

EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE: ANÁLISE CRÍTICA DA POLUIÇÃO DO AR EM MANAUS DECORRENTE DE QUEIMADAS CRIMINOSAS (2023–2024)

Igor Câmara¹
Bianka Caelli Barreto Rodrigues²
Rejane Da Silva Viana³

RESUMO: A cidade de Manaus, conhecida mundialmente com a Paris dos Trópicos, se viu, coberta por fumaças no corrente ano de 2023, ocasionadas pelas queimadas provocadas por potenciais criminosos ambientais. O artigo tem a finalidade e **objetivo** de discorrer sobre as queimadas que tem ocorrido na cidade de Manaus, Amazonas, Brasil, considerando que, estas, tem ocasionado a poluição do ar na cidade e possivelmente prejudicado a saúde e o bem-estar dos seus moradores, o que se torna um problema a ser pesquisado, visto, que afeta a coletividade. A **método** empregado para construir este texto, vai na combinação da dialética com a *metaepistemologia de contextos*, considerando que esta combinação nos direciona a empregar com rigor científico, tanto a abordagem qualitativa, quantitativa ou mista. Nossa **conclusão**, vai no sentido de que, o Poder Público, em conjunto com os órgãos de proteção ao meio ambiente tem falhado na ação de combate ao desmatamento da Amazônia e eventualmente, esta falha, tem afetado a saúde e bem-estar dos moradores da cidade de Manaus. Nossa perspectiva é que, com este artigo, outras pesquisas no campo, possam ser realizadas a fim de contribuir com a ideia de preservação da Amazônia em sua totalidade.

Palavras-chave: Amazônia. Queimadas. Meio Ambiente. Poluição do Ar.

1

ABSTRACT: The city of Manaus, known worldwide as the Paris of the Tropics, found itself covered in smoke in 2023, caused by fires started by potential environmental criminals. The article aims to discuss the fires that have occurred in the city of Manaus, Amazonas, Brazil, considering that these have caused air pollution in the city and possibly harmed the health and well-being of its residents, which becomes a problem to be researched, since it affects everyone. The method used to construct this text is the combination of dialectics with the metaepistemology of contexts, considering that this combination directs us to employ with scientific rigor, both the qualitative, quantitative or mixed approach. Our conclusion is that the Public Power, together with environmental protection agencies, has failed in the action to combat deforestation in the Amazon and eventually, this failure has affected the health and well-being of the residents of the city of Manaus. Our perspective is that, with this article, other research in the field can be carried out in order to contribute to the idea of preserving the Amazon in its entirety.

Keywords: Amazon. Fires. Environment. Air Pollution.

¹ Doutorando em Educação (UFAM), Mestre em Educação (UFAM), Mestre em Segurança Pública, Cidadania e Direitos Humanos (UEA). Espec. em Direito Público (UEA), Bacharel em Relações Internacionais (La Salle), Bacharel em Direito (UNIP). Graduado em Filosofia (UNINTER). Professor. Pesquisador.

² Mestranda no Programa de Pós- Graduação de Direito Ambiental da Universidade Federal do Amazonas (UEA). Professora na Faculdade Boas Novas e Fаметro. Advogada.

³ Profa. Doutora no Programa de Pós- Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Pesquisadora.

I. INTRODUÇÃO

É de conhecimento amplo e público, que, em meados de outubro do ano de 2023, Manaus, enfrentou um sério dilema, referente a poluição do ar, tendo em vista, as queimadas provocadas de forma intencional, por agentes pecuaristas que não respeitam o meio ambiente, as leis ambientais e não consideram a importância da preservação da Amazônia, que é o pulmão do mundo, e em termos geopolíticos, desperta os interesses de potências estrangeiras.

Neste contexto, em relação ao combate das queimadas, observação de leis ambientais e preservação do meio ambiente, têm-se visto, um Poder Público omissivo no seu papel³ constitucional de promover políticas públicas de combate a qualquer tipo de desmatamento na floresta amazônica. O poder público necessita repensar o modo de elaborar e promover políticas públicas ambientais eficazes, que possam, na práxis combater o desmatamento e queimadas criminosas que ocorrem em território nacional e regional. A ausência de políticas públicas efetivas de combate ao desmatamento desenfreado, na qual o Poder Público tem se omitido, tem afetado os cidadãos manauaras na sua coletividade. É preciso dizer que, a capital amazonense no mês de outubro enfrentou a primeira crise ambiental, considerando a onda de fumaça que tomou a cidade e evidentemente afetou a qualidade do ar. Em novembro do mesmo ano de 2023, a cidade se viu sob uma segunda onda.

É importante dizer que o poder público não tem conseguido combater⁴ as queimadas ocasionadas tanto por ações humanas quanto pela seca que assola o mundo. Entretanto, o que tem se observado entre os anos de 2023 e 2024, é a ineficiência do próprio Estado de solucionar este problema, o que causa de certa maneira perplexidade. O artigo, articula a educação, meio ambiente e políticas públicas no contexto ambiental, e está dividido em 5 (cinco) partes, que são: 1. Introdução, onde salientamos de forma objetiva a ideia e construto do trabalho. 2. Desenvolvimento teórico ou melhor o estado da arte, na qual fundamentamos o artigo com base na literatura acadêmica pertinente. 3. Destacamos o método empregado, metodologia, abordagens utilizadas e eventuais instrumentos, para fins de não anular o rigor científico e estruturar o artigo nos preceitos éticos vigentes. Na quarta parte, discorreremos sobre os possíveis resultados e discussões, a fim de se possível, encontrar um caminho para respostas no que tange aos problemas relacionados a preservação, condutas lesivas ao meio ambiente e crítica sobre a

⁴ Enfraquecimento de instituições e falta de políticas locais fragilizam gestão de incêndios na Amazônia- Aumento das queimadas da floresta, associado ao avanço do desmatamento, tem sido uma das ameaças à conservação da Amazônia e de sua sociobiodiversidade, diz estudo. (Constantino, 2023, p.1)

questão das queimadas na geografia amazônica, que impactam de forma lesiva o meio ambiente.

