

A INCIDÊNCIA DE QUEIMADAS SOB A ÓTICA DA LEI DE CRIMES AMBIENTAIS: REFLEXOS NA BIODIVERSIDADE E SAÚDE PÚBLICA EM TRÊS RIOS – RJ

(¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Av. Prof. Alberto da Silva Lavinas 1847, Centro, Três Rios, RJ, 25802-100, Brasil)

RESUMO

As queimadas constituem um severo desafio socioambiental no Brasil, especialmente quando executadas sem autorização legal, configurando crimes ambientais. O objetivo deste estudo foi analisar a incidência de queimadas no município de Três Rios, RJ, sob a ótica da Lei nº 9.605/1998 e seus reflexos na biodiversidade e saúde pública. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica e documental integrativa, fundamentada no arcabouço jurídico brasileiro e em dados do INPE, CBMERJ e DATASUS. Os resultados demonstram que a recorrência de incêndios em fragmentos de Mata Atlântica e zonas periurbanas está diretamente associada aos períodos de estiagem, resultando em prejuízos ecossistêmicos e um aumento sazonal de internações por doenças respiratórias. Conclui-se que a gestão pública deve fortalecer as estratégias de fiscalização e monitoramento preventivo, visando mitigar os danos bióticos e garantir o cumprimento do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Palavras-chave: Direito Ambiental; Focos de calor; Gestão pública; Impactos Ambientais; Incêndio.

INTRODUÇÃO

A crescente ocorrência de queimadas no território brasileiro consolidou-se como um dos principais desafios ambientais contemporâneos, sobretudo em áreas urbanas e periurbanas, onde a intensificação das atividades antrópicas potencializa os impactos sobre os ecossistemas naturais e a qualidade de vida da população. Além dos prejuízos diretos à biodiversidade e à manutenção da cobertura vegetal, as queimadas contribuem significativamente para a emissão de gases de efeito estufa, degradação física, química e biológica do solo, alterações nos ciclos hidrológicos e agravamento de doenças respiratórias decorrentes da exposição prolongada à fumaça e ao material particulado atmosférico (Milaré 2020; Machado 2020).

Apesar de as queimadas constituírem um fenômeno natural, podendo ocorrer por meio de descargas elétricas que atingem a vegetação, o uso do fogo também pode ter origem antrópica. Quando realizadas para fins humanos sem o devido planejamento, as queimadas podem se propagar rapidamente e transformar-se em incêndios, ocasionando impactos ambientais, sociais e econômicos de grande relevância. (Brasil, s.d) Nesse contexto, o uso irregular do fogo ultrapassa a dimensão ecológica e configura uma relevante problemática jurídica, sanitária e social, sendo enquadrado como crime ambiental pela legislação brasileira.

A proteção jurídica do meio ambiente no Brasil encontra seu principal fundamento na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, especialmente no artigo 225, o qual estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. O dispositivo constitucional atribui ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar os recursos naturais para as presentes e futuras gerações. Dessa maneira, práticas degradadoras,

como as queimadas irregulares, representam afronta direta aos princípios constitucionais da prevenção e da preservação ambiental, uma vez que comprometem processos ecológicos essenciais, ameaçam a integridade da fauna e da flora e afetam diretamente a saúde coletiva (Brasil 1988; Machado 2020).

No âmbito infraconstitucional, a Lei nº 9.605/1998, denominada Lei de Crimes Ambientais, estabelece sanções penais e administrativas aplicáveis às condutas lesivas ao meio ambiente. Entre os dispositivos mais relevantes para a temática das queimadas destaca-se o artigo 41, que tipifica como crime provocar incêndio em mata ou floresta, prevendo pena de reclusão de dois a quatro anos e multa, além de punição para casos culposos decorrentes de negligência, imprudência ou imperícia. Complementarmente, o artigo 54 aborda a poluição atmosférica resultante de atividades capazes de causar danos à saúde humana, mortalidade de animais ou destruição significativa da flora, abrangendo os efeitos da fumaça e dos resíduos tóxicos oriundos das queimadas urbanas e rurais (Brasil 1998).

