

DOI: 10.70513/iniciacao-cientifica-colegio-marista-santana.17

Queimadas em Uruguaiana: padrões, impactos e condições de ocorrência

*Diego Panosso Filho
Martim Cardoso Ferreira
Mézen Khaled Ahmed Ibrahim
Pedro Henrique Pedroso Maia*

Introdução

As queimadas representam uma das principais formas de degradação ambiental e de risco à saúde pública, sobretudo em regiões com clima seco, alta presença de material combustível e atividades humanas intensas. em cidades menores e municípios próximos a áreas rurais, como Uruguaiana, os eventos de queima parecem ocorrer com regularidade, gerando fumaça, redução da qualidade do ar, danos à vegetação, perda de biodiversidade e impactos econômicos para agricultores, comércio e turismo. além disso, as queimadas podem funcionar como gatilho para incêndios de maior escala, sobrecarregando serviços de emergência, prejudicando a visibilidade e contribuindo para acidentes no tráfego.

Este estudo busca compreender como as queimadas ocorrem na cidade de Uruguaiana, identificando padrões de ocorrência ao longo do tempo, zonas com maior probabilidade de registro e possíveis fatores contribuidores, como condições meteorológicas, uso do solo, práticas agrícolas e ações de fiscalização.

Justificativa

O tema foi escolhido pelo motivo de que as queimadas são reincidentes no município de Uruguaiana causando prejuízos à população local. As queimadas contribuem

significativamente para o aumento da emissão de gases de efeito estufa, agravando as mudanças climáticas. Seus efeitos também impactam a saúde humana, especialmente em comunidades próximas às áreas afetadas, devido à inalação de fumaça e partículas tóxicas.

Portanto, é fundamental justificar a abordagem deste tema como uma forma de conscientizar a sociedade sobre a importância da preservação ambiental e da adoção de práticas sustentáveis. Com informação e fiscalização adequadas, é possível reduzir os focos de queimadas e promover alternativas que respeitem o equilíbrio ecológico e garantam um futuro mais saudável para as próximas gerações.

Objetivos

- Objetivo geral

Identificar como ocorrem, as causas e consequências das queimadas na cidade de Uruguaiana.

- Objetivos específicos
 1. Reconhecer a legislação ambiental.
 2. Relacionar os animais que são atingidos pelas queimadas.

Referencial teórico

O que é uma queimada? Existem dois tipos de queimadas: naturais e antrópicas (ou artificiais) os naturais são fenômenos naturais que geralmente ocorrem em áreas secas de clima árido ou semiárido. Por conta do vento e da baixa umidade, é comum que fagulhas surjam naturalmente, causando incêndios que podem chegar a grandes proporções.

Há também as queimadas antrópicas, ou seja, iniciadas propositalmente por seres humanos, e possuem diversas finalidades, como limpeza da vegetação ou preparo do solo para agricultura ou pecuária.

A melhor solução é conscientizar a população pela cobrança intensa das instituições de controle e combate a queimadas ilegais e um dever de todos. Conversar com as crianças sobre os perigos que as brincadeiras com fogo podem provocar também pode ser eficaz para evitar acidentes no futuro.

Não queimar, nem jogar lixo próximo a plantações matas ou canaviais. Evitar plantar próximo da rede elétrica: Dar prioridade a colheita mecanizada, quando possível.

Fazer sempre a limpeza nas áreas de plantações /pastagem, eliminando materiais de fácil combustão. Não fazer queimadas embaixo e nem próximo da rede elétrica. É crime fazer queimadas nessas áreas.

Historicamente, o uso do fogo esteve ligado a práticas agropecuárias, como a limpeza de pastagens e a renovação de áreas de cultivo. Contudo, quando realizado de forma indiscriminada, esse manejo provoca perda de biodiversidade, erosão do solo, poluição atmosférica e ameaça direta à saúde da população.

A Educação Ambiental surge como instrumento-chave para reverter esse cenário, promovendo o conhecimento sobre alternativas sustentáveis e valorizando práticas tradicionais que respeitem o equilíbrio ecológico.

A preservação das características culturais gaúchas, como o vínculo com a terra e a valorização do espaço rural, deve estar associada ao cuidado com os recursos naturais.

Projetos comunitários, oficinas rurais e programas de capacitação de agricultores têm mostrado resultados positivos ao integrar saberes locais com informações científicas.

Essa abordagem participativa, aliada ao fortalecimento das políticas públicas e da fiscalização ambiental, contribui para reduzir o número de queimadas e manter viva a identidade cultural do estado.

Educação Ambiental e Formação de Sujeitos Ecológicos

A Educação Ambiental (EA) é um processo pedagógico permanente que visa à construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, visando a melhoria da qualidade de vida e a sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 1999).