Por fim, destacamos as considerações finais com a intenção de que o artigo seja uma fonte para futuras pesquisas acadêmicas sobre o tema, considerando a possível articulação entre os campos do conhecimento: educação, meio ambiente e políticas públicas, que podem auxiliar futuros textos na produção de conhecimento na geografia amazônica sobre diversos temas e múltiplos olhares relacionados a preservação do meio ambiente e políticas públicas de preservação, levando em conta as leis ambientais e vigor.

2. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO (O ESTADO DA ARTE)

2.1. A importância da pesquisa científica em educação, meio ambiente e sustentabilidade no contexto amazônico.

No Amazonas, as instituições de ensino, como Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), tem papel importante e fundamental na promoção de pesquisas sobre o tema de educação, meio ambiente e áreas afins, através dos seus Programas de Pós-Graduação em nível *Stricto Sensu*. Sobre este, prisma, a ideia de produzir este artigo, sob o tema: *Educação e meio ambiente: Reflexões- críticas sobre a poluição do ar na cidade de Manaus ocasionada por queimada criminosas nos anos (2023-2024)*, tem como gênese, as criminosas queimadas que ocorreram nos meses de outubro e novembro do ano de 2023, na cidade de Manaus, Amazonas, Brasil, que afetou o bem-estar social dos manauaras. Não obstante, se constatou que não há de fato um planejamento estratégico eficiente do Poder Público, (seja na esfera federal, estadual e municipal) para fins de combate as queimadas provocadas intencionalmente por “agropecuáristas” (Castro, 2023) que não valorizam a preservação da Amazônia e nem as suas riquezas naturais. A legislação brasileira considera crime ambiental (Brasil, 2023; SEMA, 2023) o ato de poluir na forma de fumaça. No artigo 54 da Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605 de 1998, diz que:

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

É necessário, que se diga que, não é um mero acaso⁵, o que ocorreu na cidade de Manaus⁵ e em alguns municípios do Estado do Amazonas. Ou seja, as queimadas que provocaram uma

⁵ Nota: Os manauaras, durante cerca de quase dois meses, respiram (ou respiraram) fumaça de dia, tarde e noite, o que possivelmente, caso o problema não seja resolvido na sua totalidade, podem desencadear problemas de saúde, como por exemplo: doenças respiratórias, ardência nos olhos dentre outros. O Poder Público tem o dever de solucionar a problemática, através de mecanismos jurídicos e políticos, a fim de promover o bem de todos e todas.

onda de fumaça na capital do Amazonas, foram provocadas por ação humana! Negar esse fato, é negar a realidade dos fatos, sendo este artigo, um arauto na defesa da preservação ambiental da Amazônia brasileira. O Poder Público tem o dever de promover ações que mobilizem a

sociedade a compreender e se conscientizar que preservar a floresta amazônica (pulmão do mundo) é um papel de todos! Entretanto, tem se visto, um Poder Público omissivo e sem qualquer tipo de projeto específico para solucionar na sua totalidade o problema das queimadas que afeta lesivamente o bem-estar social e o meio ambiente sustentável.

Logo, sem a ação efetiva estatal, a população sofre com a insalubridade do ar que respira. O Supremo Tribunal Federal⁶, além de ser o Guardião da Constituição, tem se colocado como Guardião da Floresta Amazônica, considerando os julgados recentes referente a matéria de meio ambiente, tendo a base jurídica o art. 225 da Constituição Federal de 1988, que diz:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Brasil, 1987)

Não seria equivocado afirmar que o problema das queimadas enfrentado pelo povo do Amazonas, fora notícia nacional, entretanto, não gerou uma mobilização nacional, frente aos problemas reais, e sequer os entes federais se mobilizaram conjuntamente para enfrentarem e darem uma resposta rápida e eficiente sobre o problema das queimadas. O que demonstra um claro descompromisso do Poder Público com pautas ambientais e que a academia (através de congressos)⁷ tem papel fundamental de discutir e propor melhorias quando se tratar de temas referente a Amazônia.

A população, têm-se visto, desamparada frente à emergência ambiental que enfrenta. Os registros nas redes sociais e grupos de *WhatsApp* evidenciam o problema, sendo necessário discorrer sobre a problemática, na realidade vigente, a fim de provocar uma mobilização social e acadêmica frente ao dilema que o Estado do Amazonas tem enfrentado com as queimadas e consequentemente com a poluição do ar, ocasionado pelas fumaças originárias de queimadas.

A educação possui um papel importante, visto que pode ser um instrumento, utilizado pelo Poder Público, para educar e formar uma consciência de preservação nos cidadãos, de que, preservar a natureza de todas as formas é um ato e uma responsabilidade que recai sobre todos, visto que, um meio ambiente sustentável só é possível, se existir uma sociedade emancipada e que tenha consciência da importância de preservar nosso habitat. Criar uma consciência de preservação do meio ambiente é papel do Poder Público, e um dos mecanismos a ser utilizado, pode ser a educação. Neste sentido, destacamos, o projeto *EducAIR* :

O EducAIR – Programa de Educação Ambiental sobre Poluição do Ar, liderado por pesquisadores da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), com o apoio da Cuomo Foundation e Fundação Universitas de Estudos Amazônicos (FUEA), foi pensado para contribuir na mudança da realidade da próxima geração dos povos amazônicos frente a grande ameaça das queimadas na Amazônia e os impactos das suas emissões na qualidade do ar, visando despertar o ambientalismo nos alunos, principalmente, aqueles de escolas públicas. O programa foi desenhado para mostrar e conscientizar as crianças da Amazônia de como as nossas ações afetam a qualidade do ar em ambas as formas, positivas e negativas. Cidadãos informados constroem um mundo melhor. Ao trazer à tona esse conhecimento e informações sobre o que respiramos, espera-se criar uma compreensão compartilhada de quais podem ser caminhos certos à frente. (De Souza & Ribeiro, 2023)

2.2. Notas sobre educação, educação ambiental e o valor da preservação da floresta amazônica.

Considerando que através da educação e educação ambiental pode-se criar e formar um pensamento sólido de preservação ambiental, com apoio da legislação e suas estruturas, sociedade civil, movimentos sociais e outros movimentos, que compreendam que preservar é uma bandeira que todos os cidadãos devem trabalhar e defender. Nesta direção:

