

COLÉGIO JOÃO PAULO I
INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA 2024
TURMA: 9A

As Queimadas e O Desmatamento da Floresta Amazônica

Aluno: Bernardo Haack
Orientador: Gilson Brisolara

Porto Alegre/RS
2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
Justificativa	3
Objetivo	3
2. METODOLOGIA	4
3. RESULTADOS	5
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	6
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	7
ANEXOS	8

1. INTRODUÇÃO

Existe uma relação entre o aumento das taxas de queimadas na região amazônica e o processo de desmatamento de áreas para agricultura e pecuária, principalmente para o monocultivo de soja (FUCHS, 2020). Além da expansão da agricultura e da pecuária, a exploração ilegal de madeira, a construção de estradas e a mineração contribuem para o desmatamento. Assim, as taxas de desmatamento na Amazônia têm aumentado drasticamente nos últimos anos, alcançando níveis alarmantes. Ademais, com as queimadas, é liberado dióxido de carbono que contribui para o aumento do efeito estufa (LASHOF, 1991).

A Amazônia é um tema de destaque no mundo inteiro devido à sua relação com as mudanças climáticas, assim como à sua abundância de recursos naturais, como madeira, borracha, minérios e peixes. Essa região tem uma grande importância para a existência da vida no planeta Terra, uma vez que contribui para manter a temperatura do planeta. Os gases do efeito estufa (GEE), que boa parte é composta por dióxido de carbono e metano, estão presentes na atmosfera, contribuindo para o equilíbrio da temperatura do planeta entre quinze e dezoito graus Celsius, como mostrado na Figura 1 (PIVITETTA, 2024).

