

OS INCÊNDIOS NO PANTANAL DA FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA: AS AÇÕES DAS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS NO PROCESSO DE MITIGAÇÃO AOS DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS E ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

FIRES IN THE PANTANAL ON THE BRAZIL-BOLIVIA BORDER: ACTIONS OF THE BRAZILIAN ARMED FORCES IN THE PROCESS OF MITIGATING SOCIO-ENVIRONMENTAL DISASTERS AND CLIMATE CHANGE

LOS INCENDIOS EN EL PANTANAL EN LA FRONTERA BRASIL-BOLIVIA: LAS ACCIONES DE LAS FUERZAS ARMADAS BRASILEÑAS EN EL PROCESO DE MITIGACIÓN DE DESASTRES SOCIOAMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

DOI 10.55028/geop.v20i39

Daniel Gustavo de Moraes*
Elisa Pinheiro de Freitas**

Resumo: Os recentes episódios climáticos, decorrentes do aumento da temperatura global, fomentam a necessidade do debate em torno dos impactos socioambientais decorrentes das alterações no clima, mormente no bioma do Pantanal, na fronteira Brasil-Bolívia, considerando as cidades de Corumbá e Ladário-MS. Nesse cenário, ganha destaque a atuação das Forças Armadas brasileiras no processo de mitigação a esses desastres. Assim, este artigo propõe, por meio de uma abordagem normativa, suscitar o debate sobre a origem das mudanças climáticas, o agravamento das queimadas observadas no Pantanal e as principais ações realizadas pelas Forças Armadas brasileiras como forma de mitigação a esses impactos.

Palavras-chave: Incêndios Florestais, Mudanças

Introdução

Recentemente, a população mundial tem se deparado com problemas cujas origens remontam ao período da Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra, em meados do século XVIII. De acordo com Moraes e Freitas (2024, p. 1), a evolução tecnológica desse período “trouxe consigo mudanças significativas na forma como o planeta tem reagido às ações humanas”. Observa-se que, nas últimas décadas, os impactos resultantes

* Mestrando em Estudos Fronteiriços pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Fronteiriços (PPGEF) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Atualmente é Oficial da Ativa da Marinha do Brasil. ORCID: 0009-0005-3095-3405. E-mail: daniel_moraes@ufms.br.

** Geógrafa, Mestre e Doutora em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é Docente do Departamento de Geografia (DEGEO) da Universidade do Triângulo Mineiro (UFTM) e do Programa de Pós-Graduação em Estudos Fronteiriços (PPGEF) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). ORCID: 0000-0001-7384-0156. E-mail: elisa.freitas@uftm.edu.br/elisa.freitas@ufms.br.

Climáticas, Forças Armadas Brasileiras, Pantanal Sul-Mato-Grossense, Fronteira Brasil-Bolívia.

Abstract: Recent climatic events, resulting from rising global temperatures, highlight the need for debate surrounding the socio-environmental impacts of climate change, particularly in the Pantanal biome on the Brazil-Bolivia border, considering the cities of Corumbá and Ladário-MS. In this context, the role of the Brazilian Armed Forces in mitigating these disasters becomes prominent. Thus, this article proposes, through a normative approach, to stimulate debate on the origin of climate change, the worsening of wildfires observed in the Pantanal, and the main actions taken by the Brazilian Armed Forces to mitigate these impacts.

Keywords: Forest Fires, Climate Change, Brazilian Armed Forces, Pantanal of Mato Grosso do Sul, Brazil-Bolivia border.

Resumen: Los recientes eventos climáticos, derivados del aumento de las temperaturas globales, ponen de manifiesto la necesidad de debatir los impactos socioambientales del cambio climático, particularmente en el bioma del Pantanal, en la frontera entre Brasil y Bolivia, específicamente en las ciudades de Corumbá y Ladário (MS). En este contexto, cobra especial relevancia el papel de las Fuerzas Armadas Brasileñas en la mitigación de estos desastres. Por ello, este artículo propone, mediante un enfoque normativo, fomentar el debate sobre el origen del cambio climático, el agravamiento de los incendios forestales observados en el Pantanal y las principales acciones emprendidas por las Fuerzas Armadas Brasileñas para mitigar dichos impactos.

Palabras-clave: Incendios forestales, Cambio climático, Fuerzas Armadas de Brasil, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Frontera Brasil-Bolívia.

das variações climáticas têm se intensificado de maneira alarmante, tornando mais evidentes os efeitos das interferências humanas sobre a natureza.

Nesse contexto, podemos citar o aumento da emissão de gases de efeito estufa; a destruição de habitats, principalmente em virtude dos desmatamentos e dos incêndios florestais; a poluição da água e do ar; a degradação do solo; e o consumo descontrolado de recursos naturais, fatores que contribuem, de forma direta, para o aumento da temperatura do planeta e, consequentemente, para as mudanças no regime climático global (Freitas, 2023).

Para Abdalla (2025), ao longo dos 175 anos em que a Organização Meteorológica Mundial (OMM) realiza o monitoramento da temperatura global, o ano de 2024 foi considerado o mais quente desde então, superando o recorde estabelecido em 2023. Em uma análise dos últimos dez anos, constatou-se que esse período registrou as temperaturas mais altas desde o início das medições. Tal fato afeta não apenas os ecossistemas, mas, sobretudo, a vida humana, resultando em transtornos significativos de ordem social, econômica e ambiental.