O termo Educação Ambiental parte de dois pontos básicos: a educação e o meio ambiente, se processando articuladamente. Portanto, uma educação que leve ao conhecimento do meio ambiente, sua estrutura, suas leis, seu funcionamento, e que vise uma mudança de pensamento e de atitude, a partir de uma conscientização da importância da conservação ambiental, assumindo-se uma postura ética em relação ao mesmo. (De Aguiar, et al, 2017, p.112)

Neste sentido, o meio ambiente, e digo mais, a floresta amazônica é um bem de todos que precisa ser preservada com consciência social, a fim de evitar graves problemas naturais e climáticos que, possivelmente, a ação humana pode ocasionar, se desmatar e queimar de forma inconsequente. Neste sentido, compreendemos que:

Na Amazônia, os incêndios não são naturais. As florestas tropicais intactas normalmente não queimam, pois são muito úmidas. No bioma Amazônia, o fogo é quase sempre causado pelo ser humano, nas diferentes etapas do desmatamento, seja para limpar a terra da vegetação depois que grandes árvores foram derrubadas ou para enfraquecer a floresta. (GRENPEACE, 2023)

Os dados alarmantes das queimadas intencionais e criminosas, mobilizou a ministra do meio ambiente Marina Silva em uma coletiva à imprensa, a afirmar que:

⁶ O Supremo Tribunal Federal (STF) tem um encontro marcado com o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (CF/1988) e a proteção da Floresta Amazônica brasileira. Na sessão do próximo dia 30, por iniciativa das ministras Carmen Lúcia e Rosa Weber, com o respaldo do presidente da Corte, ministro Luiz Fux, foram incluídos na pauta de julgamento os seguintes processos: ADPF 760 (Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia -PPCDAm), ADPF 735 (Operação Verde Brasil 2), ADPF 651 (Fundo Nacional do Meio Ambiente), ADO 54 (omissão do Governo Federal no combate ao desmatamento), ADO 59 (Fundo Amazônia), ADI 6.148 (Resolução Conama 491/2018 sobre padrões de qualidade do ar) e ADI 6.808 (MP 1.040/2021, convertida na Lei 14.195/2021, sobre concessão automática de licença ambiental). (Sarlet, Wedy & Fensterseifer, 2023, p.1)

⁷ II Congresso Gestão de Países dos Países Soberanos da América do Sul sobre a Amazônia.

O principal vetor das queimadas é desmatamento, não existe fogo natural na Amazônia. O fogo ou é feito propositalmente por criminosos, ou é a transformação da cobertura vegetal para determinados usos e depois o ateamento do fogo. [...] É uma situação de extrema gravidade porque há cruzamento de três fatores: grande estiagem provocada pelo El Niño; matéria orgânica em grande quantidade ressecada; ateamento de fogo em propriedade particulares e dentro de áreas públicas de forma criminosa. (Marina Silva, 2023).

É preciso, que o Poder Público desenvolva políticas públicas que mobilizem a sociedade para pensar um meio ambiente saudável e pleno para as futuras gerações.

Ressalta-se que para o Ministério do Meio Ambiente, segundo a ministra Marina Silva, em que pese existir uma seca extrema na região norte, não se pode negar que muitas das causas que tem ocasionado as queimadas na cidade de Manaus, e conseqüentemente na região norte, é devido a ação humana, que visa o capital selvagem como modelo de riqueza que não preserva a natureza, sempre visando o lucro. Neste viés:

A região continua servindo como território de exploração, destinada à comercialização e industrialização dos grandes centros desenvolvidos, cuja situação é reflexo do modelo de desenvolvimento criado para a Amazônia a partir dos interesses do capital, tendo como eixo principal a iniciativa privada, mas que desconsidera as reais necessidades da região e dos povos que nela habitam. A Amazônia faz parte deste contexto de grandes e intensos conflitos que tem como consequência um fosso de desigualdades regionais e sociais que só se acentuam no decorrer da história. (Conceição de Vasconcelos Tapajós Souza, Alencar Colares, 2022, p.3)

Não obstante, é importante salientar que o Amazonas no corrente ano de 2023, tem enfrentado historicamente uma seca extrema (Santos, et al, 2023), visto a complexidade da região, o que também, ocasiona o possível crescimento das queimadas no Estado. Nesta direção, entendemos que:

Com a seca severa que atinge a Amazônia, o bioma contabilizou 22.061 focos de queimadas só em outubro - a pior marca para o mês nos últimos 15 anos. Um aumento de 59% em comparação a outubro de 2022, quando foram detectados 13.911 focos. Os dados são do Programa Queimadas, do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Os números registrados em outubro de 2023 no bioma superam em 34% a média histórica para o mês desde 1998, quando o Inpe começou a monitorar as queimadas na Amazônia. Em comparação ao mês de outubro de 2022, foram registrados aumentos de 250% em Roraima (409 focos), 157% no Amazonas (3.858 focos), 74% no Amapá (1.063 focos), 52% no Pará (11.378) e 49% no Acre (1.675).

Em todos os estados as queimadas aumentaram também em comparação à média histórica desde 1998: 286% em Roraima, 194% no Amazonas, 152% no Acre, 112% no Amapá e 73% no Pará. Apesar do recorde em outubro, no acumulado do ano, entre 10 de janeiro e 7 de novembro, houve queda de 20% em comparação a 2022. No período, foram detectados 83.413 focos de queimadas no bioma, contra 105.115 no ano passado. O valor de 2023 está pouco acima da média dos últimos seis anos (82.561 focos). Os estados que tiveram maior crescimento das queimadas no acumulado de 2023 são Roraima, com aumento de 121% (2 mil focos) e o Amapá, com um salto de 116% (1.913 focos). “Na Amazônia, as queimadas estão normalmente associadas com o desmatamento. A floresta úmida e bem conservada não queima espontaneamente. No entanto, apesar do desmatamento estar caindo pelo sétimo mês consecutivo, as queimadas na região continuam em alta. Essa dinâmica pode ser compreendida como parte de um cenário de seca acentuada, a mais devastadora para o bioma amazônico, nos últimos 120 anos”,

afirma Mariana Napolitano, diretora de Estratégia do WWF-Brasil. Segundo ela, a seca na Amazônia e também o outubro mais quente da história estão conectados ao El Niño e ao aquecimento anormal do Oceano Atlântico, decorrente da emissão acentuada de carbono na atmosfera. “Nesse cenário de seca e altas temperaturas, as queimadas tendem a se espalhar, especialmente em bordas de matas e florestas com maior nível de degradação”, diz Napolitano.