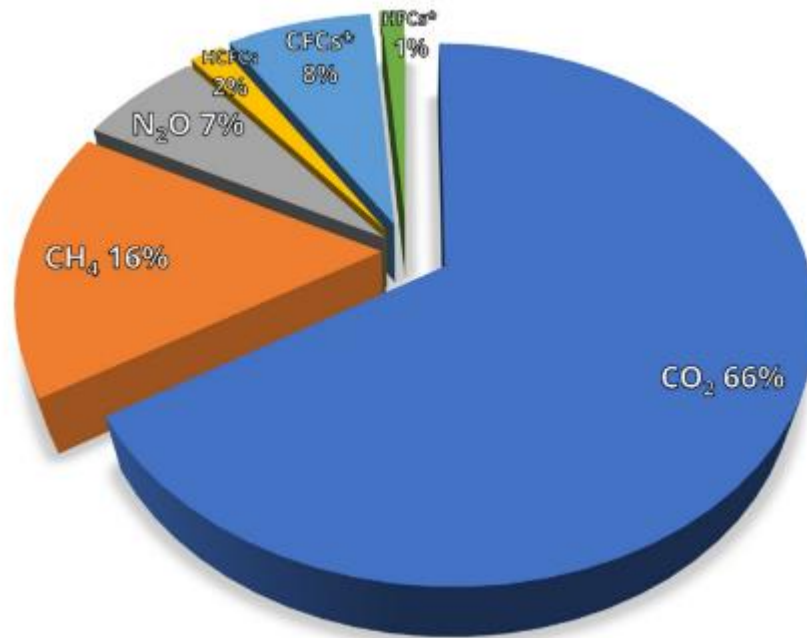


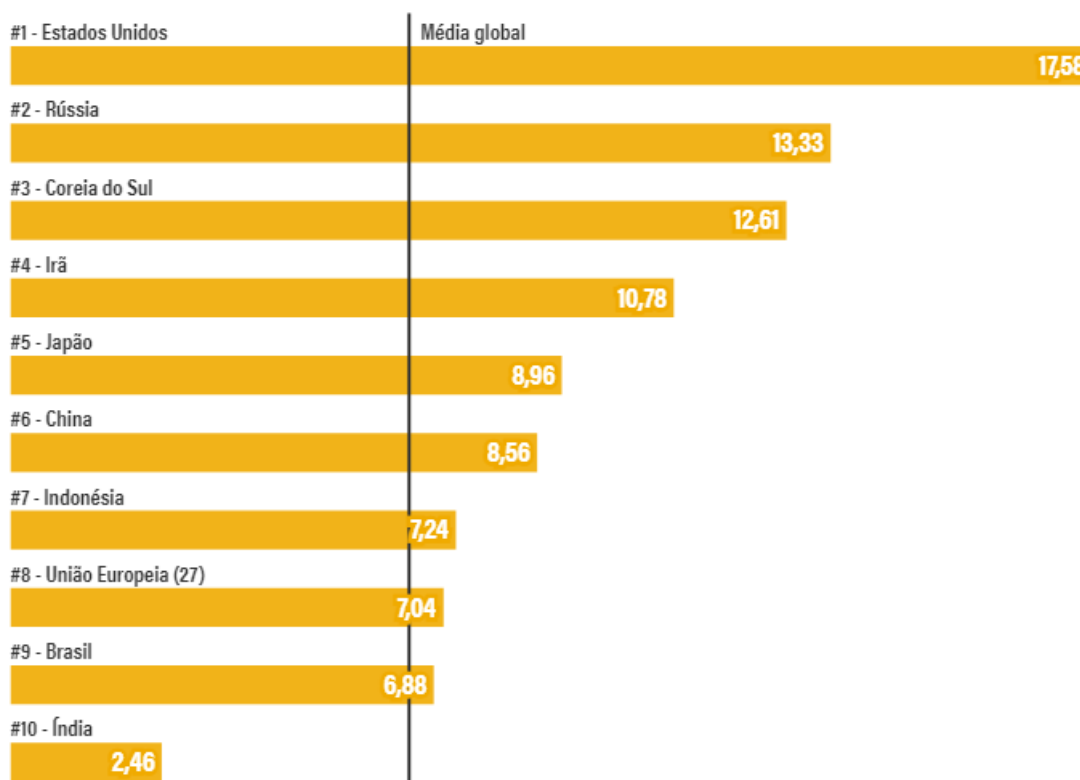
Figura 1. Principais gases emitidos pelo efeito estufa (INMET, 2021).

Entretanto, os gases liberados pelas queimadas dos campos e das florestas (biomassa), principalmente o dióxido de carbono, fazem com que aumentem os níveis do GEE. Por consequência, há o aumento da temperatura global (GABARDO, 2021).

O Brasil é um grande emissor de gases de efeito estufa, ocupando a nona posição entre os países que mais contribuem para a emissão de carbono em todo o mundo. Os três países que mais contribuem para isso são: os Estados Unidos, a Rússia e a Coreia do Sul (VIGNA,2023).

Emissões per capita de 2019 dos 10 principais emissores totais

tCO₂e/pessoa



Fonte: [Climate Watch](#) - Valores incluem emissões do setor de Florestas e Uso da Terra

WORLD RESOURCES INSTITUTE

Figura 2. Emissões per capita de 2019 dos 10 principais emissores totais (VIGNA,2023).

As queimadas têm duas principais técnicas. Uma delas é utilizada pelo agricultor familiar o qual, por conta de não possuir recurso o suficiente para adotar outras técnicas de desmatamento, utiliza a técnica de queimar a área e preparar o solo para um novo plantio (SUMMIT AGRO, 2020). A outra técnica é utilizada para desmatar uma área, funcionando da seguinte maneira: primeiro, cortam-se as árvores de uma certa região com uma técnica chamada "Correntão", que envolve dois tratores interligados por uma grande corrente, derrubando as árvores conforme avançam. Essa floresta que foi derrubada fica um tempo secando, entrando na estação de seca, e só assim a vegetação perde a umidade o suficiente para ser queimada. Depois que a vegetação inteira é queimada, é possível plantar o capim que os gados irão comer. O problema é que esse fogo das florestas desmatadas às vezes escapa para a

que ainda está de pé, a qual, se tiver seca o suficiente, pode acabar queimando (CASTANHARI, 2019).

A Amazônia registrou, no ano de 2023, uma redução significativa no desmatamento em relação ao ano de 2022, com uma queda de 49,9%, o que é possível ver na Figura 3 abaixo. Esse foi o menor número registrado desde 2018. Os dados são provenientes do Inpe (GOV., 2024).