Adicionalmente, o Novo Código Florestal, instituído pela Lei nº 12.651/2012, reforça a proibição do uso indiscriminado do fogo na vegetação em todo o território nacional, permitindo sua utilização apenas em situações excepcionais e mediante autorização prévia dos órgãos ambientais competentes. A normativa busca reduzir os impactos causados pelas queimadas irregulares, principalmente em áreas marcadas pela expansão urbana, ocupação desordenada do solo e atividades agropecuárias intensivas (Brasil, 2012).

Em relação à penalização, além de indenizações na esfera cível, o Art. 250 do Código Penal dispõe sobre o crime de incêndio, estabelecendo pena de reclusão (Brasil, 1940) e o Decreto nº 12.189, de 20 de setembro de 2024, que altera o Decreto nº 6.514/2008, regulamenta as infrações e sanções administrativas relacionadas ao meio ambiente e define o processo administrativo federal para a apuração de infrações ambientais.

No município de Três Rios, localizado na região Centro-Sul Fluminense e inserido em áreas de influência do bioma Mata Atlântica, a problemática das queimadas apresenta elevada relevância ambiental, uma vez que o território possui atualmente apenas 7,18% de sua cobertura florestal original (Amaral 2020). A recorrência desses incêndios compromete a regeneração natural da vegetação, favorece processos erosivos, reduz significativamente a qualidade do ar e amplia os riscos à saúde da população urbana. Nesse cenário, torna-se indispensável discutir o fenômeno das queimadas sob perspectivas ecológicas e jurídicas integradas, considerando os mecanismos legais destinados à prevenção, fiscalização e responsabilização dos infratores.

Diante dessa problemática, o presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica e documental, os crimes ambientais relacionados às queimadas no município, abordando os fundamentos jurídicos previstos na legislação ambiental brasileira e os principais impactos biofísicos decorrentes dessa prática. Busca-se, ainda, compreender a relação entre a incidência das queimadas e os instrumentos legais de proteção ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa constitui-se como uma revisão bibliográfica e documental, de caráter exploratório e descritivo, focada na análise da dinâmica de queimadas no município de Três Rios (Figura 1). A abordagem adotada é qualitativa, pautada na interpretação de fontes bibliográficas e normativas, integrando também elementos quantitativos por meio da análise de dados secundários provenientes de órgãos oficiais de monitoramento ambiental e saúde pública.

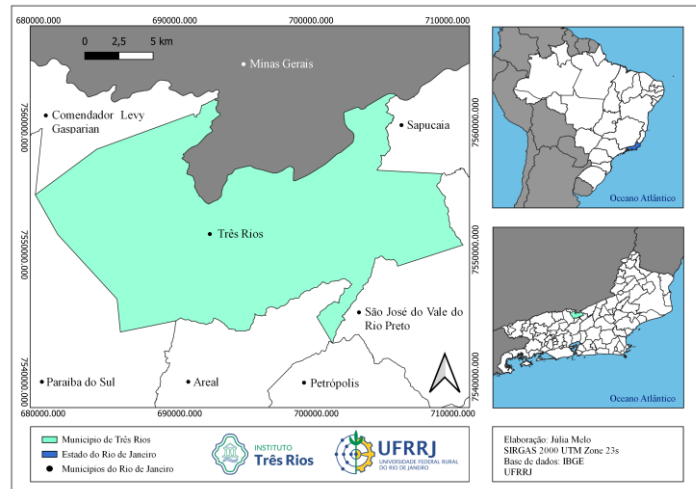


Figura 1: Localização do município de Três Rios. Fonte: Os Autores

O estudo de caso tem como recorte espacial o município de Três Rios, localizado na região Centro-Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro (Figura 1), compreendendo uma extensão territorial de aproximadamente 322,9 km² (Prefeitura Municipal De Três Rios 2024; IBGE 2021). O município está inserido no bioma Mata Atlântica, sob o domínio da Floresta Estacional Semidecidual, com relevo variando de ondulado a acidentado. O clima é classificado como tropical de inverno seco (Aw, segundo Köppen) (CLIMATE-DATA 2026), apresentando sazonalidade marcada por períodos de estiagem que favorecem a ocorrência de queimadas (Amaral, 2020). A hidrografia local é definida pela confluência dos rios Paraíba do Sul, Paraíba e Piabanha (Figura 2), característica que conferiu ao município importância estratégica e logística.