Além da Amazônia, o Inpe também indica avanço das queimadas no Pantanal e na Caatinga, que também são atingidos pela forte estiagem. No Pantanal, foram detectados 2.939 focos entre 10 de janeiro e 7 de novembro. O número representa um aumento de 141% em comparação ao mesmo período em 2022, embora seja bem menor que a média dos últimos seis anos (7.886). Nos primeiros sete dias de novembro, o Pantanal teve 1.006 focos de queimadas - 400% mais que o registrado em 2022 (201 focos). (WWF-Brasil, 2023)

Considerando o problema das queimadas, que poluem o ar, mas a seca extrema que o Estado do Amazonas enfrenta, entendemos que, o Poder Público, não tem sido eficiente nem no combate à seca e nem nas queimadas, o que, evidencia falta de planejamento adequado (e políticas públicas) na luta contra estes problemas.

A educação ambiental, neste sentido, pode ser um adequado meio, para colaborar com a preservação da natureza, evitar a poluição do ar, visto as fumaças, e assim, evitar atingir a sociedade com os problemas de saúde devido as consequências das queimadas extremas, advindos de ações humanas. Essas ações, não reconhecem a importância de se preservar o meio ambiente e nem valorizam como um bem comum de todos e todas! A promoção de educação ambiental no espaço de ação brasileira é positiva, visto que:

É nessa esteira que entra a Educação Ambiental como área do conhecimento que objetiva orientar a práxis humana no sentido de tecer relações ambientalmente guiadas (PODEWILS, 2019) e, por isso, um locus importante para produzir e orientar sobre a atual crise climática. [...] Ao mesmo tempo em que se entende a Educação Ambiental como área que poderia (ou deveria) estar à frente da discussão climática, não é o que acontece no espaço de ação brasileiro (FERREIRA, et al., 2022). Por esta perspectiva, é plausível inferir a pertinência de desenvolver pesquisas sobre crise climática na Educação Ambiental. (Silva, Rodrigues & Podewils, 2023, p.3)

É importante salientar que o desenvolvimento de pesquisas sobre temas que pautem educação e o meio ambiente, precisam se posicionar no sentido de que “[...] a agressão ao meio ambiente coloca em risco iminente toda a sociedade; as consequências resultantes da agressão ao meio ambiente, no entanto, afetam de modo radicalmente distinto os grupos menos protegidos pelo Estado (Macedo Pereira, De Assis Estevam Lucena Figueiredo, Da Silva, 2022, p.13). Neste sentido, este artigo se posiciona em favor de produção de pesquisas que tratam sobre o tema e que visem compreender e intervir no contexto acadêmico e social a fim de promover o conhecimento sobre educação ambiental, meio ambiente, educação e a importância da preservação. Quanto a educação ambiental, é necessário salientar que, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) em seu Artigo 8º, diz que:

A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (Brasil, 2012, p.70-1)

Não obstante, é de se considerar que “[...] por meio de atividades de Educação Ambiental, buscam sensibilizar as pessoas para preservar o meio ambiente” (Silva, Neves, Higuchi & Pereira, 2018, p.619). Levando em consideração a articulação entre educação, educação ambiental, meio ambiente (D’Alencar, et al, 2021) e direito, é possível, visto que, são instrumentos do conhecimento humano que podem colaborar para se construir na prática políticas públicas⁶ voltadas para a conscientização da sociedade na preservação do meio ambiente sustentável, que segundo a ideia ocidental, é um bem comum de todos e todas!

2.3 Conduas Lesivas ao Meio Ambiente e o Enquadramento Legal das Queimadas Criminosas.

A intensificação das queimadas criminosas na região metropolitana de Manaus, entre os anos de 2023 e 2024, evidenciou um cenário alarmante de poluição atmosférica, degradação ambiental e omissão institucional do Poder Público⁸. As densas nuvens de fumaça que encobriram a cidade não apenas comprometeram a qualidade do ar e a saúde da população, mas também revelaram falhas estruturais na fiscalização e na aplicação das normas ambientais vigentes. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), somente em outubro de 2023, foram registrados mais de 4.500 focos de calor no estado do Amazonas, com concentração próxima a Manaus (INPE, 2024).

Do ponto de vista jurídico, o uso indiscriminado do fogo em áreas de vegetação nativa configura crime ambiental. A Lei nº 9.605/1998, em seu art. 54, afirma claramente: “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora” é crime ambiental, agravado caso haja risco à vida, necessidade de evacuação da população ou destruição significativa da flora e fauna. Além disso, o Código Penal Brasileiro, no art. 250, prevê sanções para o crime de incêndio quando este expõe vidas ou o meio ambiente a perigo, configurando também crime comum conexo.

A destruição de vegetação protegida sem licença prévia também infringe o Código

⁸ Nota: Entretanto, têm-se visto que o Poder Público tem se omitido no que tange ao combate as queimadas no Estado do Amazonas, nota-se que não há um planejamento estratégico adequado para se evitar o que ocorreu nos meses de outubro e novembro de 2023, que, se materializou de forma absurda, sendo um problema que foi alçado nos telejornais do Brasil.

Florestal (Lei nº 12.651/2012), que regula o uso da vegetação nativa e impõe restrições severas à supressão de áreas de Preservação Permanente (APPs) ou de Reserva Legal. Como afirma Machado (2023, p. 412), "o direito ambiental brasileiro é claro ao condicionar qualquer intervenção em áreas protegidas à autorização prévia e ao cumprimento de exigências técnicas rigorosas". Na esfera administrativa, destaca-se o licenciamento ambiental como instrumento de controle prévio.