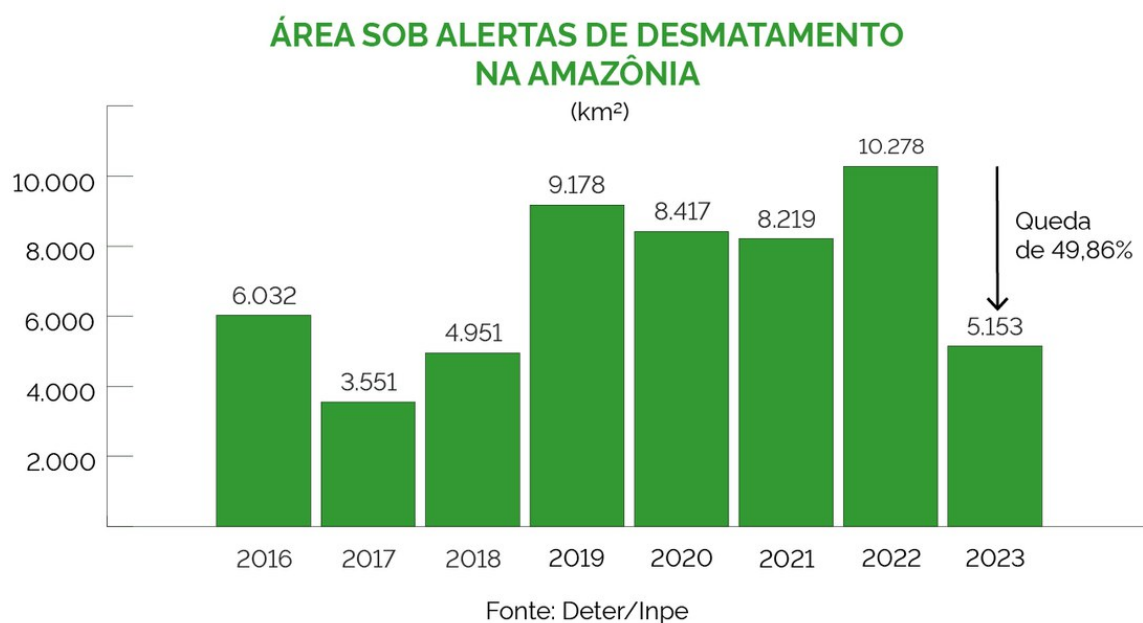


Figura 3. Área sob alertas de desmatamento na Amazônia (GOV., 2024).

A preservação da Amazônia, em última análise, é uma questão de justiça social e responsabilidade com a preservação do planeta. Para garantir um futuro sustentável para as gerações atuais e futuras, é vital a preservação desse ecossistema.

1.1 Justificativa

O presente trabalho visa analisar as causas do crescente número de queimadas na Região Amazônica, as quais têm contribuído significativamente para o desmatamento da floresta e para o aquecimento global. O objetivo é tentar identificar a origem do processo de queimada como forma de limpeza

da floresta, objetivando a preparação do solo para a produção agrícola ou pecuária. Procura-se, ainda, fazer um retrospecto histórico do desmatamento na Amazônia, a fim de avaliar a evolução das áreas atingidas, bem como identificar os motivos, os autores e a responsabilidade dos agentes fiscalizadores e das políticas públicas de preservação.

O trabalho buscará dar um enfoque técnico e científico à questão, afastando-se de questões político-ideológicas relativas ao tema. Embora seja um assunto bastante debatido, procura-se analisar a questão objetivamente, buscando fontes histórico-científicas que expliquem as causas e os efeitos desse problema que afeta a Floresta Amazônica.

1.2 Objetivo

Objetivo geral: conscientizar e informar as pessoas sobre o que está acontecendo na Floresta Amazônica (por que estão ocorrendo queimadas), identificar a origem do processo e como é possível ajudar a diminuir esses danos à fauna e à flora brasileiras.

Objetivos

específicos:

- justificar o porquê das queimadas e do desmatamento;
- mostrar as consequências sociais desse problema;
- explicar como isso afeta o meio ambiente;
- informar o quão importante a Amazônia é para o equilíbrio térmico do planeta.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi feito com base em livros, reportagens, vídeos e artigos que foram buscados no Google Acadêmico, com um enfoque no tema das queimadas e do desmatamento na Amazônia. As palavras-chave usadas para encontrar as informações presentes neste trabalho foram: desmatamento; Amazônia; queimadas; efeito estufa; gases do efeito estufa; crime ambiental, entre outras. Os critérios de inclusão foram: veracidade e relevância para o tema abordado no trabalho, tendo como principal enfoque de pesquisa os temas de 2016 a 2024, mas contendo algumas exceções. Esta pesquisa tem cunho informativo, pois há o objetivo de ensinar o quanto importante é a Floresta Amazônica para o planeta.