Segundo reportagem publicada em 21 de janeiro de 2022, no site do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), “a OMM prevê que há uma probabilidade de 20% de que o aumento da temperatura exceda temporariamente os 1,5°C já a partir de 2024”.

Outro aspecto que merece destaque nesse cenário, ainda conforme Moraes e Freitas (2024), é a dependência humana da energia fóssil. Essa dependência ficou evidente na análise dos dados de 2019, quando o carvão, o petróleo e o gás foram responsáveis por 80% de toda a emissão de dióxido de carbono associada às atividades humanas.

Além disso, segundo o relatório especial do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), referente aos impactos do aquecimento global de 1,5 °C, foi observado um aumento de 0,87°C na média da temperatura global entre 2006 e 2015, em comparação ao período de 1850–1900. Esse aumento provocou uma elevação na frequência e na gravidade dos impactos, corroborando os indícios de que um aquecimento de 1,5°C ou mais poderia acarretar graves consequências para a natureza e para a humanidade.

Ainda nesse escopo, tornaram-se cada vez mais frequentes as mudanças significativas no Pantanal — conhecido por ser a maior planície alagável do mundo e um dos principais patrimônios ambientais do Brasil —, caracterizado por sua rica biodiversidade. A região tem sido duramente afetada pelo aumento no número de queimadas, sobretudo nos últimos anos. O Pantanal, especialmente em sua porção localizada na fronteira Brasil–Bolívia, tem enfrentado episódios extremos de seca, queimadas e perda de biodiversidade. Segundo Moreira (2022, p. 168),

No Brasil, o Pantanal se estende por 150 mil Km². São outros 30 mil Km² nas regiões dos países vizinhos Bolívia e Paraguai, daí a denominação Pantanal transfronteiriço. Ainda cabe destacar que é uma região caracterizada por um período de cheias dos rios, entre os meses de novembro a março e que registrou, uma das piores secas dos rios ao longo do ano de 2020, o que resultou em aumento das queimadas e focos de incêndio, consumindo árvores, florestas, animais, ou seja, uma típica cena de degradação ambiental.

Torna-se imperioso destacar que a ocorrência dessas queimadas acarreta graves consequências ao ecossistema pantaneiro, uma vez que os animais — incluindo espécies ameaçadas de extinção — são diretamente impactados, sobretudo pela destruição de seus habitats e fontes de alimento. Além da fauna, também se observa, como consequência dos incêndios, o processo de erosão do solo e o aumento da liberação de gases de efeito estufa, o que contribui para o agravamento das mudanças climáticas. A origem desses fenômenos pode estar relacionada a fatores naturais, como a seca severa, combinados a atividades humanas, como a prática de queimadas para desmatamento e limpeza de pastagens.

Moraes e Freitas (2024) destacam que o espaço geográfico tem sido afetado por essas mudanças climáticas de forma desigual, configurando uma geopolítica na qual os países emergentes do Sul Global têm sido constantemente impactados por desastres socioambientais, que destroem suas frágeis infraestruturas — situa-

ção que não se verifica nos países ricos e desenvolvidos do Hemisfério Norte, os quais, embora também suscetíveis aos extremos climáticos, possuem melhores condições de adaptabilidade e são considerados os principais responsáveis pelo aquecimento global de origem antropogênica.

Diante desse cenário, faz-se mister que o Estado atue de forma coordenada e promova a proteção desse ecossistema. Nesse contexto, destaca-se a ação estratégica das Forças Armadas Brasileiras, seja por sua atuação na presença e fiscalização ambiental, seja pelo apoio prestado em operações de combate a incêndios e prevenção de crimes ambientais.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é contribuir para o debate sobre o aumento da temperatura global, especialmente no que tange às mudanças climáticas decorrentes desse processo e à complexidade enfrentada pelos países do Sul Global, caracterizados por condições de adaptabilidade inferiores — com destaque para a região fronteira Brasil–Bolívia —, ressaltando o papel decisivo das Forças Armadas brasileiras no processo de atenuação dos desastres socioambientais.

Feitas essas considerações preliminares, ressalta-se que o presente artigo está estruturado da seguinte maneira: inicialmente, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados. Em seguida, realiza-se uma contextualização dos termos geográficos “fronteira” e “região fronteira”, a serem considerados no artigo, bem como a delimitação da área de referência do estudo, abrangendo as cidades de Corumbá e Ladário, no lado brasileiro, e *Puerto Quijarro* e *Puerto Suárez*, no lado boliviano. Ainda nesta parte, apresentam-se algumas ocorrências relacionadas às mudanças climáticas, com aportes teóricos no contexto da Geopolítica; à luz das normas e regulamentos, são indicados os enquadramentos legais que amparam o emprego das Forças Armadas em casos de calamidades e no apoio à Defesa Civil, além da descrição de ações já desenvolvidas no enfrentamento às mudanças climáticas. Por fim, nas considerações finais, é proposta uma reflexão acerca das discussões desenvolvidas ao longo do trabalho.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva. Para sua realização, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

a) Pesquisa documental, por meio da análise de documentos oficiais e normativos relacionados ao emprego das Forças Armadas em ações de Defesa Civil e no enfrentamento a desastres socioambientais;

b) Levantamento bibliográfico, com a revisão de literatura especializada publicada em periódicos científicos, abordando os seguintes eixos temáticos:

- Mudanças climáticas;
- Região fronteira Brasil–Bolívia;
- Variações climáticas na fronteira;
- Missão principal e subsidiária das Forças Armadas; e
- Atuação das Forças Armadas brasileiras em catástrofes ambientais.

c) Análise de fontes jornalísticas, com a coleta de informações veiculadas em noticiários de circulação nacional e internacional, a fim de complementar a contextualização empírica dos eventos climáticos e das respostas institucionais;

d) Consulta à legislação vigente, incluindo a Constituição Federal de 1988, bem como leis e decretos que regulamentam a atuação das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil; e

e) Trabalho de campo, realizado com base na experiência profissional do autor, militar da ativa das Forças Armadas, visando identificar, documentar e apresentar ações concretas já empreendidas por essas instituições no apoio a operações de prevenção, mitigação e resposta a desastres socioambientais na região de fronteira Brasil–Bolívia.