A Lei nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, prevê em seu art. 10 que empreendimento potencialmente poluidores devem ser licenciados pelos órgãos ambientais competentes. Essa exigência é regulamentada pela Resolução CONAMA nº 237/1997, que detalha os tipos de licença prévia, de instalação e de operação e suas respectivas exigências técnicas. Entretanto, como destaca Silva (2024), "a ausência de planejamento integrado e a deficiência na fiscalização ambiental tornam o licenciamento um mecanismo ineficaz para coibir práticas como as queimadas ilegais, especialmente na região amazônica".

No caso de Manaus, diversos focos de incêndio se iniciaram em áreas rurais ou de expansão urbana onde o controle do uso do solo é precário ou inexistente, demonstrando a fragilidade da gestão ambiental local. A Lei Complementar nº 140/2011 também é relevante nesse contexto, pois estabelece a cooperação federativa para o exercício da função ambiental, determinando que os entes da federação devem atuar de forma integrada. Contudo, a realidade mostra que essa cooperação nem sempre ocorre de forma eficaz. Conforme denúncia da Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados (2023), "o Amazonas não dispõe de efetivo suficiente para atuar preventivamente contra as queimadas, nem para responsabilizar os autores das infrações ambientais".

Diante desse cenário, a Educação Ambiental Crítica surge como ferramenta fundamental para transformar o conhecimento técnico e legal em prática cidadã e engajamento social. Segundo Loureiro (2006, p. 58), "a educação ambiental crítica articula conhecimento, participação política e ação transformadora, promovendo a consciência ecológica coletiva e a democratização do direito ao meio ambiente equilibrado". A participação ativa da sociedade, informada por uma educação jurídica e ambiental sólida, pode potencializar a fiscalização social e a denúncia de crimes ambientais.

Como bem afirma Trindade (2021), "o empoderamento da população por meio da informação é essencial para romper com o ciclo de impunidade que alimenta os crimes ambientais na Amazônia brasileira". Em síntese, as queimadas criminosas em Manaus

evidenciam um conjunto de condutas lesivas ao meio ambiente que, embora amplamente previstas na legislação brasileira, permanecem impunes ou mal fiscalizadas. O enfrentamento dessas práticas exige a combinação entre mecanismos legais efetivos, gestão ambiental eficiente, articulação intergovernamental e ações de educação ambiental crítica que mobilizem a sociedade na defesa de seus direitos ecológicos.

3. MÉTODO, METODOLOGIA, ABORDAGENS UTILIZADAS.

Considerando que todo o artigo deve ter um caráter científico, para a escrita deste, utilizamos a modalidade (ou tipo) de pesquisa de caráter bibliográfico, visto que:

Por ser basilar na formação educacional de qualquer indivíduo, a pesquisa bibliográfica deve se rotinizar tanto na vida profissional de professores e de pesquisadores, quanto na de estudantes. Essa rotinização se faz necessária pois esse conjunto amplo de indivíduos possui o interesse de conhecer as mais variadas, plurais e distintas contribuições científicas disponíveis sobre um determinado tema. É a pesquisa bibliográfica que oferece o suporte a todas as fases de qualquer tipo de pesquisa, uma vez que auxilia na definição do problema, na determinação dos objetivos, na construção de hipóteses, na fundamentação da justificativa da escolha do tema e na elaboração do relatório final (Fontana, 2018, p. 66).

Utilizamos a combinação do método da dialética (Souza 2018) com a perspectiva epistemológica da teoria da *metaepistemologia* de contextos (Lara, 2022; Câmara & Mascarenhas, 2022, Araújo, 2023), visto a possibilidade de se enveredar tanto na abordagem de cunho qualitativo, quantitativo ou mista, o que faz com que, seja possível levantar soluções potencialmente aceitáveis na comunidade científica de diversas áreas sempre considerando o rigor científico. Quanto o método da dialética na educação, podemos dizer que:

Conclui-se que a dialética na educação é a revelação do “óbvio”, o que significa dizer que o processo dialético tensiona a naturalidade hegemônica, quebrando o seu discurso estático, “socionatural”, esclarecendo que seu semblante apolítico, no fundo, é político. (Paiva & Valente, 2021, p.199)

Não obstante, entendemos que os seres humanos são seres dialéticos, e neste sentido, adotamos a combinação com a *metaepistemologia de contextos*, visto que:

El propósito de este trabajo es describir , de manera general e introductoria , un « nuevo epistemología » la teoría del conocimiento a lo que llamo Meta-epistemología de los contextos . esta teoría tiene una amplia cobertura epistemológica que incluye el " conocimiento " de todos humanidad , tratando de superar el provincianismo epistémico del «saber» occidental- será transgresor es el filosófico, epistemológico y civilizatorio. También proporcionará herramientas metodológicas , así como una nueva noción de saber ligada a los problemas « civilizatorios » que han incidido en: la educación , social , la noción de estado la salud de las personas , la pobreza y las guerras interminables , que sólo beneficiando las potencias y agudizando allí crisis ambiental de este siglo XXI .. (Lara, 2022, págs. 268-269)

O artigo, na sua abordagem tem caráter quali-quantitativo (Calejon, 2002), visto a intenção de trazer uma reflexão crítica e dados atuais da realidade relacionado com o problema levantado neste artigo, onde destacamos na análise de dados e discussão, a fim de construir possíveis soluções frente ao dilema. Respeitou-se todos os procedimentos éticos vigentes da pesquisa.

Assim, a metodologia desta pesquisa se orienta na direção da construção de modelos compreensivos do fenômeno estudado, buscando desenvolver espaços de inteligibilidade sobre o tema. (Silva, Neves, Callegare, Higuchi & Pereira, 2018, p. 619)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.

Os resultados evidenciam que o Poder Público (esfera federal, estadual, municipal), de fato, tem sido omissivo, e não possui (em) um plano estratégico colaborativo frente a solucionar os problemas das queimadas no Amazonas. Tal estado de omissão afeta a coletividade, visto que, as queimadas, ocasionam a onda de fumaça em grande escala, e a inalação de fumaça, pode provocar graves doenças respiratórias e outras comorbidades. Não obstante, a sociedade civil tem papel importante na defesa dessa pauta, trabalhando em colaboração com as instituições de ensino, professores e pesquisadores, a fim de pautar e produzir meios alternativos para combater e solucionar as queimadas, poluição do ar, seca e outros dilemas advindos da ação predatória do desmatamento.