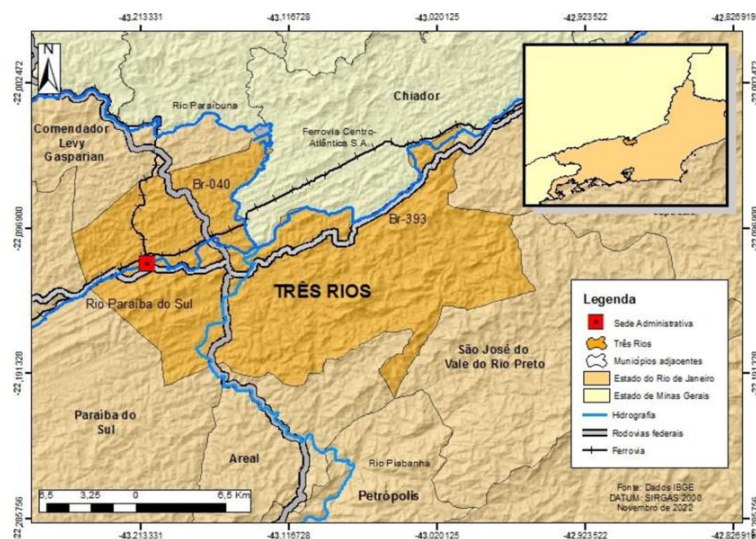


Figura 2: Localização da confluência dos três rios no território trirriense. Fonte: Batista Júnior & Milanez (2024).

Para a fundamentação jurídica e normativa, foram examinadas a Constituição Federal de 1988, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), a Lei de Crimes

Ambientais (Lei nº 9.605/1998) o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), o Código Penal (CP 1940) e o Decreto Nº 12.189, De 20 De Setembro De 2024.

O levantamento bibliográfico foi conduzido nas bases Google Scholar, SciELO, repositórios da UFRRJ e Portal de Periódicos CAPES, utilizando descritores como “queimadas”, “crimes ambientais” “impactos ambientais”, “saúde pública” e “Três Rios”. Os critérios de inclusão selecionaram produções científicas e relatórios técnicos que tratassem especificamente da temática, sem recorte temporal rígido. Os dados foram organizados mediante revisão integrativa, permitindo correlacionar as limitações na implementação das normas ambientais com a persistência do fenômeno das queimadas no contexto local.

Os dados obtidos foram organizados e analisados por meio de revisão integrativa e análise comparativa das produções científicas, documentos normativos e dados secundários coletados. A interpretação das informações buscou correlacionar a incidência das queimadas no município com fatores climáticos, expansão urbana, uso e ocupação do solo, impactos sobre a biodiversidade e reflexos na saúde pública, além da efetividade da legislação ambiental vigente. Também foram analisadas as principais causas das ocorrências, áreas mais atingidas, limitações relacionadas à fiscalização e monitoramento ambiental, bem como a atuação dos instrumentos legais e políticas públicas voltadas à prevenção e combate às queimadas em Três Rios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados bibliográficos contemplaram seis artigos científicos inseridos no escopo do presente trabalho: os estudos de Amaral (2020), Martins (2020), Silva et al. (2021), Georgino (2023), Gomes et al. (2023) e Castro (2025), que abordam a incidência de queimadas e ilhas de calor no município de Três Rios. Dentre esses trabalhos, Amaral (2020), Martins (2020) e Georgino (2023) são monografias de conclusão de curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, desenvolvidas no Instituto de Três Rios (ITR/UFRRJ), enquanto Gomes et al. (2023) e Castro (2025) correspondem a trabalhos publicados no Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade (SIGABI). Isso evidencia que grande parte da produção científica sobre queimadas possui origem acadêmica vinculada à mesma instituição, favorecendo a construção de uma gestão de conhecimento integrada sobre a temática na região.