Tais procedimentos permitiram a construção de uma análise crítica e fundamentada sobre a atuação estratégica das Forças Armadas no enfrentamento às mudanças climáticas, especialmente em regiões vulneráveis e de baixa capacidade adaptativa.

Resultados e Discussão

De acordo com Moraes e Freitas (2024), é necessário compreender a região da fronteira entre o Brasil e a Bolívia como uma área caracterizada por “uma diversidade cultural e econômica, marcada por uma mistura de influências dos dois países. Esta área inclui o Pantanal e partes da Amazônia, que são ricas em biodiversidade”.

Por sua vez, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu art. 20, inciso XI, § 2º, estabelece como propriedade da União uma faixa de até 150 km de largura, a partir dos limites territoriais em terra, a qual recebe a denominação de faixa de fronteira. Essa área é considerada de fundamental importância para a defesa do território nacional, sendo sua utilização e ocupação regidas por legislação específica.

Entretanto, faz-se necessário compreender alguns conceitos que serão utilizados neste estudo, a começar pela definição de fronteira, a qual, segundo Lobato e Soares (2015, p. 176), refere-se a “uma área especial do espaço geográfico onde a ocupação é marcada por dinâmicas socioespaciais muito distintas e complexas”.

Complementando essa perspectiva, Becker (1988, p. 62) afirma que:

[...] A fronteira não pode ser mais pensada exclusivamente como franjas do mapa cuja imagem se traduzem os limites espaciais, demográficos e econômicos de uma determinada formação social. Uma nova definição de fronteira mais abrangente torna-se necessária, capaz de captar sua especificidade – como espaço excepcionalmente dinâmico e contraditório – e a relação desta com a totalidade que é parte.

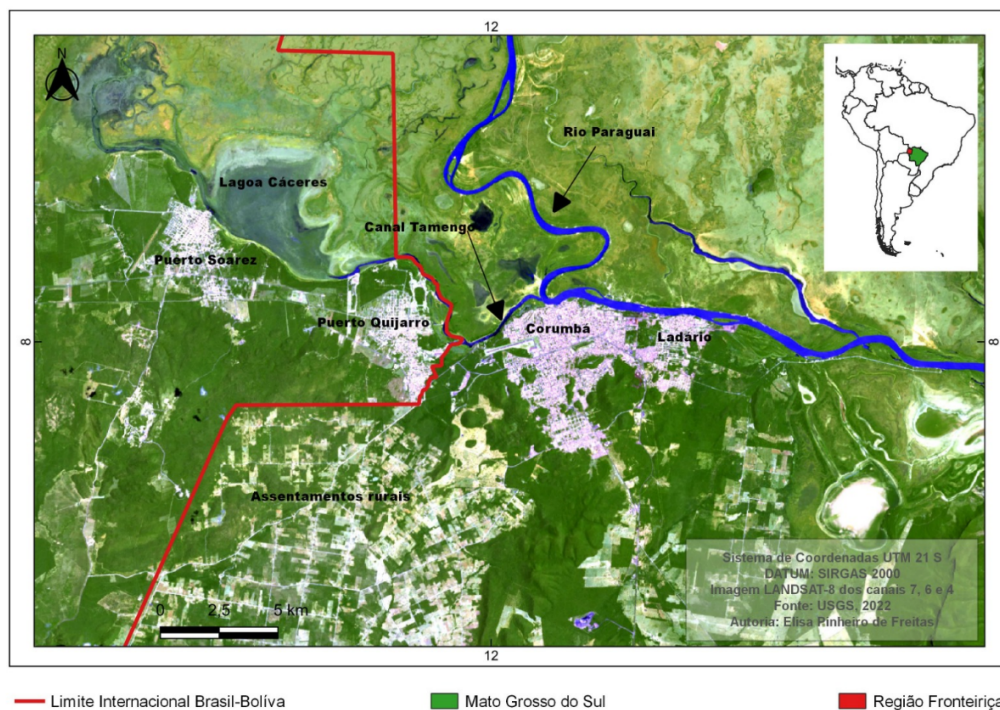
Já para Machado (2006, p. 61), o conceito de fronteira se refere a

[...] uma área indefinida, uma zona percorrida pelo limite internacional e que se aproxima da noção geográfica de região. No entanto, do jeito que as coisas são, o ambiente geográfico de fronteira é mais complexo do que aquele simbolizado pelo limite, pois se faz pela territorialização de grupos humanos e de redes de circulação e intercâmbio, unidos pela permeabilidade dos limites estatais através da comunicação entre populações pertencentes a diferentes sistemas de poder territorial.

Nessa mesma linha, Costa (2012, p. 24) acrescenta que a fronteira “é uma área geográfica, com limites imprecisos, variável e dinâmica (que ora retrai, ora expande), que contém o limite”. Em complemento, o autor afirma que “a fronteira é uma construção sociopolítica que contém o limite internacional” (Costa, 2013, p. 67).