Abaixo, apresentamos no gráfico 1, dados sobre possíveis números de queimadas que ocorreram em agosto, setembro e outubro no ano de 2023.

Gráfico 1- Possíveis números de queimadas no Amazonas

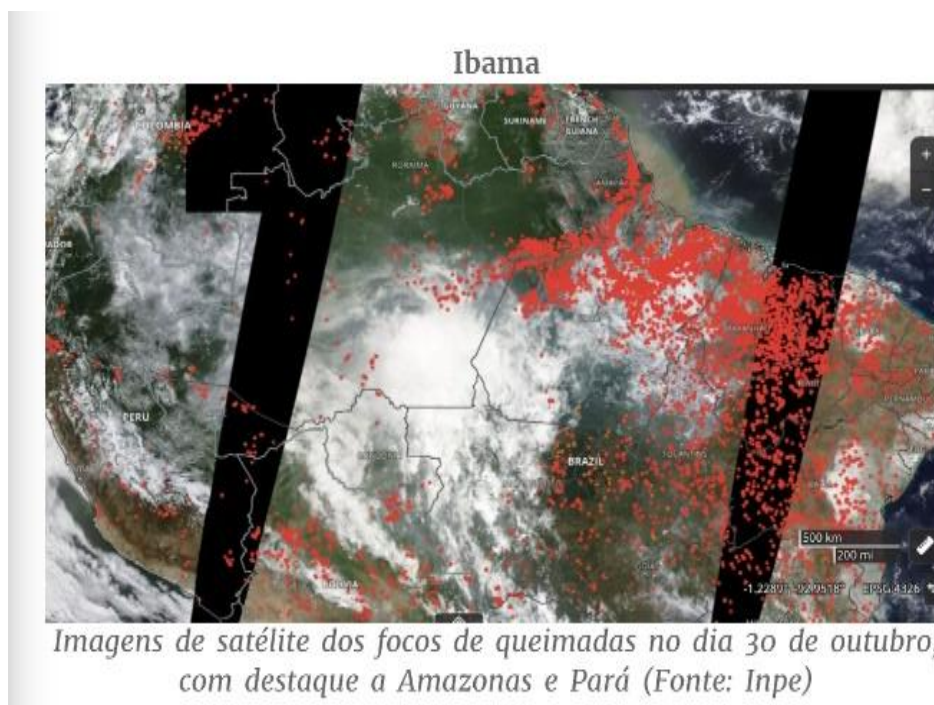


Fonte: Inpe

Fonte: Inpe e G1, Amazonas (2023)

Somados os dados do gráfico 1, podemos dizer que as queimadas ocorridas no Amazonas, nos meses de agosto, setembro e outubro, possivelmente ultrapassaram os 15 mil, conforme dados do Inpe. Abaixo, ilustramos através de imagens de satélite os focos de queimadas que ocorreram no dia 30 de outubro.

Imagem 1- Focos de queimadas dia 30 de outubro- Amazonas e Pará.

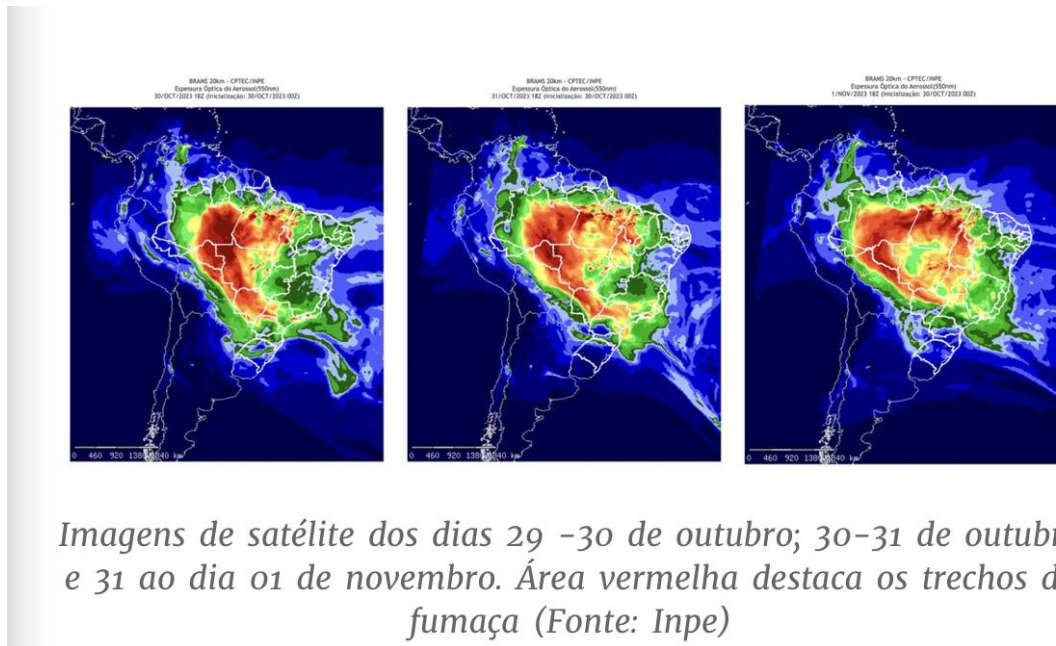


Fonte: Inpe e Brasil de fato (2023)

Na imagem 1, podemos dizer que é possível visualmente perceber os focos de queimadas, (manchas da cor vermelha), ocorridos no dia 30 de outubro do ano de 2023, nos Estados do Amazonas e Pará. As manchas vermelhas, revelam os focos das queimadas. Vê-se que por meio da imagem 1, podemos dialogar que as queimadas ocorridas nos anos de 2023 a 2024, são reflexos da conduta humana no meio ambiente o que nos proporciona interpretar que as condutas lesivas no meio ambiente, causam grandes impactos na vida social e é preciso com que as leis ambientais sejam implementadas com mais rigor e com fiscalização dos órgãos competentes que tratam sobre temas ambientais.

O meio ambiente deve ser tratado pelo Poder Público como um bem universal que impõem aos seres humanos cuidar e respeitar na medida proporcional a fim de que possa assegurar um espaço de convivência saudável e sustentável que preserve a natureza considerando as legislações vigentes relacionados ao tema do meio ambiente.