Além de ser um importante polo de pesquisas científicas, a confluência dos rios Paraíba do Sul, Paraibuna e Piabanha confere ao município grande relevância logística. Essa configuração consolidou Três Rios como um importante entroncamento rodoferroviário e industrial, favorecendo o crescimento urbano e econômico. Entretanto, o desenvolvimento acelerado trouxe pressões ambientais significativas. O clima tropical da região, especialmente nos períodos de estiagem, favorece a ocorrência de queimadas, prática que configura crime ambiental segundo a Lei nº 9.605/1998. Como destacam Gomes et al. (2023), “os eventos de queimadas causam redução da biodiversidade, comprometimento dos recursos naturais e poluição atmosférica”.

Segundo o mesmo estudo, Três Rios apresenta recorrência significativa de queimadas urbanas e periurbanas, especialmente entre julho e setembro, período marcado pela menor umidade relativa do ar, aumento das temperaturas e maior ressecamento da vegetação, fatores que favorecem a rápida propagação do fogo. Entre 2017 e 2020, foram registrados 407 eventos de incêndio no município, evidenciando que os meses de inverno e o início da primavera representam o período mais crítico para a ocorrência desses episódios (Gomes et al., 2023).

Gomes et al. indicam que a principal causa das ocorrências está relacionada à ação antrópica, frequentemente associada à queima irregular de resíduos sólidos, manejo de áreas rurais e limpeza de terrenos. Um exemplo é o uso do fogo como tentativa de controle da espécie invasora capim-annoni (*Eragrostis plana* Nees, Nees 1841). Entretanto, essa prática não resolve o problema de forma efetiva, sendo o plantio de mudas nativas uma alternativa mais ecológica para frear o desenvolvimento da gramínea (Gomes et al., 2023).

Mesmo na limpeza de terrenos, o uso descontrolado do fogo configura infração ambiental conforme a Lei nº 9.605/1998, além de impactar diretamente a qualidade do ar e a saúde da população (Brasil, 1998; DataSUS, 2023). Entre 2017 e 2019, ocorreram respectivamente 216, 215 e 180 internações de urgência por doenças respiratórias em Três Rios, especialmente durante períodos de seca e queimadas, evidenciando a relação entre degradação ambiental e saúde pública. Em relação às áreas mais atingidas, Gomes et al. apontam terrenos baldios, margens de rodovias, áreas periféricas e fragmentos de vegetação próximos ao perímetro urbano, enfatizando que o crescimento urbano desordenado aumenta os riscos de incêndios em áreas próximas à vegetação nativa da Mata Atlântica. (Gomes et al., 2023).

Além das ocorrências urbanas e periurbanas, queimadas em áreas agrícolas para manejo de terreno também são destacadas em outros estudos acadêmicos. De acordo com Martins (2020), a classe de Pastagem foi a mais atingida entre 2019 e 2023, seguida pelo Mosaico de Agricultura e Pastagem, somando juntas 85% da área queimada no município. Em seguida, Infraestrutura Urbana e Formações Florestais aparecem como as regiões mais atingidas, principalmente em 2019.