3. RESULTADOS

Constata-se, na Figura 1, que as queimadas e o desmatamento da Floresta Amazônica possuem uma relação direta com o aquecimento global. Por conta da prática de agricultores familiares, da exploração da madeira e da criação do gado, percebe-se um crescimento significativo das áreas devastadas (CASTANHARI, 2019). No mapa abaixo, observa-se a extensão das áreas afetadas, principalmente, nos estados: Amazonas, Pará e Mato Grosso, no ano de 2019.

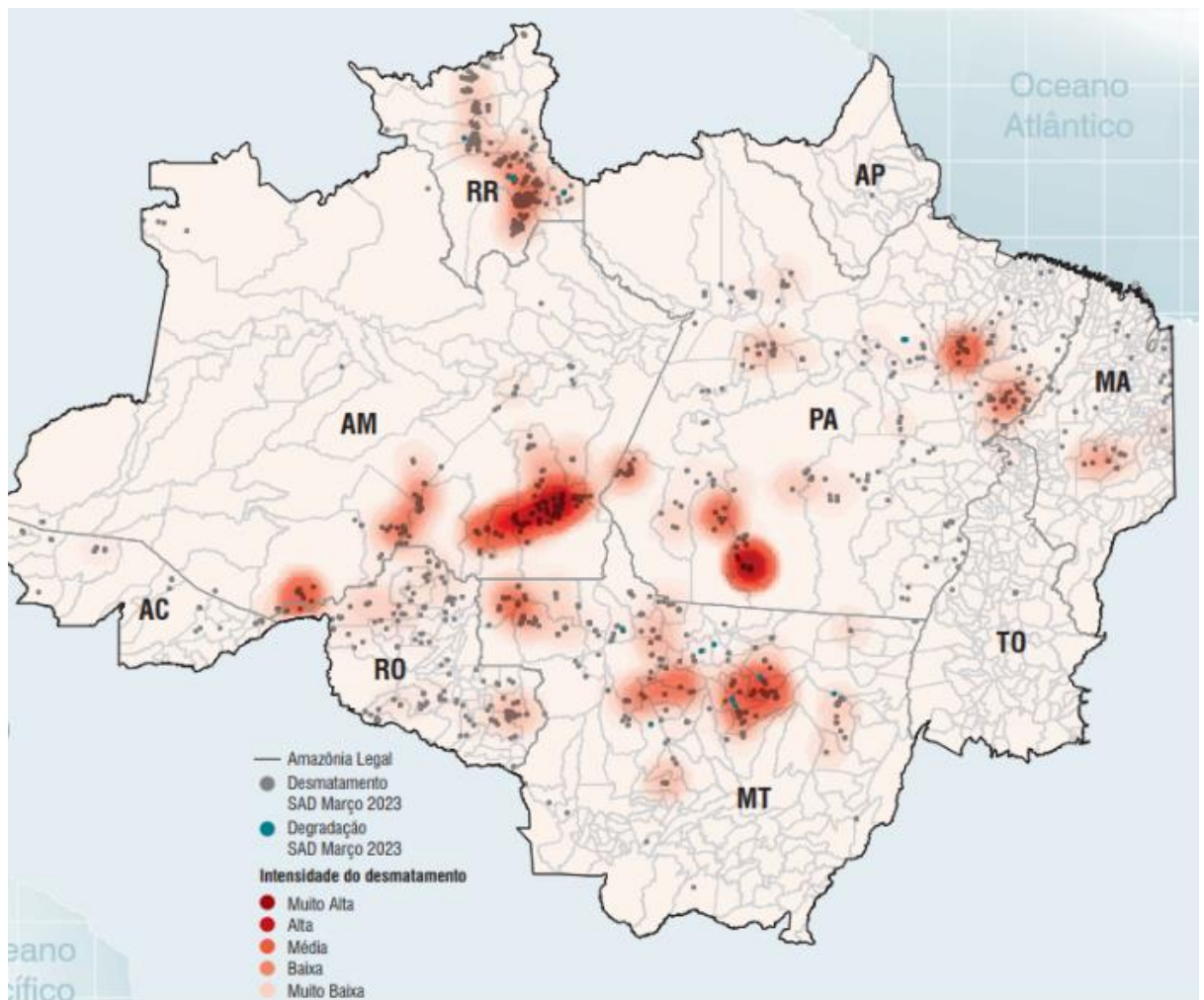


Figura 1. Áreas desmatadas em março de 2023 (Imazon, 2013).