Imagem2- Fumaça - meses outubro e novembro de 2023.



Fonte: Inpe e Brasil de fato (2023)

Com base na imagem 2, podemos afirmar que as imagens de satélites dos dias 29, 30 de outubro; 30 e 31 de outubro e 31 ao dia 01 de novembro, que de acordo com o Inpe, a área vermelha nas imagens destaca trechos de fumaça na geografia amazônica. O que comprova que o Poder Público precisa enfrentar estes dilemas através de políticas públicas educacionais, a fim de mobilizar na sociedade uma consciência de preservação.

13

Com base no gráfico 1 e imagens 1 e 2, podemos dizer que, as queimadas provocadas afetaram a qualidade do ar, a saúde e bem-estar da população do Amazonas, e que o problema das queimadas é uma pauta que o Poder Público deve combater de forma inequívoca e engajada, a fim de poder solucionar esse dilema. Visto que, é um dilema que se não tiver políticas públicas claras e planejadas, potencializam graves problemas coletivos.

Não obstante, a participação da sociedade civil plenamente conscientizada, cientistas, pesquisadores, instituições de ensino entre outros, são de extrema relevância a fim de contribuir de forma racional na solução das demandas. Visto que, a ciência só tem sentido, quando prioriza o bem-estar de todos. Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) é o caminho ideal com a garantia do desenvolvimento sustentável para disseminar as informações, desenvolver o conhecimento. (Barbosa, De Lima & Lima, 2023, p. 195-196).

5. CONCLUSÃO

Consideramos, que este artigo, nos direcionou a afirmar que é preciso que o Poder Público atue com mais efetividade e rigor contra todo e qualquer tipo de desmatamento, utilizando e pondo em prática os mecanismos jurídicos e políticos, a fim de punir exemplarmente quem provoca o desmatamento e poluição de forma dolosa, considerando que a floresta amazônica é uma riqueza do povo amazonense e o pulmão do mundo.

A Amazônia é a cobiça dos organismos internacionais com ideologia do capital, e neste contexto o Governo brasileiro precisa ter uma posição de defesa da Amazônia em sua totalidade, e assim, poder evitar intervenções em seu terreno geográfico. O Poder Público tem o dever de proteger a floresta amazônica e seus biomas, visto que, delas constituem a nossa identidade como amazônidas brasileiros.

A academia tem um papel de relevância nesse contexto de dilemas climáticos e ambientais, e neste sentido, não há neutralidade considerando a realidade vivenciada e os problemas que a sociedade do século XXI, tem enfrentado. A educação tem um papel relevante em todas as esferas sociais, considerando que as ciências em educação constituem em mecanismos de poder e interpretação da realidade e dos dilemas ocasionados pela própria complexidade humana, neste sentido, meio ambiente, sociedade e educação estão interligados. (Ferreira, 2006)

14

Esperamos com este artigo propor alternativas para que a academia se envolva nas pesquisas sobre a educação, meio ambiente, educação ambiental e a sua relação com outras áreas do conhecimento e especialmente na realidade, a fim de poder promover reflexões-críticas e mudanças possíveis no dilema pesquisado.

Por fim, a Amazônia brasileira é a nossa maior riqueza, visto que, dela e por ela, somos constituídos, através da nossa identidade amazônica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Igor Câmara de. **Educação em tempos de pandemia: desafios enfrentados por docentes no contexto do ensino remoto no Amazonas, Brasil (2020-2021)**. 2023. 360 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2023.

BARBOSA, Manuel Saldanha. DE LIMA, Janaína Paolucci. LIMA, Renato Abreu. **CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A BIODIVERSIDADE NO AMAZONAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Revbea, São Paulo, V. 18, No 1: 194-210, 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016.

BRASIL. LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm#:~:text=outros%20Crimes%20Ambientais-,Art.,a%20quatro%20anos%2C%20e%20multa. Acessado em: 04 de nov. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 116, Seção 1, p. 0-1. 18 jun. 2012.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. **Desmatar, cortar árvore ou destruir floresta protegida é crime**. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/educacao-semanal/desmatar-cortar-arvore-ou-destruir-floresta-protetida-e-crime>. Acessado em 04 de nov. 2023.

BRASIL DE FATO. **Fumaça de queimadas persiste em Manaus e atrasa chuvas na Amazônia**. 01 de novembro de 2023. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/11/01/fumaca-de-queimadas-persiste-em-manaus-e-atrasa-chuvas-na-amazonia>. Acessado em: 05 de nov. 2023.

CASTRO, Matheus. **Onda' de fumaça se torna mais densa sobre Manaus e fenômeno já dura uma semana; FOTOS**. GI. GLOBO AM. Disponível em: <https://gi.globo.com/am/amazonas/noticia/2023/11/04/onda-de-fumaca-se-torna-mais-densa-sobre-manaus-e-fenomeno-ja-dura-uma-semana-fotos.ghtml>. Acessado em: 04 de nov. 2023.

CÂMARA, Igor. LARA, J.V. MASCARENHAS, Suely, A. do N. **Metaepistemologia de contexto: narrativas sobre decolonialidade e complexidade**. Revista EDUCAmazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humaitá. Vol XV, Ano 15, Núm 1, jan-jun, 2022, pág. 181-193.

CONCEIÇÃO DE VASCONCELOS TAPAJÓS SOUSA, E.; ALENCAR COLARES, A. **Amazônia brasileira: educação e contexto**. Revista **Amazônida: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas**, [S. l.], v. 7, n. 01, 2022. DOI: 10.29280/rappge.v7i01.10633. Disponível em: [//www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/amazonida/article/view/10633](http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/amazonida/article/view/10633). Acesso em: 17 nov. 2023.

CONSTANTINO, Luciana. **Enfraquecimento de instituições e falta de políticas locais fragilizam gestão de incêndios na Amazônia**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/03/enfraquecimento-de-instituicoes-e-falta-de-politicas-locais-fragilizam-gestao-de-incendios-na-amazonia.shtml>. Acessado em: 08 dez. 2023.

DE SOUZA, Rodrigo Augusto Ferreira. RIBEIRO, Igor Oliveira. **Educação ambiental e monitoramento da poluição do ar e queimadas na Amazônia**. Programa de Educação Ambiental

sobre Poluição do Ar (EducAIR) e o Sistema Eletrônico de Vigilância Ambiental (SELVA).2023. Disponível em: <https://amazonia.exame.com/monitoramento-e-educacao-ambiental-sobre-poluicao-do-ar-e-queimadas-na-amazonia/>. Acessado em: 16 de nov. 2023.

DE AGUIAR, Paulo César Bahia. COSTA NETO, Renvil Fernandes. BRUNO, Nelma Lima. PROFICE, Christiana Cabicieri. **DA TEORIA À PRÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p.111 -132, jul./set. 2017.

D' ALENCAR, Marcus Aurélio. DA SILVA, Estácio Lima. MOTA NETA, Aurelina de Oliveira. ARAÚJO, Arnon Andrade. MOTA, Adenilde Andrade. VIEIRA, Eduardo Luiz Silva. DE ARAÚJO, Yzila Liziane Farias Maia. **ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARBORIZAÇÃO NO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA/CAPEIS**. RECH-Revista Ensino de Ciências e Humanidades –Cidadania, Diversidade e Bem Estar. Ano 5, Vol. V, Número 1, jan-jun, 2021, p.122-140.

FERREIRA, Ivan Dutra. **Meio ambiente, sociedade e educação** / Ivan Dutra Ferreira – Brasília: Centro de Educação a Distância – CEAD, Universidade de Brasília, 2006.

FONTANA, F. Técnicas de pesquisa. In: MAZUCATO, T. (org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis, SP: FUNEPE, 2018. p. 59-78.

GREENPEACE BRASIL. **Queimadas na Amazônia**. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/informe-se/amazonia/queimadas/>. Acessado em: 16 de nov. 2023.

LARA, JV **META-EPISTEMOLOGÍA DE CONTEXTOS NUEVA PROPUESTA «EXTRA-OCCIDENTAL» PARA GENERAR CONOCIMIENTO EN LA DECADENCIA DE LA CIVILIZACIÓN OCCIDENTAL DE ESTE SIGLO XXI**. RECH-Revista Enseñanza de las Ciencias y las Humanidades – Ciudadanía, Diversidad y Bienestar . ISSN 2594-8806 266 Vol VI, núm. 1, ene-jun , 2022 pág. 266-275.

16

MACEDO PEREIRA, A.; DE ASSIS ESTEVAM LUCENA FIGUEIREDO, I. M.; DA SILVA, A. R. Os pressupostos históricos da Educação Ambiental e a crise ambiental atual. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 1-29, 2022. DOI: 10.14295/ambeduc.v27i2.14095. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/14095>. Acesso em: 17 nov. 2023.

PAIVA, Thalles Valente de. VALENTE, Lúcia de Fátima. **Paulo Freire e a perspectiva dialética da educação como revelação do óbvio**. Revista Estudos Aplicados em Educação | São Caetano do Sul, SP | v. 6 | n. 11 | p. 199-215 | 2021 | ISSN 2525-703X

SANTOS, Danielle Ivana Pereira dos. COSTA, Francimara Souza da. CALDAS, Marcos Ruben de Almeida. SILVA, Paula Rayanny Mendonça. CALDAS, Iraneide Samira de Almeida. **MUDANÇAS CLIMÁTICAS E MODO DE VIDA RIBEIRINHO: BASES PARA A GOVERNANÇA DE RISCO NO AMAZONAS**. Revista EDUCAmazônia – Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humaitá, LAPESAM/GISREA/UFAM/CNPq/EDUA –ISSN 1983-3423 –IMPRESSA –ISSN 2318 – 8766 –CDROOM –ISSN 2358-1468 –DIGITAL ON LINE. Vol XVI, Núm 2, jul-dez, 2023, pág.416-438.

SANCHEZ DIAS, Everth Jesús. **Método: aprendizagem invertido para desenvolver competências científicas em estudantes de pós-graduação.** RECC, Canoas, v. 27 n. 3, 01-II, dez., 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang. WEDY, Gabriel. FENSTERSEIFER, Tiago. **O Supremo Tribunal Federal como guardião da Floresta Amazônica.** Revista Consultor Jurídico. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-mar-25/direitos-fundamentais-stf-guardiao-floresta-amazonica>. Acessado em: 04 de nov. 2023.

SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE- SEMA. **Provocar queimadas é crime e pode gerar pena de até 4 anos de reclusão, alerta Sema.** Disponível em: <https://meioambiente.am.gov.br/provocar-queimadas-e-crime-e-pode-gerar-pena-de-ate-4-anos-de-reclusao-alerta-sema/>. Acessado em: 04 de nov. 2023.

SILVA, A. B. da; RODRIGUES, R. R. Z. .; PODEWILS, T. L. . A Emergência Climática e as mulheres: Apontamentos para os Fundamentos da Educação Ambiental. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 1-19, 2023. DOI: 10.14295/ambeduc.v28i1.15685. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/15685>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SILVA, Marina. **MARINA SILVA CLASSIFICA INCÊNDIOS NO AMAZONAS COMO 'SITUAÇÃO DE EXTREMA GRAVIDADE.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7nq-2eD2byI>. Acessado em: 16 de nov. 2023.

SILVA, I. R., Neves, A. L. M., CALLEGARE, F. P. P., HIGUCHI, M. I. G., PEREIRA, E. C. F. F. **Vivências de Protagonismo Socioambiental por Jovens: Implicações na Constituição do Sujeito Ético-Político.** Trends Psychol., Ribeirão Preto, vol. 26, nº 2, p. 617-621 - Junho/2018.

17

SOUSA, Cássio Vinícius Steiner de. **Filosofia geral e jurídica.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788595023079. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023079>. Acesso em: 05 nov. 2023.

WWF-Brasil. **Seca severa que atinge o bioma favorece o alastramento do fogo, que tem aumento de 59% em comparação a outubro de 2022.** 09 novembro de 2023. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?87182/Com-22-mil-focos-de-queimadas-Amazonia-tem-o-pior-mes-de-outubro-em-15-anos>. Acessado em: 16 de nov. 2023