O artigo 38 da Lei nº 12.651/2012 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa), que proíbe o uso irregular do fogo em vegetação nativa, também é mencionado por Martins (2020). O autor destaca exceções previstas na lei, como práticas justificadas por peculiaridades locais e regionais, embora ainda dependam de requisitos do órgão ambiental. Apesar da análise de culpa ou dolo, ambos os casos são passíveis de punição se realizados de forma irregular. O artigo 41 da Lei de Crimes Ambientais prevê reclusão de 2 a 4 anos e multa para quem provocar incêndio em mata ou floresta, ou detenção de 6 meses a 1 ano em casos culposos. Complementarmente, o Art. 250 do Código Penal estabelece pena de 3 a 6 anos, aumentada em 1/3 se o incêndio ocorrer em lavoura, pastagem, mata ou floresta (CP, 1940). Em relação às penas administrativas, conforme o Decreto nº 12.189/2024, o uso irregular do fogo em áreas agropastoris sem autorização está sujeito à multa de R\$ 3.000,00 por hectare ou fração. Provocar incêndio em floresta ou vegetação nativa pode resultar em multa de R\$ 10.000,00 por hectare, enquanto incêndios em florestas cultivadas acarretam multa de R\$ 5.000,00 por hectare. O decreto também estabelece penalidades ao responsável pelo imóvel rural que deixar de implementar medidas de prevenção e combate aos incêndios florestais, com multas entre R\$ 5.000,00 e R\$ 10.000.000,00.

Como desafio à aplicabilidade das leis, Martins (2020) destaca a falta de acesso à tecnologia e à informação. Mesmo com o avanço do uso de imagens de satélite e geoprocessamento, a ausência de programas integrados voltados a um banco de dados municipal dificulta a aplicação das leis. Em seu estudo, o autor apresenta um mapa utilizando dados do MapBiomas para identificar áreas de alta recorrência de incêndios, defendendo o fortalecimento de políticas públicas para ampliar a fiscalização e identificar a autoria dos crimes em áreas reincidentes.

O estudo de Amaral (2020) também aponta a vegetação secundária, áreas periféricas e terrenos baldios como os principais atingidos durante os períodos de seca e estiagem por

queimadas irregulares provenientes da ação antrópica culposa ou dolosa, destacando maior ocorrência em áreas não protegidas por unidades de conservação.

Quanto à atuação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), Amaral aponta as queimadas simultâneas e a geografia de difícil acesso como fatores que dificultam a fiscalização. Também menciona a falta de dados específicos de Três Rios em programas estaduais, como o Olho no Verde, do Instituto Estadual do Ambiente (Inea). Para a criação de um Plano Municipal de Gerenciamento de Risco de Queimadas e Incêndios Florestais efetivo, Amaral (2020) propõe considerar iniciativas implementadas em outros estados, como o Programa de Prevenção, Preparação, Monitoramento e Combate a Incêndios em Rodovias (PPMCI), da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo (SEMIL, 2026). O autor ressalta ainda que, após 2020, novos instrumentos normativos surgiram nas esferas federal e municipal, como a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e a Política Municipal de Prevenção e Combate às Queimadas de Três Rios, tornando necessários novos estudos sobre essas mudanças. Além disso, apesar de iniciativas de educação ambiental realizadas em áreas de maior incidência, não houve mudança significativa no cenário até o período do estudo, embora a conscientização da população tenha aumentado o número de denúncias. (Amaral 2020).

Já Castro (2025) adota um enfoque jurídico ao citar os princípios constitucionais e da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) afetados ou não aplicados adequadamente no município: prevenção, precaução, desenvolvimento sustentável, poluidor-pagador, ubiquidade e planejamento. O autor aponta que a inefetividade das ações de combate às queimadas em Três Rios enfrenta desafios como negligência, falta de fiscalização e desconhecimento da população acerca dos impactos do fogo. As sugestões de mitigação seguem a mesma linha dos estudos anteriores, incluindo monitoramento tecnológico, educação ambiental e mobilização social.