Não obstante, neste estudo, faz-se necessário compreender o termo fronteira como espaço fronteiriço, o qual, segundo Benedetti (2018, p. 320, tradução própria), não deve ser entendido como uma coisa em si, mas como a expressão de relações sociais que envolvem a manipulação de continuidades e descontinuidades, com o objetivo de controlar fluxos (de visitantes ou transumantes), seja por meio de elementos materiais fixos (muros ou cercas), seja por símbolos (sinais ou linhas).

Dessa forma, para fins de delimitação espacial do presente estudo, serão consideradas, no lado brasileiro, as cidades de Corumbá e Ladário, e, no lado boliviano, os municípios de *Puerto Quijarro* e *Puerto Suárez*. Conforme a Carta Imagem da Fronteira Brasil-Bolívia (2022) (Figura 1) podem ser observadas a localização das manchas urbanas que constituem o espaço fronteiriço em questão, bem como sua inserção no continente sul-americano. Essas localidades, segundo Araújo, Silva e Juliano (2017), totalizam aproximadamente 160 mil habitantes, dos quais cerca de 45 mil são bolivianos.

Figura 1. Carta Imagem da Fronteira Brasil-Bolívia (2022)

Fonte: Os autores (2023).

Destarte, torna-se possível mensurar a relevância da população residente nessa região fronteiriça entre Brasil e Bolívia, diretamente impactada pelos efeitos das mudanças climáticas, cujas implicações e desafios serão apresentados nas seções seguintes deste trabalho.

A problemática ambiental no espaço fronteiriço Brasil-Bolívia e os aportes teóricos no contexto da Geopolítica

A população mundial, recentemente, tem presenciado diversos fenômenos catastróficos, ligados ao aumento da temperatura global, conforme destacado no Relatório Integrado: Mudanças Climáticas (2024, p. 4), o qual menciona que

O aumento da intensidade e frequência de eventos climáticos extremos causados pelo aquecimento global, como por exemplo as recentes e devastadoras enchentes no Estado do Rio Grande do Sul e as secas na Amazônia, são evidências incontornáveis da premissa do tema na agenda pública nacional.

Esses episódios destacam a necessidade da adoção de medidas que possam, ao menos, mitigar os impactos decorrentes das mudanças no clima. No caso específico da região fronteiriça, já em 1990, tanto o governo brasileiro quanto o

governo boliviano buscaram regulamentar o assunto, por meio dos seguintes atos normativos:

- Decreto Legislativo nº 91, de 18 de dezembro de 1992, por meio do qual fica aprovado o texto do Convênio para Preservação, Conservação, e Fiscalização dos Recursos Naturais nas Áreas de Fronteira, celebrado entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República da Bolívia, na cidade de Brasília, em 15 de agosto de 1990 (Brasil, 1992); e
- Decreto nº 3.026, de 13 de abril de 1999, por meio do qual se promulga o Convênio para a Preservação, Conservação e Fiscalização dos Recursos Naturais nas Áreas de Fronteira, celebrado entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República da Bolívia, em Brasília, em 15 de agosto de 1990 (Brasil, 1999).

O que se observa é que, embora cientes dos possíveis danos à humanidade em virtude da exploração desordenada do meio ambiente, o número de queimadas aumentou consideravelmente, o que pode estar ligado ao fato de que, segundo Bourscheit (2022), o acordo firmado entre representantes do Brasil, da Bolívia e do Paraguai, com o objetivo de aumentar a proteção e o desenvolvimento sustentável do Bioma Pantanal, de forma a mitigar os impactos decorrentes do agronegócio, das obras de infraestrutura e das alterações climáticas, teria sido deixado de lado pelos governantes desses três países. Além disso, Bourscheit (2022, p. 1) acrescenta que

José Luis Cartes, da Guyra Paraguay, conta que a recessão econômica causada pela pandemia de Covid-19 conteve parte do avanço do agronegócio na planície alagável. Ao mesmo tempo, secas e queimadas favorecem a pecuária, a abertura de estradas e a eletrificação rural na transição do Pantanal ao Chaco – um bioma sequer reconhecido no Brasil, onde ocorre no Mato Grosso e no Mato Grosso do Sul.

“Vários anos seguidos de forte seca deixaram muito pouca água num ecossistema sujeito a inundações anuais. Isso aumentou a força e a frequência dos incêndios, que até cruzam a fronteira entre os países”, ressalta o biólogo. Em 2020, o fogo que devorou 1/3 do Pantanal brasileiro alcançou regiões do Paraguai e da Bolívia.

Insta salientar que, conforme matéria publicada no site *BBC News Brasil*, em 22 de abril de 2022, “as temperaturas mundiais estão subindo por causa da atividade humana, e as mudanças climáticas agora ameaçam todos os aspectos da vida humana”. Em complemento, o site destaca que

Se a situação não for controlada, os humanos e a natureza passarão por um aquecimento catastrófico, com o agravamento das secas, maior aumento do nível do mar e extinção em massa de espécies.

Enfrentamos um grande desafio, mas existem soluções potenciais

[...]

Com o aquecimento adicional, algumas regiões podem se tornar inabitáveis, à medida que as terras agrícolas se transformam em desertos. Em outras regiões, está acontecendo o contrário, com chuvas extremas causando inundações históricas — como visto recentemente na China, Alemanha, Bélgica e Holanda.