O desmatamento no ano de 2023, segundo Imazon, foi de 30% no Amazonas, 27% no Pará e 25% no Mato Grosso. (LOPES,). Além disso, sabe-se que as queimadas e o desmatamento na região amazônica influenciam no aumento do efeito estufa, pois, quando se desmata e queima uma área, ocorre uma grande liberação de gases de efeito estufa (GEE), como o metano e o dióxido de carbono, que são extremamente prejudiciais ao planeta Terra.

Entre os anos de 2019 e 2020, por exemplo, houve um aumento das emissões de CO₂ de 89% e 122%, devido principalmente às emissões ocorridas no oeste da Amazônia, região considerada a mais preservada até o ano de 2018 (GABARDO, 2021). Em relação ao desmatamento, houve um aumento de 82% em 2019 e de 77% em 2020. Em relação às queimadas, por sua vez, ocorreu um aumento de 14% em 2019 e de 42% em 2020. Por outro lado, as multas por crimes ambientais reduziram em 30% e 54%, enquanto os pagamentos de multas diminuíram em 74% e 89% no período referido (ARTAXO *et al.*, 2004).

Logo, como forma de amenizar os danos na região amazônica, podem-se elencar as seguintes medidas:

- implantar e fiscalizar a aplicação das leis ambientais, com o objetivo de reduzir a exploração ilegal de madeira, criar reservas florestais e aumentar o rigor na aplicação de multas por crimes ambientais. Outra medida é utilizar satélites para identificar, por meio de imagens, as áreas onde ocorrem queimadas;
- reflorestar e recuperar áreas degradadas por meio de investimentos em projetos de reflorestamento, visando restaurar a biodiversidade da região. Um exemplo de projeto que busca reflorestar a Amazônia é o “Amazonia Live”, uma iniciativa do Rock in Rio em parceria com o WWF-Brasil e o Instituto Socioambiental (ISA). Lançado em 2016, o projeto tem como objetivo plantar árvores na Amazônia, com foco principal em áreas degradadas. Além do reflorestamento, o projeto visa envolver as comunidades locais em atividades de conservação e educar o público sobre a importância da preservação da Floresta Amazônica;

- investir no conceito de agricultura sustentável, que é a prática de cultivo que garante a capacidade de produção a longo prazo, o que produz alimentos de maneira responsável, preserva o solo e minimiza os impactos ambientais. A agricultura regenerativa, por sua vez, consiste em aumentar a resiliência ambiental, o que restaura e melhora os ecossistemas agrícolas;
- focar na educação e na conscientização ambiental, ao desenvolver programas direcionados às comunidades locais, bem como ao público em geral, enfatizando a importância da Amazônia e os efeitos das queimadas e do desmatamento. Um exemplo de programa de educação é o 'Educação Ambiental para a Sustentabilidade' (EAS), criado pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil lançado no ano de 2013. O objetivo do programa é incorporar a educação ambiental nos currículos escolares e aumentar a conscientização entre alunos e professores. Atualmente, o EAS envolve milhares de alunos e professores que compreendem e se engajam mais nas questões ambientais, o que promove práticas sustentáveis nas comunidades e nas escolas.

Após este trabalho, é possível perceber que a preservação da Amazônia envolve diversos atores e responsabilidades, desde a elaboração de políticas públicas até a supervisão ativa pelas comunidades locais, como é possível visualizar na Figura 5 abaixo. A conservação eficaz da floresta depende da colaboração entre governos, sociedade civil, setor privado e comunidades tradicionais, bem como da implementação de políticas que equilibrem o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental.