Complementarmente, a posição de Três Rios como polo logístico impulsionou o crescimento urbano ao longo dos anos. Apesar da existência do Plano Diretor Municipal (Três Rios, 2013), observa-se que o instrumento se encontra desatualizado e apresenta limitações em sua efetiva aplicação. Além disso, a ausência de um Plano de Arborização Urbana integrado às políticas públicas de controle de queimadas gera um desenvolvimento urbano desalinhado com os princípios da sustentabilidade. O artigo 39 do Código Florestal determina que órgãos municipais e demais responsáveis por áreas com vegetação nativa ou plantios devem elaborar e implantar planos de contingência para prevenção e combate aos incêndios. Em períodos de estiagem, o clima seco, somado às altas temperaturas e à falta de arborização, favorece o fenômeno das Ilhas de Calor Urbanas (ICU), caracterizado por temperaturas mais altas em áreas urbanizadas em comparação às áreas verdes e rurais do entorno (Silva et al., 2021). Embora não gerem queimadas diretamente, as ilhas de calor criam um ambiente propício para o surgimento e a propagação de incêndios. Silva et al. (2021) e Georgino (2023) destacam que, apesar de Três Rios ser uma cidade de médio porte, há incidência significativa do fenômeno. A predominância de infraestrutura cinza contribui para o aumento da temperatura local e favorece a emissão de materiais particulados e fumaça prejudicial à saúde.

As queimadas provocam diversos impactos negativos sobre a biodiversidade, causando destruição da vegetação nativa, perda de habitats naturais e morte de espécies da fauna e flora. Além disso, dificultam a regeneração natural dos ecossistemas e contribuem para o desequilíbrio ambiental. Segundo a ONG Ecoa, as queimadas também ampliam a emissão de gases de efeito estufa. Em 2022, um incêndio florestal atingiu o bairro Nova Niterói, em Três Rios, destruindo cerca de 5.000m² de vegetação e fragmentando o ecossistema local.

Além dos impactos ecológicos, as queimadas apresentam consequências significativas para a saúde pública e para o equilíbrio climático regional. Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2026), a fumaça liberada pelos incêndios contém gases tóxicos e partículas finas capazes de agravar doenças cardiorrespiratórias, reduzir a qualidade do ar e ampliar riscos socioambientais em áreas densamente povoadas.

Por fim, Mesquita (2006, p. 65) observa que “as derrubadas, seguidas de queimadas, causam prejuízos irreparáveis à biodiversidade, ao ciclo hidrológico e ao ciclo do carbono na atmosfera”, reforçando a necessidade de compreender as queimadas em Três Rios como um fenômeno complexo que ultrapassa a esfera ecológica, atingindo diretamente a saúde pública e a efetividade da legislação vigente.

CONCLUSÃO

Diante das análises realizadas do arcabouço teórico bibliográfico ao longo deste estudo, observa-se que a problemática das queimadas no município de Três Rios transcende a degradação biofísica, consolidando-se como um desafio jurídico e de saúde pública. A síntese dos estudos locais permitiu identificar que as limitações apontadas na literatura acadêmica ao longo da última década permanecem latentes, além da fragilidade na aplicação das sanções previstas na Lei nº 9.605/1998. A importância do levantamento dos dados da pesquisa está na contribuição e integração de discussões acerca da preservação ambiental e da efetividade das normas de proteção ambiental aplicáveis ao município, além da sintetização dos conhecimentos produzidos na academia com leis vigentes do ano atual.

Em relação ao objetivo proposto, o estudo possibilitou compreender como as queimadas vêm sendo abordadas na literatura científica, evidenciando motivos relacionados à sua ocorrência e desafios enfrentados pelos órgãos públicos a respeito da prevenção e fiscalização da problemática. Além disso, a revisão bibliográfica permitiu identificar a relação entre as queimadas e a responsabilidade ambiental, assim como a importância da conscientização social como ação mitigadora à cultura do fogo amplamente presente no município.

Sobre os dados analisados, verificou-se que os estudos demonstram a necessidade de maior atenção às ocorrências de queimadas no município, sobretudo diante de seus reflexos ambientais e sociais. As informações levantadas apontam que a prática de queimadas em vegetações é exercida por ação antrópica, como o uso do fogo para queima de pasto e limpeza de terreno, sendo as áreas agrícolas, urbanas, periurbanas e regiões fora de unidades de conservação as principais afetadas. O uso indevido das queimadas para tais práticas, além de degradar o solo, não se mostra eficaz no controle de espécies invasoras como o capimannoni (*Eragrostis plana* Nees, Nees 1841), que possui alta dispersão e crescimento rápido, sendo necessárias ações como o plantio de espécies arbóreas que possam retardar seu desenvolvimento.