Esse conceito ultrapassa a simples transmissão de informações sobre ecologia; ele envolve a conscientização crítica e a mobilização social.

Segundo Dias (2004), a Educação Ambiental deve estar presente de forma contínua e integrada aos conteúdos escolares e às ações comunitárias, de modo a fortalecer o sentimento de pertencimento e a responsabilidade ambiental. Essa abordagem busca formar cidadãos ativos e participativos, capazes de compreender as complexas inter-relações entre sociedade e natureza.

O conceito de formação de sujeitos ecológicos refere-se à construção de identidades voltadas à preservação ambiental. Carvalho (2008) destaca que o sujeito ecológico é aquele que, consciente de seu papel no mundo, assume práticas e posturas que visam minimizar impactos ambientais, defendendo a justiça socioambiental. Tal formação não ocorre de forma isolada; ela se dá por meio de experiências educativas, vivências comunitárias e políticas públicas que incentivem a sustentabilidade.

A escola, como espaço de socialização do conhecimento, desempenha papel fundamental nesse processo, pois é nela que se iniciam debates e práticas que estimulam a reflexão crítica sobre problemas ambientais. Além disso, a integração entre saber científico, saber popular e vivências culturais é essencial para que os indivíduos não apenas adquiram conhecimentos, mas também desenvolvam atitudes pró-ambientais.

Alfabetização Científica na Perspectiva do Tema “Queimadas”

A alfabetização científica pode ser entendida como a capacidade de compreender, utilizar e comunicar conceitos e processos científicos para resolver problemas do cotidiano e participar de decisões sociais e ambientais (CHASSOT, 2003).

No contexto das queimadas, esse conceito assume um papel crucial. A compreensão científica sobre os impactos do fogo no ecossistema, nas mudanças climáticas e na saúde pública é fundamental para que a sociedade possa agir de forma preventiva e cobrar políticas públicas eficazes. Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2023), o Brasil registra, anualmente, milhares de focos de queimadas, com aumento expressivo durante os períodos de estiagem.

As queimadas afetam diretamente a biodiversidade, causando perda de habitat para diversas espécies, degradação do solo e emissão de gases poluentes como o dióxido de carbono, agravando o aquecimento global. A alfabetização científica permite que a população entenda essas consequências e reconheça que muitas queimadas resultam de práticas humanas, como o manejo inadequado da terra, a limpeza de áreas agrícolas e atos criminosos.

Além disso, compreender dados e indicadores, como índices de qualidade do ar e mapas de risco de incêndio, é essencial para a tomada de decisão informada. Nesse sentido, a alfabetização científica não se restringe ao ambiente escolar, mas deve estar presente em campanhas educativas, mídias de comunicação e espaços comunitários.

Base Legal Norteadora para a Educação Ambiental

A Educação Ambiental no Brasil é regulamentada por um conjunto robusto de instrumentos legais. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece que todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo dever do Poder Público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A Lei nº 9.795/1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), definindo-a como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como em ações não formais. Essa lei também determina que a Educação Ambiental deve ser interdisciplinar, contínua e participativa.

A Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação reforça a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares, respeitando as especificidades regionais e culturais. Documentos internacionais, como a Conferência de Tbilisi (1977) e a Agenda 21, também influenciaram a formulação de políticas públicas brasileiras, trazendo diretrizes para o desenvolvimento sustentável e para a integração da educação e do meio ambiente.

Outro marco importante é a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que prevê punições para ações que causem danos ao meio ambiente, incluindo queimadas ilegais. O arcabouço legal brasileiro, portanto, oferece não apenas diretrizes educativas, mas também mecanismos de fiscalização e penalização para atividades nocivas.

Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal):

Permite o uso do fogo em práticas agropastoris e florestais, mediante critérios e autorizações específicas, e estabelece regras para a utilização de queimadas controladas em áreas rurais e unidades de conservação.

Lei nº 14.944/2024:

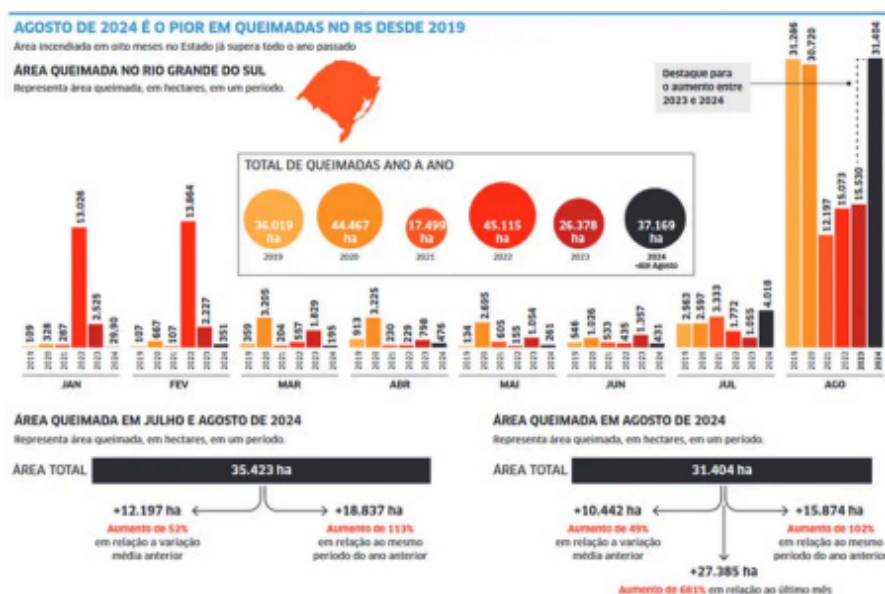
Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com o objetivo de disciplinar e promover a articulação interinstitucional para a prevenção e o combate a incêndios florestais.

As Queimadas pelo Estado do RS: Educação Ambiental para Preservação de Nossas Características Culturais

O Rio Grande do Sul possui características ambientais e culturais únicas, com biomas como o Pampa e a Mata Atlântica. Entretanto, as queimadas representam um desafio constante, especialmente durante os períodos de estiagem. Segundo o Corpo de Bombeiros Militar do RS (2022), a maioria dos incêndios florestais registrados no estado tem origem antrópica, ou seja, causada pela ação humana.

Conforme o jornal Correio do Povo, o mês de Agosto de 2024 foi o mês com mais hectares devastados por queimadas no RS desde 2019. Abaixo segue a notícia.

A Capital não tem equipamentos públicos que monitorem esses índices de poluição. O céu acinzentado dos últimos dias também permaneceu na Capital, porém, agora, somaram-se aos poluentes suspensos na atmosfera as nuvens de precipitação. A esperada “chuva preta” não apareceu em grande quantidade. O satélite Copernicus, da União Europeia, mostrou que a fumaça ainda deve estar presente no Rio Grande do Sul, pelo menos, até a noite do próximo sábado, quando os ventos devem empurrá-la na direção norte, fazendo com que a mesma atinja outros estados.



O número é mais do que o dobro em relação ao mesmo mês de 2023, quando foram 15.530 hectares. As informações foram divulgadas nesta quinta-feira pelo MapBiomas, por meio da ferramenta Monitor do Fogo. Tradicionalmente, ainda conforme estes dados, agosto é o mês com o maior registro de queimadas no território gaúcho. Com isso, a soma de oito meses de 2024 já superou todo o ano passado no Rio Grande do Sul, quando foram queimados 29.590 hectares, e 2021, com 23.433 hectares.

Segundo o estudo, o padrão está associado com a maior umidade observada nesta região, com chuvas acima da média para o período. O Pampa foi o único bioma brasileiro sem aumento da área incendiada. A nível nacional, no Cerrado, 2,4 milhões de hectares foram queimados apenas em agosto, ou 43% de toda a queima de biomas no Brasil, liderando o levantamento. Todos os municípios gaúchos que registraram, em agosto, o maior índice de incêndios foram da região dos Campos de Cima da Serra.

A reportagem acima citada demonstra os problemas causados com as queimadas no Estado do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratória, qualitativa e descritiva com objetivo de identificar como ocorrem, as causas e consequências das queimadas na cidade de Uruguaiana.

Para a elaboração deste documento, foram feitas buscas de materiais publicados sobre o tema em bibliotecas digitais. Em seguida, foi elaborada uma entrevista semi estruturada e aplicada para pessoas da comunidade Uruguaiense que exercem a função de trabalho diretamente ligada ao campo.

Resultados e Discussão

A seguir o quadro comparativo referente às entrevistas que serviram de embasamento para esse estudo.

Foram entrevistadas pessoas diretamente ligadas ao trabalho no campo, as quais vivenciam e experienciam o problema das queimadas em seu cotidiano na cidade de Uruguiana.

Entrevistados	O que são queimadas?	O que causa as queimadas?	Quais são os animais que mais sofrem com as queimadas?	Quais são as doenças que as queimadas causam?
Entrevistado 1	As queimadas na maioria das vezes acontecem de forma natural, por conta das secas nos campos, devido à falta de chuva. Ou às vezes pode ser ocasionado por ação humana, onde devemos ter a consciência de cuidar épocas de seca para não atear fogo nos campos.	Em muitas situações, é proibido queimar campos. O uso do fogo em áreas rurais, incluindo queimadas em campos, é regulamentado por leis ambientais e pode ser considerado crime, com consequências como multas e prisão.	Os animais que mais sofreram com as queimadas do RS foram aqueles que fazem parte do nosso bioma pampa e mata atlântica. Alguns exemplos: zorrilho, graxaim do campo, capivaras e algumas espécies de aves.	As queimadas podem causar uma série de problemas de saúde, principalmente relacionados ao sistema respiratório e cardiovascular. A fumaça liberada contém substâncias tóxicas que, quando inaladas, podem desencadear ou agravar doenças respiratórias como asma, bronquite, sinusite e pneumonia. Além disso, a exposição à fumaça pode levar a irritações nos olhos, nariz e garganta, e até mesmo problemas mais graves como infarto e acidente vascular cerebral.
Entrevistado 2	Queimadas são a combustão da vegetação no terreno mesmo sendo rateira, alta ou mato.	Existem várias situações como, da própria mão do homem, com vidros jogados em uma vegetação seca, pois ele reflete o sol igual plásticos e fios que podem cair na vegetação.	Para o ser humano a parte respiratória é muito afetada, mas não tem uma doença afirmada, porém atrai muitos problemas respiratórios.	São animais silvestres como gato do mato e veados.
Entrevistado 3	São fogos nas vegetações.	Excesso de calor.	Risco de incêndio.	Todos. que vivem nas florestas
Entrevistado 4	São incêndios em áreas com vegetação, bem como floresta e campo, que na maioria das vezes são causadas por ações humanas.	Evitar fogueiras e descartar corretamente resíduos inflamáveis.	Os animais mais prejudicados pelas queimadas foram o gado e as ovelhas, que perderam pastagem, sofreram com fumaça e até queimaduras entre os animais pequenos que perderam seus habitat e alimentos.	

Conforme os entrevistados, as queimadas na maioria das vezes acontecem de forma natural, por conta das secas nos campos, devido à falta de chuva. Ou às vezes podem ser ocasionado por ação humana, onde devemos ter a consciência de cuidar épocas de seca para não atear fogo nos campos

Em muitas situações, é proibido queimar campos. O uso do fogo em áreas rurais, incluindo queimadas em campos, é regulamentado por leis ambientais e pode ser considerado crime, com consequências como multas e prisão.

Os animais que mais sofreram com as queimadas do RS foram aqueles que fazem parte do nosso bioma pampa e mata atlântica: alguns exemplos: zorrilho, graxaim do campo, capivaras e algumas espécies de aves.

As queimadas podem causar uma série de problemas de saúde, principalmente relacionados ao sistema respiratório e cardiovascular. A fumaça liberada contém substâncias tóxicas que, quando inaladas, podem desencadear ou agravar doenças respiratórias como asma, bronquite, sinusite e pneumonia. Além disso, a exposição à fumaça pode levar a irritações nos olhos, nariz e garganta, e até mesmo problemas mais graves como infarto e acidente vascular cerebral.

Considerações finais

As queimadas são eventos de incêndio que atingem a vegetação e áreas naturais, resultando de uma combinação de fatores climáticos (calor extremo, secas) e atividades humanas (fogueiras, descarte inadequado de resíduos inflamáveis, incêndios acidentais).

Observa-se que o principal motor humano aumenta o risco de incêndio, reforçando a necessidade de conscientização, práticas seguras e fiscalização para evitar práticas de alto risco, especialmente em períodos de clima seco.

As consequências são amplas e impactam tanto o meio ambiente quanto a saúde pública. Do ponto de vista ambiental, há perda de pastagem, destruição de habitats e danos aos animais de criação (gado e ovelhas) e à fauna nativa, com impactos indiretos sobre a disponibilidade de alimento e abrigo para espécies selvagens.

Do ponto de vista da saúde humana, a fumaça e as partículas liberadas pelas queimadas estão associadas a problemas respiratórios e, em casos mais graves, a irritações oculares e a possibilidade de agravar doenças respiratórias já existentes.

Há necessidade de fortalecimento de campanhas de conscientização sobre riscos de queimadas e práticas seguras de manejo de resíduos na área rural. Além de políticas públicas que possam reforçar a fiscalização e sanções para atividades que promovem queimadas ilegais ou inseguras.

Estudos que possam desenvolver estratégias de prevenção climática e manejo de áreas vulneráveis (redução de combustíveis, criação de aceiros, plantio de espécies menos inflamáveis) são importantes para ajudar na diminuição das consequências ocasionadas pelas queimadas.

Referências

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.452**, de 1 de maio de 1943

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev. Bras. Educ.** [online]. 2003, n.22, pp.89-100

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. 9. ed. São. Paulo: Gaia, 2004. p. 50-59. BRASIL

FRANCO CARVALHO JACOBUECCI, Daniela. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica**.

Disponível em <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/agosto-de-2024-foi-o-m%C3%AAs-com-mais-hectares-devastados-por-queimadas-no-rs-desde-2019>. Acesso em: 24 ago 2025.