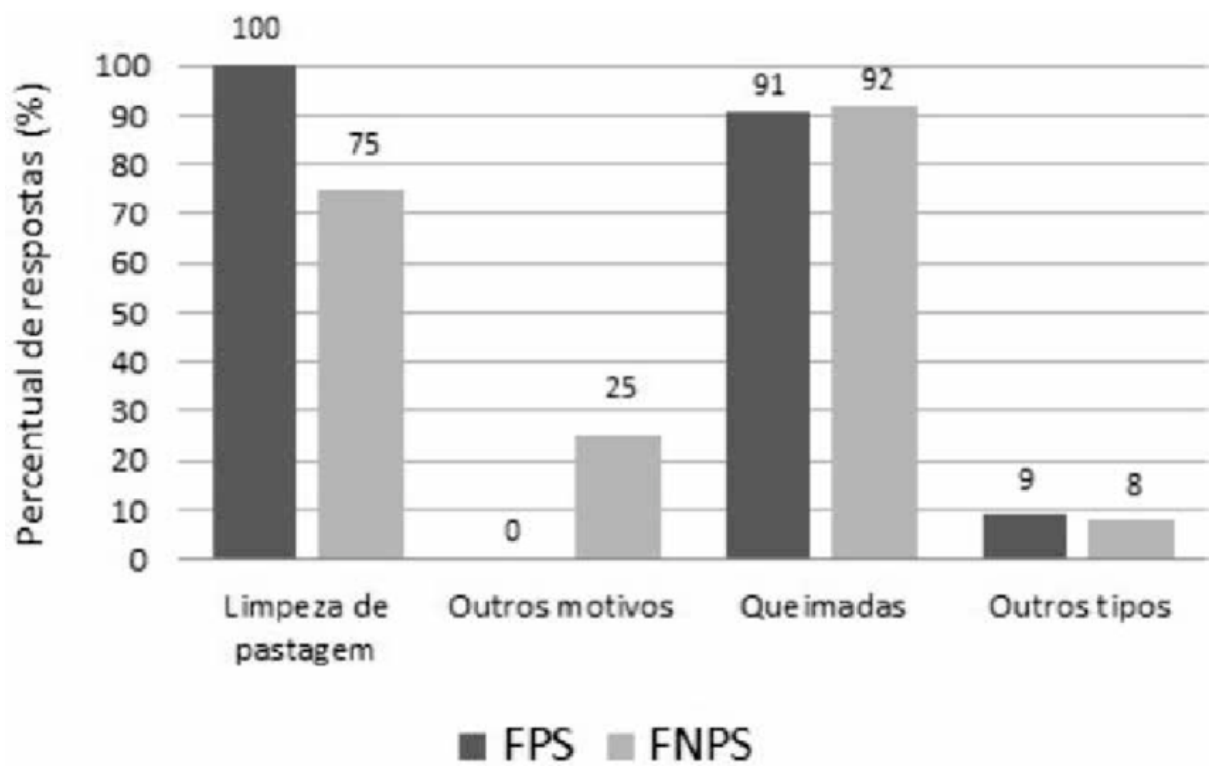


Figura 5. Principais motivos da queimada (RIBEIRO, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa, é possível chegar à conclusão de que a Floresta Amazônica tem uma grande importância para o planeta Terra, devido à sua influência na temperatura do planeta. Quando há uma área desmatada, são liberados os gases do efeito estufa (GEE), como o dióxido de carbono e o metano. Esse desmatamento é realizado principalmente por meio de uma técnica chamada “Correntão”, que utiliza dois tratores interligados por uma grande corrente para derrubar árvores (CASTANHARI, 2019).

Uma das principais causas das queimadas na Amazônia é a expansão de pastagens para a pecuária e para as áreas agrícolas, como as de soja. Embora seja uma abordagem barata para a limpeza do solo, as queimadas causam desmatamento, perda de biodiversidade e aumento das emissões de gases de efeito estufa. A aplicação ineficaz das leis contra o desmatamento ilegal e a pressão econômica mundial exacerbam o problema, mostrando que a produção agrícola e a preservação ambiental devem ser equilibradas. (SUMMIT AGRO, 2020).

Além disso, a Floresta Amazônica armazena aproximadamente 100 gigatoneladas de carbono nas raízes das árvores, o que equivale a 10 anos da queima de combustíveis fósseis em todo o planeta. Assim, se desmatarmos a floresta, todo esse carbono será liberado na atmosfera, aumentando, conseqüentemente, a temperatura global (ARTAXO, 2020).

Ademais, a Hidrelétrica de Balbina, instalada na Amazônia, teve um grande impacto ambiental e social, pois, devido à elevação dos rios, alagou várias áreas onde viviam povos indígenas. Também a mortalidade de árvores aumentou significativamente, uma vez que o novo ciclo de elevação dos rios criado pela hidrelétrica resultou em um aumento de quase 1 metro em relação ao nível anterior (PIEDADE, 2018).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTAXO, P. *et al.* Química atmosférica na Amazônia: a floresta e as emissões de queimadas controlando a composição da atmosfera amazônica. *Acta amazônica*, v. 35, 2005.