Outras limitações estão diretamente relacionadas à falta de um Plano Diretor Municipal atualizado e à carência da implementação do Plano Municipal de Arborização Urbana, fatores que dificultam o uso de tecnologias de mapeamento e levantamento de dados, o que poderia proporcionar uma atuação mais efetiva da fiscalização para a identificação de focos de incêndio e regiões mais propensas à ocorrência de tais impactos, bem como a maior prevenção e aplicação das medidas legais cabíveis, como os princípios ambientais presentes na PNMA e a responsabilidade ambiental do infrator.

Nesse contexto, destaca-se a importância da adoção de medidas preventivas e educativas, incluindo o fortalecimento da fiscalização ambiental, a ampliação de campanhas

de conscientização da população, a implementação de políticas públicas mais efetivas e o incentivo à educação ambiental nas instituições de ensino, comunidades locais e as direcionadas aos donos de terrenos agrícolas, promovendo formas alternativas para a limpeza de terreno e o conhecimento sobre normas ambientais. A redestinação de áreas de pastagem para práticas culturais e de lazer também é uma opção que visa frear a incidência de queimadas, como trilhas e mountain bike. Além disso, torna-se fundamental promover maior integração entre poder público, órgãos ambientais e sociedade civil para o enfrentamento das queimadas no município.

Por fim, conclui-se que a discussão sobre queimadas em Três Rios ultrapassa a esfera ambiental, envolvendo também aspectos jurídicos, sociais e administrativos, o que reforça a necessidade de fortalecimento e continuidade da fiscalização intersetorial e a implementação de programas de educação ambiental que desconstruam a aceitação social das queimadas urbanas. Este estudo reforça que, sem a integração entre o poder público e a sociedade civil, os instrumentos legais de proteção ambiental permanecerão como dispositivos teóricos sem aplicabilidade prática no território trirriense.

REFERÊNCIAS

Amaral (2020) Análise das ocorrências de queimadas e incêndios em matas e florestas no município de Três Rios, RJ. Monografia de Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios

Bandeira AE (2011) Geografias Invisíveis: a cidade na consciência e a consciência da cidade. Produção e reprodução da injustiça social. *Ambiente & Educação* 16: 95-114.

Batista Júnior MC, Milanez B (2024) A construção social de problemas ambientais e a produção de injustiça espacial: o bairro Rua Direita, em Três Rios – RJ. *Caminhos de Geografia* 25: 179–194.

Brasil (1940) Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 24 maio 2026.

Brasil (1981) Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acessado em 12 de maio de 2026.

Brasil (1988) Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível: <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 07 de maio de 2026.

Brasil (1998) 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. Disponível: <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 07 de maio de 2026.

Brasil (2012) Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível: <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 07 de maio de 2026.

Brasil (2024) Lei nº 14.944, de 31 de julho de 2024. Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio

de 2012, e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114944.htm. Acesso em: 25 maio 2026.

Brasil (2024) Decreto nº 12.189, de 20 de setembro de 2024. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12189-20-setembro-2024-796282-publicacaooriginal-173078-pe.html>. Acesso em: 24 maio 2026.

Brasil. Ministério da Saúde. Queimadas. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/q/queimadas>. Acesso em: 25 maio 2026.

Castro BC et al. (2025) Queimadas no município de Três Rios, RJ. In: Anais do 14º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade. Três Rios: UFRRJ. Disponível: <https://www.even3.com.br/anais/14sigabi/1191193>. Acessado em 14 de maio de 2026.

Climate-Data (2026) Clima de Três Rios: tempo em Três Rios e temperatura por mês. Disponível: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/tres-rios-33689/>. Acessado em 12 de maio de 2026.

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (2023) Interações por doenças respiratórias em Três Rios. Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acessado em 07 de maio de 2026.

Georgino PS (2023) Análise de ilhas de calor através de sensoriamento remoto na cidade de Três Rios – RJ. Monografia de Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios.

