n. 1, p. 143-153, 2015.

BORTOLETO, Ana Paula. O resíduo sólido é a prova da nossa insustentabilidade. *Jornal da Unicamp*, São Paulo. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. *Resolução nº 510*, de 7 de abril de 2016, Diário Oficial da União. Brasília, 2016.

CARVALHO, Fernanda da Rocha; DAVID, Luis; SANTOS, Carla Sarmento; COSTA, Fabricio; CUZZIO, Gabriel do Prado; CERRATI, Thiago; CHIERECCHI, Ricardo; WATANABE, Giselle. Educação para o risco: contribuições da complexidade, da reflexividade e das produções socioambientais. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 48- 69, 2022.

CASTEL, Velásquez Guillermo Ramón; CORONA, Hieda Maria Pagliosa; PEZARICO, Giovanna. Ciência, técnica e tecnologia: da dominação da natureza à geração de riscos e às alternativas socioambientais. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande do Sul, v. 37, n. 1, p. 27-46, 2020.

COSTA, Sérgio. Quase crítica: insuficiências da sociologia da modernização reflexiva. *Tempo Social*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 73-100, 2004.

COSTA LIMA, Gustavo Ferreira da; TORRES, Maria Betânia Ribeiro. Uma Educação para o fim do mundo? Os desafios socioambientais contemporâneos e o papel da educação ambiental em contextos escolarizados. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 3, p. 1-20, e77819, 2021.

DONG LI, Xiang; JIN, Ling; KAN, Haidong. Air pollution: a global problem needs local fixes. *Nature*, Reino Unido, v. 570, p. 437-439, 2019.

FERREIRA, Darlene Teixeira; FREITAS, Nádia Magalhães da Silva. Ensino de ciências e cidadania: perspectivas para o consumo sustentável. *Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, Belém, v. 10, n. 19, p. 78-93, 2013.

FONTGALLAND, Isabel Lausanne. *Economia circular e consumo sustentável* [livro eletrônico]. Campina Grande: Editora Amplla, 2022.

FRASER, Nancy. *Capitalismo canibal: como nosso sistema está devorando a democracia, o cuidado e o planeta e o que podemos fazer a respeito*. São Paulo: Autonomia Literária, 2024.

FREITAS, Nadia Magalhães da Silva; MARQUES, Carlos Alberto. Sustentabilidade e CTS: o necessário diálogo na/para a Educação em Ciência em tempos de crise ambiental. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 35, n. 77, p. 265-282, 2019.

GADOTTI, Moacir. *Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito*. São Paulo: Cortez, 1980.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, E. (Coord.). *A complexidade ambiental*. Trad. Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2010. p. 15- 64.

MARQUES, Marcelino. Crítica da modernidade. Tradição, modernidade e pós-modernidade. *Ponto & Virgula*, São Paulo, n. 11, p. 153-165, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizadora); DELANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. São Paulo: Vozes, 2016. p. 9-28.

MORIN, Edgar. *As incertezas são uma ilusão*. Entrevista. 2020. Disponível em: <https://www.fronteiras.com/leia/exibir/edgar-morin-as-certezas-sao-uma-ilusao>. Acesso em: 04 de set. 2025.

MOTTA, Renata. Risco e modernidade. Uma nova teoria social? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 29, n. 86, p.15-28, 2014.

MOURA, Larissa; LANDAU, Elena Charlotte; FERREIRA, Adriana de Melo. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no Brasil. In: LANDAU, Elena Charlotte; MOURA, Larissa. *Variação geográfica do saneamento básico no Brasil em 2010: domicílios urbanos e rurais*. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

PENSAMENTO VERDE. *A extinção das espécies e o desequilíbrio ecológico*. 2014. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/extincao-especies-desequilibrio-ecologico/>. Acesso em: 14 out. 2025.

PENTEADO, Heloisa Dupa. *Meio ambiente e formação de professores*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997 (Coleção "Questões da Nossa Época", v. 38).

PIETROCOLA, Maurício; SOUZA, Carolina Rodrigues de. A sociedade de risco e a noção de cidadania: desafios para a educação científica e tecnológica. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 25, p. 56-73, 2019.

PORTILHO, Fátima. *Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2005.

RIBEIRO, Fernanda Borges Vaz. PICALHO, Antonio Carlos. CUNICO, Leticia. FADEL, Luciane Maria. Abordagem interpretativista e método qualitativo na pesquisa documental: descrição geral das etapas de coleta e análise de dados. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, v. 17, n. 1, p. 100-113, 2023.

RIBEIRO, Helena; ASSUNÇÃO, João Vicente de. Efeitos das queimadas na saúde humana. *Estudos Avançados*, São Paulo, n. 16, v. 44, p. 125-147, 2002.

ROCKSTRÖM, Johan; STEFFEN, Will; NOONE, Kevin; PERSSON, Åsa; CHAPIN, Stuart F.; LAMBIN, Eric F.; LENTON, Timothy M.; SCHEFFER, Marten; FOLKE, Carl; SCHELLNHUBER, Hans Joachim; NYKVIST, Björn; WIT, Cynthia A. de; HUGHES, Terry; LEEUW, Sander van der; RODHE, Henning; SÖRLIN, Sverker; SNYDER, Peter K.; COSTANZA, Robert; SVEDIN, Uno; FALKENMARK, Malin; KARLBERG, Louise; CORELL, Robert W.; FABRY, Victoria J.; HANSEN, James; WALKER, Brian; LIVERMAN, Diana; RICHARDSON, Katherine; CRUTZEN, Paul; FOLEY, Jonathan A. A safe operating space for humanity. *Nature*, Reino Unido, v. 461, n. 24, p.472-475, 2009.

SILVEIRA, Evanildo da. *Sobrepesca, poluição e perda de habitats ameaçam espécies marinhas da costa brasileira*. 2024. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/biodiversidade/noticia/2024/04/17/sobrepesca-poluicao-e-perda-de-habitats-ameacam-especies-marinhas-da-costa-brasileira.ghtml>. Acesso em: 14 set. 2025.

SIQUEIRA, Ivone dos Santos; RAPOSO, Elinete Oliveira; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. A colonização do mundo da vida amazônico: visibilidades de um mundo administrado pelas lentes de Jürgen Habermas. *Revista Educação, Ciência e Cultura*, Canoas, v. 29, n. 1, 01-14, 2024.

STEFFEN, Will; RICHARDSON Katherine; ROCKSTRÖM, Johan; CORNELL, Sarah E; FETZER, Ingo; BENNETT, Elena M.; BIGGS, Reinettev; CARPENTER, Stephen R.; VRIES, Wim de; WIT, Cynthia A. de; FOLKE, Carl; GERTEN, Dieter; HEINKE, Jens; MACE, Georgina M.; PERSSON, Linn M.; VEERABHADHRAN, Ramanathan; REYERS, Belinda; SÖRLIN, Sverker. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*, v. 347, n. 6223, p. 1259855.1-1259855.10, 2015.

VITAL STRATEGIES BRASIL. Mais Dados Mais Saúde – Clima e Saúde na Amazônia Legal, 2025. *Relatório*. Disponível em: <https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/Mais-Dados-Mais-Saude-Clima-e-Saude-na-Amazonia-Legal.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2026.

ZACARIAS, Rachel. “Sociedade de Consumo”, ideologia do consumo e as iniquidades socioambientais dos atuais padrões de produção e consumo. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernado; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. (Orgs.). *Repensar a educação ambiental: um olhar crítico*. São Paulo: Cortez, 2009. p. 119-139.

ZACARIAS, Rachel. Sociedade de consumo ou ideologia do consumo: um embate sociedade ideologizada pelo consumo. *Jornal Eletrônico das Faculdades Integradas Vianna Júnior*, Juiz de Fora, v. 5, n., p. 107, 2013.