ARTAXO, P. Como a Amazônia regula o clima do planeta. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=n6lgUKyclSo>>. Acesso em: 14 ago. 2024.

CASTANHARI, F. *Entenda o Desmatamento na AMAZÔNIA de um jeito SIMPLES.* 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Yo3xbzSbcCE>> Acesso em: 3 de Julho de 2024.

CNN. *Desmatamento na Amazônia em 2023 é o menor registrado desde 2018, diz Imazon,* 2024. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/desmatamento-na-amazonia-em-2023-e-o-menor-registrado-desde-2018-diz-imazon/#:~:text=O%20desmatamento%20geral%20na%20Amaz%C3%B4nia,do%20instituto%20de%20pesquisa%20Imazon>>. Acesso em 5 de Julho de 2024.

Fearnside, P. M. *Destruição e conservação da Floresta Amazônica.* Manaus, editora INPA, v. 1, 2022.

FUCHS, V. B. *Expansão de fronteira impulsionada pela China na Amazônia: quatro eixos de pressão causados pela crescente demanda pelo comércio de soja.* *Civitas-Revista de Ciências Sociais*, Porto Alegre, v. 20, 2020.

Gabardo, G. *et al.* (2021). *Queimadas na Amazônia brasileira: Brasil em chamas. A educação ambiental em uma perspectiva interdisciplinar.* Disponível

em: <<https://downloads.editoracientifica.org/articles/200800872.pdf>> Acesso em: 14 Abril de 2024.

GOV. Área sob alertas de desmatamento na Amazônia cai 50% em 2023, 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202401/area-sob-alertas-de-desmatamento-na-amazonia-cai-50-em-2023>. Acesso em: 28 de agosto de 2024.

IMPAM. Como o desmatamento contribui para as mudanças climáticas?, 2006. Disponível em: <https://ipam.org.br/entenda/como-o-desmatamento-contribui-para-as-mudancas-climaticas/>. Acesso em 5 de Julho de 2024.

IMAZON. Quem é Dono da Amazônia: Uma análise do recadastramento de imóveis rurais., 2013. Disponível em: <<https://imazon.org.br/quem-e-dono-da-amazonia-uma-analise-do-recadastramento-de-imoveis-rurais/>>. Acesso em: 14 de agosto de 2024.

INMET. OMM registra mais um recorde na emissão de gases do efeito estufa, 2021. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/omm-registra-mais-um-recorde-na-emissao-de-gases-estufa>. Acesso em 28 de agosto de 2024

Lashof, D. A. *The contribution of biomass burning to global warming: an integrated assessment*. Boston, MIT Press, 1991.

LOPES, L. Desmatamento na Amazônia em março quase triplica; trimestre é 2º pior desde 2008, aponta Imazon, 2023. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/desmatamento-na-amazonia-em-marco-quase-triplica-trimestre-e-2o-pior-desde-2008-aponta-imazon>>. Acesso em: 5 de Julho de 2024.

PIEIDADE, M. *Conservar a Amazônia: uma questão ambiental, social e econômica*. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7C-UwFyo9dY>> Acesso em 14 de agosto de 2024.

PIVETTA, M. Ano de 2023 é o mais quente do planeta desde 1850, 2024. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/ano-de-2023-e-o-mais-quente-do-planeta-desde-1850/#:~:text=A%20temperatura%20média%20da%20atmosfera,período%20de%201991%20a%202020>. Acesso em: 28 de agosto de 2024.

Reydon, B. P. *O desmatamento da floresta amazônica: causas e soluções*. *Política Ambiental*. *Política ambiental*. Belo Horizonte: n.8, 2011.

Ribeiro, V. et al. *Cadeia produtiva da soja e a produção de biodiesel no Tocantins: uma análise do uso da terra pela agricultura familiar*. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 32, 2015.

SUMMIT AGRO, *Como as queimadas atrapalham o desenvolvimento das plantas?*, 2020. Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/como-queimadas-atrapalham-desenvolvimento-das-plantas/#:~:text=As%20queimadas%20são%20uma%20técnica,extremos%2C%20ela%20não%20traz%20benefícios.>>> Acesso em: 14 de agosto de 2024.

VIGNA, L. *9 Gráficos para entender as emissões per capita de gases do efeito estufa dos países*, 2023. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/graficos-emissoes-per-capita-gases-de-efeito-estufa-paises>. Acesso em: 28 de agosto de 2024.

ANEXOS