As pessoas nos países mais pobres sofrerão mais, pois não têm dinheiro para se adaptar às mudanças climáticas. Muitas cidades em países em desenvolvimento já têm que suportar climas muito quentes e isso só vai piorar (BBC News Brasil, 2022).

Merece destaque a repercussão dos casos de incêndios observados na região do Pantanal no ano de 2024, tal como apresentado pelo site de notícias RFI, em matéria publicada no dia 11 de julho de 2024,

A nova sequência de queimadas recorde no Pantanal, na esteira de uma seca prolongada e escassez hídrica, lançam um alerta: as ações humanas associadas às mudanças do clima aproximam os biomas brasileiros do colapso. Nos últimos anos, os cientistas têm advertido sobre o chamado ponto de não retorno da Amazônia, mas os outros ecossistemas do país também correm o risco de não conseguirem mais se regenerar (RFI, 2024).

Além disso, em matéria publicada em 12 de julho de 2024, o site MapBiomass Brasil destacou que

No Pantanal 468 mil hectares queimaram no primeiro semestre deste ano, 370 mil hectares em junho – o equivalente a 79% do total, a maior área queimada no bioma no primeiro semestre já observada pelo Monitor do Fogo. Uma das áreas mais afetadas pelo fogo no Pantanal em 2024 foi nas proximidades da cidade de Corumbá, com 299 mil hectares queimados apenas em junho. Nos seis primeiros meses do ano, a área queimada no bioma aumentou 529%. Foram 394 mil hectares a mais em comparação à média histórica dos cinco anos anteriores (Map Biomass Brasil, 2024).

De acordo com Santos (2024), no dia 7 setembro de 2024, a Bolívia declarou emergência nacional, em decorrência do aumento no número das queimadas, por terem atingido mais de 3,8 milhões de hectares no país, o que motivou o governo brasileiro a enviar uma missão humanitária com o objetivo de auxiliar no combate aos incêndios florestais na região de fronteira.

Ainda sobre esse acontecimento, de acordo com a matéria publicada, em 11 de setembro de 2024, no site de notícias Exame, a origem da maioria das queimadas registradas estava relacionada aos “*chaqueos*”, termo utilizado para caracterizar as queimadas realizadas, de forma legal, como forma de preparação do solo para a prática da agricultura ou da pecuária. De acordo com a matéria, esse

procedimento teria saído do controle em virtude da incidência dos fortes ventos e pela ocorrência de um período prolongado de seca.

Convém destacar que, no Brasil, procedimento idêntico é observado, uma vez que, segundo Lopes, Glória e Ribeiro (2018, p. 31), “a queima de biomassa vegetal constitui uma prática de manejo utilizada em diferentes culturas, na criação e na manutenção de pastos para criação de gado e na expansão da fronteira agrícola”.

O relatório final da COP 29¹, realizada em novembro de 2024, em Baku, Azerbaijão, apresentou, segundo o site do Governo do Brasil (2024), estudos que evidenciam a necessidade de recursos financeiros superiores à casa dos trilhões de dólares por ano, aos países em desenvolvimento, para que possam enfrentar a crise do clima. Além disso, esse relatório destaca “os desafios de um contexto geopolítico marcado por conflitos e questionamentos ao regime climático internacional”. Além do mais, ficou definido que

[...] os países desenvolvidos devem “assumir a liderança” no fornecimento de, pelo menos, US\$ 300 bilhões anuais até 2035 aos países em desenvolvimento, com o objetivo de apoiá-los na implementação de ações de redução de emissão de gases de efeito estufa (mitigação) e de adaptação aos impactos da mudança do clima. Os recursos devem partir de diversas fontes, incluindo públicas, privadas, bilaterais, multilaterais e alternativas (Brasil, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2024).

Dessa forma, torna-se evidente que a população mundial tem sido largamente impactada pelos efeitos decorrentes das mudanças climáticas, mormente o bioma do Pantanal, o qual tem registrado, nos últimos anos, o pior período de estiagem de sua história, afetando, drasticamente, sua fauna e flora.

As medidas adotadas pelas Forças Armadas brasileiras no enfrentamento às mudanças climáticas

O ano de 2024 foi marcado por inúmeros registros de catástrofes socioambientais, em decorrência, sobretudo, das alterações no clima. No Brasil, ganhou destaque o episódio ocorrido na região Sul, ocasião na qual o estado do Rio Grande do Sul foi acometido por um volume demasiado de chuvas e inundações, o que resultou em sérios danos na infraestrutura de muitas cidades.

De forma antagônica, o Pantanal Sul-Mato-Grossense ficou em evidência por ter sofrido uma das secas mais severas registradas nos últimos anos, caracterizada pelo crescimento relevante nos casos de incêndios florestais, o que resultou em

¹ A COP, sigla para Conferência das Partes (do inglês, *Conference of the Parties*), é um evento anual promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU) que reúne representantes de todo o mundo, entre eles, diplomatas, governos e membros da sociedade civil, com o objetivo de discutir e organizar as iniciativas sobre os impactos das mudanças climáticas.

consideráveis perdas à fauna e à flora pantaneira conforme demonstraram Freitas *et. al.* (2023).

O que se observou, não somente nesses dois episódios, mas em outros casos semelhantes, foi o valioso papel desempenhado pelas Forças Armadas brasileiras no suporte ao enfrentamento às calamidades ocorridas. No caso das enchentes, conforme divulgado na Reunião Diária de Situação, do 17 de maio de 2024, realizada pelo Comando Operacional Conjunto Taquari 2, disponibilizado pelo site Defesa Net, foram empregados 19.471 militares das Forças Armadas, dentre outros, além de helicópteros, aeronaves, viaturas e embarcações, bem como equipamentos de engenharia e hospitais de campanha, conforme Figura 2.

Figura 2. Efetivo de pessoal e meios empregados na Operação Taquari 2



Fonte: Balanço da Operação (Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/wp-content/uploads/2024/05/RDS-C-Op-Cj-Taquari-17-Mai1.pdf>, acesso em: 8 maio 2025).

Do mesmo modo, no que diz respeito aos incêndios ocorridos no Bioma do Pantanal, grandes também foram as perdas e, segundo matéria publicada no dia 16 de julho de 2024, no site de notícias Metrôpoles, a região do Pantanal teria perdido “468 mil hectares de área para as chamas no primeiro semestre deste ano, e 79% deles foram somente em junho. Foram 3.568 ocorrências do tipo, conforme dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).”

Assim, tal como ocorrera na região Sul, o Ministério da Defesa, de acordo com Brasil (2024), teria disponibilizado efetivos das três Forças Armadas para que prestassem auxílio às ações do Governo, por meio do emprego de seus militares,

helicópteros, aviões e embarcações, de forma a ajudarem no transporte de militares, brigadistas e equipamentos, bem como de itens fundamentais ao suporte aos profissionais de saúde, conforme especificado na Figura 3.

Figura 3. Efetivo de pessoal e meios empregados nas ações de combate aos incêndios



Fonte: Brasil, Ministério da Defesa (2024).

Além do combate direto aos incêndios, ganham destaques as ações de apoio logísticos realizados pela Marinha do Brasil, conforme divulgado no portal de notícias AgênciaGov, em matéria publicada no dia 8 de outubro de 2024, a qual menciona que

O apoio logístico da Marinha do Brasil (MB) aos órgãos públicos de Mato Grosso (MG) e de Mato Grosso do Sul (MS) no combate aos incêndios que atingem o Pantanal completa, nesta semana, quatro meses. Os militares atuam no emprego de meios navais, aeronavais, terrestres e de Fuzileiros Navais em apoio ao Prevfogo-Ibama, Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso (CBMMT) e de Mato Grosso do Sul (CBMMS), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Força Nacional.

[...]

O Comandante do 6º Distrito Naval, Contra-Almirante Alexandre Amendoeira Nunes, ressaltou a importância do apoio contínuo das Forças Armadas. “A criação dos aceiros e o uso de nossos meios navais e aéreos têm sido essenciais para garantir uma resposta rápida e eficaz no combate ao fogo. Continuaremos empenhados nessa missão, buscando minimizar os impactos e proteger essa região de imenso valor ecológico e econômico”, destacou (AgênciaGov, 2024).

Contudo, faz-se necessário compreender o emprego das Forças Armadas nesse contexto, tendo em vista que, conforme apresentado por Brasil (2015, p. 15), “sem comprometimento de sua destinação constitucional, cabe às FA, como atribuição subsidiária geral, cooperar com a Defesa Civil, conforme disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 97, de 1999”. Em complemento, destaca-se que

2.1.2 O emprego das FA em apoio à Defesa Civil está em conformidade, ainda, com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, de 10 de abril de 2012, e com o Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010, que dispõe sobre a constituição do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), do Ministério da Integração Nacional (MI)

2.1.3 Esse Sistema é constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e por organizações públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e Defesa Civil, sob a coordenação da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, órgão do MI (Brasil, 2015, p. 15).

Ainda segundo Brasil (2015, p. 15), cabe destaque o enunciado da missão das Forças Armadas, a saber:

Cooperar, mediante autorização, com os órgãos e entidades que possuem competências relacionadas com a Defesa Civil. Para isso, ficar em condições de apoiar ações preventivas, incluindo planejamentos, instrução e simulações, e de resposta a desastres, tudo com vistas a evitar ou mitigar os efeitos daquelas ocorrências; a preservar o bem-estar da população; e a restabelecer a normalidade social.

Além disso, nesses casos, convém ressaltar que, de acordo com Brasil (2015, p. 17), “o emprego das FA em cooperação com os órgãos e entidades responsáveis pelas atividades relacionadas com a Defesa Civil terá como base o Plano de Emprego das Forças Armadas em Casos de Desastres (PEFACaD)”.

A despeito desse emprego em eventos dessa natureza, é importante destacar o entendimento de Filho (2024, p. 28 e 29), o qual acredita que

Um aumento na quantidade, amplitude e frequência dos desastres naturais ou antrópicos no Brasil certamente ensejará uma atuação ainda mais frequente de suas Forças Armadas nesse tipo de atividade. Isso se deve, tanto às capacidades das Forças, que dispõem de meios, pessoal e material em condições de ser acionado nas emergências, quanto à própria distribuição territorial das forças armadas no território nacional, característica que lhes confere uma capilaridade que permite a pronta-resposta nas crises.

Merece destaque, também, a ação tomada pela Marinha do Brasil, por intermédio do Comando do 6º Distrito Naval e do 3º Batalhão de Operações Ribeirinhas, localizados em Ladário-MS, os quais, desde o início das ocorrências de incêndios florestais, começou a qualificar militares, tanto da própria Força quanto do Exército Brasileiro, no Estágio Básico de Prevenção e Combate a Incêndios

Florestais - EBPCIF, capacitando-os ao emprego imediato em resposta a possíveis acionamentos, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1. Efetivos de militares qualificados no EBPCIF

	2024	2025*
Marinha do Brasil	108	127
Exército Brasileiro	33	-

* Efetivo considerado até o mês de maio de 2025.

Fonte: Organizada pelos autores (2025).

Em suma, o que se observa é a relevância do papel desempenhado pelas Forças Armadas brasileiras no processo de mitigação às catástrofes socioambientais, ligadas às mudanças climáticas, sem que se esqueça de sua missão de defesa nacional em tempos de relativa paz e sem a ocorrência de litígios na região.

Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo suscitar o debate sobre a problemática relacionada ao aumento da temperatura global, e suas consequências climáticas, sobretudo aquelas observadas pelos países do sul global, dotados de menores capacidades de adaptabilidade, em especial a região fronteira Brasil-Bolívia, destacando as ações fundamentais realizadas pelas Forças Armadas brasileiras nesse processo de mitigação aos desastres socioambientais.

De um lado, conforme apresentado, notou-se uma relação entre as ações antrópicas e a elevação da temperatura média do planeta, sobretudo pelo emprego massivo de combustíveis fósseis, o que tem acarretado o aumento de casos de desastres socioambientais, mormente no bioma Pantanal, em virtude da crise climática.

Por outro lado, observou-se que, em decorrência de uma maior incidência de catástrofes, o Ministério da Defesa tem disponibilizado, cada vez mais, as Forças Armadas para o emprego em apoio às vítimas, especialmente por conta de sua capacidade de apoio logístico e de mobilização de pessoal e material nos mais distantes confins do país, como é o caso do bioma pantaneiro.

Dessa forma, percebe-se que essas alterações no clima possuem ligação direta com o aquecimento global e, em decorrência disso, acabam produzindo efeitos que são sentidos e distribuídos de forma distinta no espaço geográfico, tendo os países do sul global apresentado maiores dificuldades no enfrentamento. No bioma Pantanal, por exemplo, a população, sobretudo aquela localidade na região fronteira Brasil-Bolívia, tem sido afetada pelos desastres socioambientais,

principalmente pela destruição de suas parcas infraestruturas e degradação da fauna e flora local.

Assim, por mais que o Ministério da Defesa disponibilize, sempre que necessário, o emprego das Forças Armadas em apoio às vítimas dessas tragédias, há que se considerar a necessidade de uma mudança de mentalidade, o que envolve a adoção de medidas de caráter preventivo, além da implementação de políticas públicas mais severas para o controle das queimadas, criação de programas de educação ambiental e a adoção de práticas agrícolas focadas na sustentabilidade.

Aliás, tendo como referência o constante acionamento dos militares nos episódios decorrentes das mudanças climáticas, percebe-se a necessidade das Forças Armadas manterem esse mesmo nível de prontidão, já observado nos casos anteriores, bem como a exigência de que o Ministério da Defesa, por meio do seu Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, elabore um planejamento minucioso que contemple, com eficiência e eficácia, esse apoio militar às populações afetadas.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela realização e organização do IX Seminário Internacional de Estudos Fronteiriços, espaço essencial para o compartilhamento e fortalecimento da pesquisa científica na região.

Referências

- ABDALLA, R. COP 30: o que é, quando acontece e por que o evento será no Brasil. **Jornal ND+**, Brasília, 3 maio 2025. Disponível em: <https://ndmais.com.br/meio-ambiente/cop-30-o-que-e-quando-acontece-e-por-que-o-evento-sera-no-brasil/>. Acesso em: 5 maio 2025.
- AGÊNCIAGOV. **Apoio da Marinha no combate aos incêndios do Pantanal completa quatro meses**. Brasília, 8 out. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202410/apoio-da-marinha-no-combate-aos-incendios-do-pantanal-completa-quatro-meses>. Acesso em: 8 maio 2025.
- ARAÚJO, L. T.; SILVA, W. A.; JULIANO, R. S. Região fronteiriça e epidemiologia: estudo da esporotricose e sua relação na dinâmica da fronteira Brasil-Bolívia. In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS FRONTEIRIÇOS, 6., 2017, Corumbá. **Anais**. Corumbá: UFMS, 2017.
- BBC NEWS BRASIL. **Mudanças climáticas**: um guia rápido para entender o aquecimento global. [S. l.], 22 abr. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-58928083>. Acesso em: 7 maio 2025.
- BECKER, B. K. Fronteira e território. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 5–20, abr./jun. 1988.
- BENEDETTI, A. Territórios e fronteiras: entre espaços e escalas. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia**: conceitos e temas. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. p. 319–332.
- BOURSCHUIT, A. Brasil, Bolívia e Paraguai silenciam sobre acordo para proteção do Pantanal. **O Eco**, 21 out. 2022. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/brasil-bolivia-e-paraguai-silenciam-sobre-acordo-para-protecao-do-pantanal/>. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. **Decreto nº 3.026, de 13 de abril de 1999**. Promulga o Convênio para a Preservação, Conservação e Fiscalização dos Recursos Naturais [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3026.htm. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. **Decreto nº 91, de 18 de dezembro de 1992**. Aprova o texto do Convênio para Preservação, Conservação e Fiscalização dos Recursos Naturais nas Áreas de Fronteira [...]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1992/decretolegislativo-91-18-dezembro-1992-358238-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD33-I-01. Instruções para emprego das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil**. 1. ed. Brasília. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md33a_la_01a_insta_empa_ffaaa_apoioa_defesaa_civila_1a_eda_2015.pdf. Acesso em: 8 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Forças Armadas prestam apoio com 452 militares no combate às queimadas no Pantanal**. 3 jul. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/forças-armadas-empregam-452-militares-no-combate-as-queimadas-no-pantanal>. Acesso em: 8 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **COP29 termina com acordo sobre nova meta de financiamento climático global**. Brasília, 5 dez. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/cop29-termina-com-acordo-sobre-nova-meta-de-financiamento-climatico-global>. Acesso em: 7 maio 2025.

CONINCK, H. et al. Fortalecendo e implementando a resposta global. In: IPCC. **Aquecimento global de 1,5°C**: relatório especial sobre os impactos do aquecimento global de 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. p. 313–444. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-4/>. Acesso em: 5 maio 2025.

COSTA, E. A. Mobilidade e fronteira: as territorialidades dos jovens de Corumbá, Brasil. **Revista Transporte y Territorio**, n. 9, p. 65–86, 2013. Disponível em: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/304>. Acesso em: 7 maio 2025.

COSTA, E. A. Os bolivianos em Corumbá-MS: construção cultural multitemporal e multidimensional. **Cadernos de Estudos Culturais**, Campo Grande, MS, v. 4, n. 7, p. 17–33, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/cadec/article/view/4692>. Acesso em: 7 maio 2025.

COSTA, W. M. **Fronteiras e territorialidades**: conflitos e negociações. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

COSTA, W. M. **Geografia política e geopolítica**: territórios, escalas e dinâmicas espaciais. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2013.

DEFESANET. **OP Taquari 2 – Relatório Cmd Conjunto 17 Maio 2024**. Rio Grande do Sul, 19 maio 2024. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/terrestre/operacao-taquari/op-taquari-2-relatorio-cmd-conjunto-17-maio-2024/>. Acesso em: 8 maio 2025.

EXAME. **Bolívia está à beira de “catástrofe ambiental” causada por incêndios incontrolláveis**. [S. l.], 11 set. 2024. Disponível em: <https://exame.com/mundo/bolivia-esta-a-beira-de-catastrofe-ambiental-causada-por-incendios-incontrolaveis/>. Acesso em: 7 maio 2025.

FREITAS, E. P. **Energia, poder e território: as geopolíticas dos recursos energéticos sob a hegemonia do capitalismo**. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2023.

FREITAS, E. P. et al. Flexibilização da política ambiental no contexto das mudanças climáticas e os impactos socioterritoriais para o Pantanal Sul-mato-grossense. **Revista GeoPantanal**, v. 18, n. 34, p. 149–166, 2023.

LOBATO, M. M.; SOARES, D. A. S. Fronteira na Geografia: proposições para uma reflexão. **Boletim Amazônico de Geografia**, Belém, PA, v. 2, n. 3, p. 175–193, 2015. DOI: 10.17552/2358-7040/bag.v2n3p175-193. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/291424948_FRONTIEIRA_NA_GEOGRAFIA_PROPOSICOES_PARA_UMA_REFLEXAO. Acesso em: 6 maio 2025.

LOPES, E. O.; GLÓRIA, R. F. D.; RIBEIRO, W. S. Relação entre a ocorrência de queimadas, variação climática e o regime hidrológico do Rio Araguaia. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 3, ed. 8, v. 12, p. 31–52, ago. 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/biologia/ocorrencia-de-queimadas>. Acesso em: 7 maio 2025.

MACHADO, L. O. Cidades na fronteira: conceito e tipologia. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO EM CIDADES DE FRONTEIRA, 2., 2006, Foz do Iguaçu. **Anais...** 2016. Disponível em: <https://www.academia.edu/27313915>. Acesso em: 7 maio 2025.

MAPBIOMAS. **Brasil teve 4,48 milhões de hectares queimados entre janeiro e junho deste ano**. 12 jul. 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2024/07/12/brasil-teve-448-milhoes-de-hectares-queimados-entre-janeiro-e-junho-deste-ano/>. Acesso em: 7 maio 2025.

MORAES, D. G.; FREITAS, E. P. Mudanças Climáticas e a ação das Forças Armadas Brasileiras no processo de mitigação aos desastres socioambientais. In: GEFRONTEIRAS, 7., 2024, Marechal Cândido Rondon. **Anais...** Marechal Cândido Rondon: UNIOESTE, 2024. p. 1–12. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/viigeofronteiras%20/anais>. Acesso em: 5 maio 2025.

MOREIRA, G. D. V. Pantanal transfronteiriço: breves considerações para o desenvolvimento sustentável. **Revista GeoPantanal**, Corumbá, MS, n. 33, p. 167–179, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/revgeo/article/view/17570>. Acesso em: 5 maio 2025.

PNUMA. **O aumento alarmante da temperatura global**. Nairóbi: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 21 jan. 2022. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/o-aumento-alarante-da-temperatura-global>. Acesso em: 5 maio 2025.

RFI. **Pantanal em chamas: ação humana e mudança climática aproximam biomas brasileiros de colapso**. 11 jul. 2024. Disponível em: <https://www.rfi.fr/br/podcasts/planeta-verde/20240711-pantanal-em-chamas-a-a%C3%A7%C3%A3o-humana-e-mudan%C3%A7a-clim%C3%A1tica-aproximam-biomas-brasileiros-de-colapso>. Acesso em: 7 maio 2025.

SANTOS, D. Governo envia missão de combate a incêndios na fronteira com a Bolívia. **Metrópoles**, [S. l.], 9 set. 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/governo-envia-missao-de-combate-a-incendios-na-fronteira-com-a-bolivia>. Acesso em: 7 maio 2025.