Gomes OVO et al. (2023) Um olhar sobre as causas, frequências e impactos ambientais das queimadas em Três Rios – RJ. In: Anais do 12º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade. Disponível: <https://www.even3.com.br/anais/12sigabi/660817>. Acessado em 10 de maio de 2026.

G1 (2022) Incêndio atinge área de vegetação em Três Rios. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2022/04/06/incendio-atinge-area-de-vegetacao-em-tres-rios.ghtml>. Acesso em: 24 maio 2026.

Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (2021). Cidades: Três Rios. Rio De Janeiro: IBGE. Disponível Em: <https://Cidades.Ibge.Gov.Br/> (Cidades.Ibge.Gov.Br In Bing). Acesso Em: 30 Abr. 2026.

Instituto Nacional De Pesquisas Espaciais (2026). Programa Queimadas. Três Rios: INPE. Disponível Em: Programa Queimadas INPE. Acesso Em: 07 Maio 2026.

Machado PAL (2020) Direito ambiental brasileiro. 27. ed. São Paulo: Malheiros.

Martins, YT (2020) *Análise Espacial Do Regime Dos Incêndios: Criando Estratégias Para Prevenção Em Três Rios, RJ*. Monografia (Bacharelado em Gestão Ambiental) – Instituto Três Rios, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios.

Milaré (2020) *Direito do ambiente*. 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais.

Pinheiro BF (2019) Levantamento da base cartográfica pública e gratuita na elaboração e análise dos mapas de suscetibilidade a movimentos de massa/deslizamentos em Três Rios/RJ.

Prefeitura Municipal de Três Rios (2020). Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Três Rios – PDAU. Três Rios: Prefeitura Municipal; UFRRJ, Disponível em: https://itr.ufrj.br/portal/wp-content/uploads/2022/07/PDAUTR_final_1aeducacao.pdf. Acesso em: 12 Mai. 2026.

Prefeitura Municipal de Três Rios (2013). Lei Municipal nº 3.906, de 02 de outubro de 2013. Disponível Em: <https://tresrios.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/PLANO-DIRETOR-3906-2013.pdf> Acesso Em: 19 Mai. 2026.

Prefeitura Municipal De Três Rios (2024) História Do Município. Disponível Em: <https://Tresrios.Rj.Gov.Br/>. Acesso Em: 30 Abr 2026.

Prefeitura Municipal de Três Rios (2024). Prefeitura institui Política Municipal de Prevenção e Combate às Queimadas. Três Rios: Prefeitura Municipal de Três Rios, 2026. Disponível em: <https://tresrios.rj.gov.br/2026/02/25/prefeitura-de-tres-rios-institui-politica-municipal-de-prevencao-e-combate-as-queimadas/>. Acesso em: 25 maio 2026.

Prefeitura Municipal De Três Rios (2026). Política Municipal De Prevenção E Combate Às Queimadas. Disponível em: <https://tresrios.rj.gov.br/2026/02/25/prefeitura-de-tres-rios-institui-politica-municipal-de-prevencao-e-combate-as-queimadas/>. Acesso em: 24 Mai 2026.

Prefeitura Municipal De Três Rios (2024). Dados Geográficos E Ambientais Do Município. Disponível Em: <https://tresrios.rj.gov.br/secretaria-de-meio-ambiente-e-sustentabilidade/>. Acesso Em: 12 maio 2026.

Ribeiro H, Assunção JV (2002) Efeitos das queimadas na saúde humana. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 16, n. 44, p. 125–148.

SEMIL. Governo de SP cria programa para prevenir incêndios ao longo de rodovias e proteger áreas rurais. São Paulo, 28 abr. 2026. Disponível em: [SEMIL – Governo de SP cria programa para prevenir incêndios ao longo de rodovias e proteger áreas rurais](#). Acesso em: 21 maio 2026.

Silva YMN, Silva HM, Silva RDA, Marques ED, Gomes OVO (2021) Identification of the urban heat islands phenomenon in a small city: the study case of Três Rios/RJ, Brazil. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais* 57: 93–104.

Vergara SC (2000) *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas.