

PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS QUEIMADAS NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA (RJ)

Mariana Silva de Andrade¹

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
Seropédica, RJ, Brasil



Eliane Maria Ribeiro da Silva²

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
Seropédica, RJ, Brasil



Karine Bueno Vargas³

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
Seropédica, RJ, Brasil



Enviado em 2 jan. 2024 | Aceito em 21 abr. 2025

Resumo: Este trabalho possui uma abordagem quali-quantitativa e apresenta um recorte de uma pesquisa de Mestrado relacionada à problemática do fogo no município de Seropédica. Com o objetivo de investigar a percepção dos moradores locais a respeito das queimadas, suas causas e impactos, em relação ao município de Seropédica e à Flona Mário Xavier, foram aplicados questionários semiestruturados a 60 respondentes. O período de aplicação ocorreu entre os meses de maio e junho de 2023, no formato *online* e presencial. Os questionários foram analisados pelo método da Análise de Conteúdo de Bardin e os resultados demonstraram que, para a maior parte dos respondentes, as queimadas são causadas pela queima do lixo, para a limpeza de terrenos e criação/renovação de áreas de pastagens. Os principais impactos desse fenômeno no cotidiano envolvem a presença de fumaça, fuligem e problemas respiratórios. Já em relação às queimadas na Floresta Nacional Mário Xavier, os principais impactos apontados envolvem a perda da biodiversidade e a degradação do solo. Os respondentes demonstraram reconhecer o risco desse fenômeno e indicaram ações voltadas para a redução das queimadas nessa Unidade de Conservação, principalmente através da conscientização a respeito dos impactos do fogo e da importância das áreas protegidas, além de ações de fiscalização e punição. A análise dos questionários também demonstrou a importância de que os planos - Plano de Fiscalização, Programa de Educação Ambiental, Plano de Manejo Integrado do Fogo, Plano de Uso Público - propostos pelo Plano de Manejo da Flona Mário Xavier sejam elaborados e efetivados.

Palavras-chave: Flona Mário Xavier, Incêndios florestais, Questionário.

SOCIO-ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF BURNS IN THE MUNICIPALITY OF SEROPÉDICA (RJ)

Abstract: This work has a qualitative-quantitative approach and presents an excerpt from a Master's research related to the problem of fire in the municipality of Seropédica. With the aim of investigating the perception of local residents regarding the fires, their causes and impacts, in relation to the municipality of Seropédica and Flona Mário Xavier, semi-structured questionnaires were applied to 60 respondents. The application period took place between the months of May and June 2023, in online and in-person formats. The questionnaires were analyzed using the Bardin Content Analysis method and the results demonstrated that, for most respondents, the fires are caused by the burning of garbage, to clear land and create/renovate pasture areas. The main impacts of this phenomenon on daily life involve the presence of smoke, soot and respiratory problems. In relation to the fires in the Mário Xavier National Forest, the main impacts identified involve the loss of biodiversity and soil degradation. Respondents demonstrated recognition of the risk of this phenomenon and indicated actions aimed at reducing fires in this Conservation Unit, mainly through raising awareness about the impacts of fire and the importance of protected areas, in addition to inspection and punishment actions. The analysis of the questionnaires also demonstrated the importance of the plans - Inspection Plan, Environmental Education Program, Integrated Fire Management Plan, Public Use Plan - proposed by the Flona Mário Xavier Management Plan being drawn up and implemented.

Keywords: Flona Mário Xavier, Forest fires, Questionnaire.

1. Professora de Ciências e Biologia, Mestre em Ciências Ambientais em Florestais (UFRRJ). E-mail: andrademarianabio@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0072-0505>
2. Doutora em Agronomia, professora do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. E-mail: eliane.silva@embrapa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9180-9870>
3. Doutora em Geografia, professora do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. E-mail: karinevargas@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7998-8522>.



PERCEPCIÓN SOCIOAMBIENTAL DE LAS QUEMAS EN EL MUNICIPIO DE SEROPÉDICA (RJ)

Resumen: Este trabajo tiene un enfoque cuali-cuantitativo y presenta un extracto de una investigación de Maestría relacionada con la problemática del fuego en el municipio de Seropédica. Con el objetivo de investigar la percepción de los vecinos sobre los incendios, sus causas e impactos, en relación al municipio de Seropédica y Flona Mário Xavier, se aplicaron cuestionarios semiestructurados a 60 encuestados. El plazo de postulación se desarrolló entre los meses de mayo y junio de 2023, en formato online y presencial. Los cuestionarios fueron analizados utilizando el método de Análisis de Contenido de Bardin y los resultados demostraron que, para la mayoría de los encuestados, los incendios son causados por la quema de basura, para limpiar terrenos y crear/renovar áreas de pasto. Los principales impactos de este fenómeno en la vida diaria implican la presencia de humo, hollín y problemas respiratorios. En relación a los incendios en el Bosque Nacional Mário Xavier, los principales impactos identificados involucran la pérdida de biodiversidad y degradación del suelo. Los encuestados demostraron reconocimiento del riesgo de este fenómeno e indicaron acciones encaminadas a reducir los incendios en esta Unidad de Conservación, principalmente a través de la concientización sobre los impactos del fuego y la importancia de las áreas protegidas, además de acciones de inspección y sanción. El análisis de los cuestionarios también demostró la importancia de la elaboración y ejecución de los planes (Plan de Inspección, Programa de Educación Ambiental, Plan de Manejo Integrado de Incendios, Plan de Uso Público) propuestos por el Plan de Manejo de Flona Mário Xavier.

Palabras clave: Flona Mário Xavier, Incendios forestales, Cuestionario.



Introdução

O uso do fogo pelo ser humano há mais de 500 mil anos foi crucial para o desenvolvimento da humanidade, possibilitando avanços na caça, adaptação a ambientes frios e na fabricação de ferramentas, além de sua utilização no manejo da vegetação (Gliessman, 2000; Silva, 2020). Carcará (2012) destaca a tradição cultural do uso do fogo na agricultura no Brasil, originada durante o período da monocultura da cana-de-açúcar e transmitida através das gerações.

Apesar de ser uma prática comum na manutenção de pastagens e em algumas culturas agrícolas, a queima controlada é permitida somente em alguns casos pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), como para fins agrossilvipastoris, com autorização dos órgãos ambientais estaduais (Brasil, 2012). Quando o fogo escapa ao controle, surgem os incêndios florestais, que podem ter causas naturais, como descargas elétricas, ou antrópicas, provenientes de ações intencionais, acidentais, estruturais ou negligentes (Clemente, Oliveira-Júnior e Louzada, 2017; Torres et al., 2020).

As queimadas intensificam a poluição atmosférica, provocam perdas econômicas a partir da destruição de serviços ecossistêmicos e podem prejudicar a saúde, gerando também impactos socioambientais (Cabral; Moras Filho; Borges, 2013). Além disso, biomas como a Mata Atlântica sofrem grandes prejuízos quando expostos às chamas, principalmente em relação aos processos ecológicos (Melo; Durigan, 2010). Esses impactos se tornam ainda mais preocupantes quando ocorrem dentro de Unidades de Conservação (UC) ou em seus entornos, uma vez que essas áreas protegidas possuem como finalidade a conservação da biodiversidade e, em alguns casos, a utilização sustentável dos recursos naturais (Brasil, 2000).

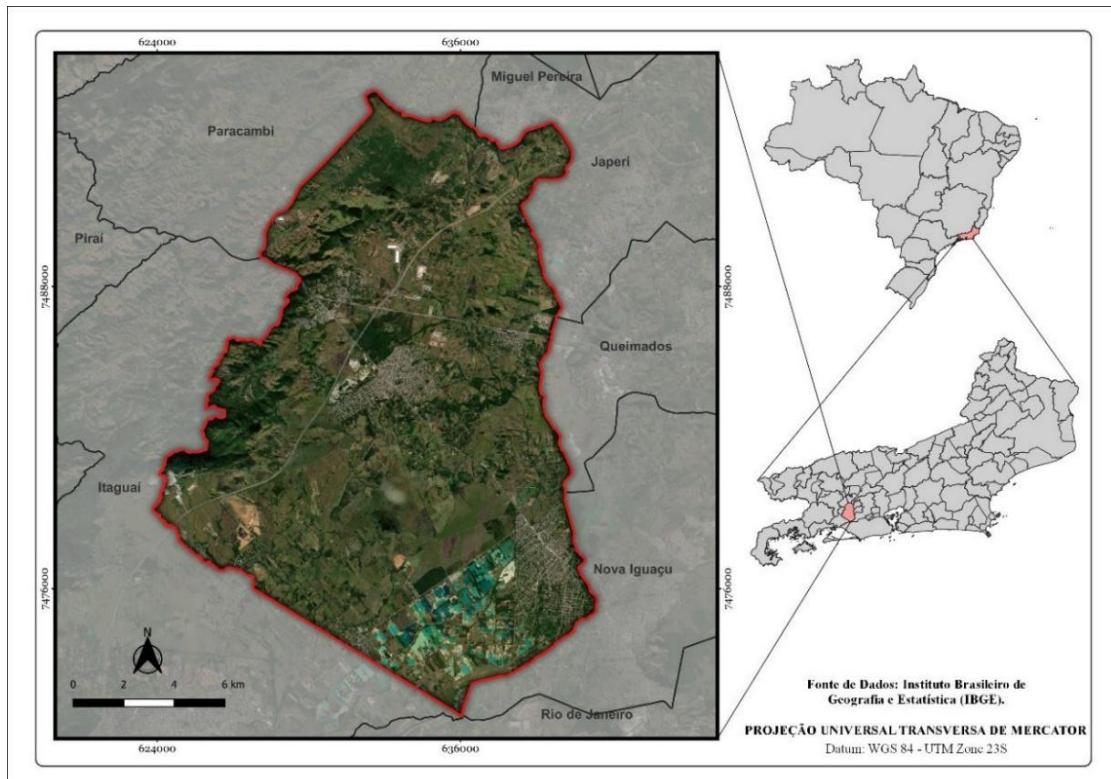
Diante desse panorama, destaca-se a relevância de se investigar a problemática do fogo no município de Seropédica, tendo como foco a Floresta Nacional Mário Xavier (Flona MX). Tal investigação parte da análise da percepção dos moradores locais a respeito das queimadas, suas causas e impactos, em relação ao município de Seropédica e à Flona Mário Xavier, a partir da aplicação de questionários semiestruturados. A Flona MX abriga muitas espécies vegetais e animais, entre elas duas endêmicas, além de ter grande importância enquanto área verde para o município de Seropédica, contribuindo para a qualidade do ar, neutralização de poluentes, entre outros fatores (Souza, 2017; Vargas et al., 2019).

A percepção ambiental se refere à maneira como as pessoas interagem e percebem os espaços ao seu redor, considerando aspectos culturais, emocionais e cognitivos. A percepção do ambiente é influenciada pelos sentidos, memórias e experiências das pessoas, buscando compreender os significados atribuídos a esses elementos (Tuan, 1980). Sendo assim, compreender a percepção dos moradores de Seropédica é de fundamental importância para se alcançar o objetivo proposto, uma vez que são esses indivíduos que estão inseridos no contexto socioambiental estudado.

Área de estudo

O município de Seropédica está localizado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, na parte oeste da região denominada Baixada Fluminense (Figura 1). O município ocupa uma área de 265,189 km² e possui uma população estimada em 83.841 mil habitantes (IBGE, 2021). De acordo com a classificação de Köppen, o clima que predomina na região é o Aw, com precipitação média anual de 1.213 mm e chuvas concentradas nos meses de novembro a março (Carvalho *et al.*, 2011). A temperatura do ar média anual é de 23,5 °C, com verões quentes e chuvosos e o inverno frio e seco (Gasparini, 2011).

Figura 1 - Localização do município de Seropédica



Fonte: Inacio (2022, p.12)

O município de Seropédica está inserido no bioma Mata Atlântica e apresenta uma série de problemas socioambientais decorrentes do processo de urbanização desordenada e especulativa, da carência de saneamento básico, do aumento das atividades industriais e mineradoras, entre outros (Costa; Silva; Souza, 2013). Todos esses fatores contribuem para a fragmentação da paisagem nesse território e colocam em risco importantes áreas do município, como a Flona Mário Xavier.

Floresta Nacional Mário Xavier

A Flona Mário Xavier foi estabelecida em 08 de outubro de 1986, por meio do Decreto Federal n. 93.693 de 08/10/86, e possui finalidades técnicas, sociais e econômicas. A UC possui uma área de aproximadamente 493 ha e está localizada na região central do município de Seropédica (RJ) (Brasil, 1986). As principais atividades desenvolvidas na UC envolvem as ações de educação ambiental e a Flona como laboratório vivo de pesquisas e compensações ambientais (Souza, 2017; Vargas et al., 2019). A UC abriga diversas espécies vegetais e animais, entre elas duas endêmicas: o anfíbio *Physalaemus soaresi* (Izecksohn, 1965), encontrado somente na área da Flona MX, e o peixe anual da espécie *Notholebias minimus* (Myers, 1942), que é encontrado apenas no estado do Rio de Janeiro (Souza; Lameu; Vargas, 2020).

Souza (2017) aponta que as queimadas ilegais que ocorrem na Flona Mário Xavier, visando à renovação de pastagens para criação de gado, muitas vezes são realizadas por moradores que vivem nos bairros São Miguel e Boa Esperança, próximos ao limite com a UC. Apesar das tentativas de monitoramento e reconstrução de cercas para evitar invasões e incêndios, a falta de fiscalização, especialmente nos finais de semana, permite a ocorrência dessas atividades (Souza, 2017). O Plano de Manejo da Flona Mário Xavier, elaborado em outubro de 2022, destaca que essas queimadas impactam a biodiversidade local, ameaçando a extinção de espécies endêmicas.

Material e métodos

A pesquisa apresenta uma abordagem quali-quantitativa e teve como instrumento de coleta de dados o questionário semiestruturado. A abordagem quantitativa é importante para entender a relação entre fenômenos ou variáveis e a abordagem qualitativa permite a compreensão das percepções dos sujeitos da pesquisa (Ivenicki; Canen, 2016). Sendo assim, a associação dessas duas abordagens buscou propiciar uma visão mais ampla do problema investigado (Souza; Kerbauy, 2017). As respostas do questionário foram tratadas e analisadas pelo método da Análise de Conteúdo, proposto por Bardin (2016).

Instrumento de coleta de dados e participantes da pesquisa

Para compreender a percepção da população local a respeito das queimadas e incêndios florestais, foi elaborado um questionário semiestruturado (perguntas abertas e fechadas) com 17 perguntas. A primeira parte continha perguntas sobre o perfil dos respondentes; a primeira seção apresentava perguntas relacionadas à percepção e aos impactos do uso do fogo em Seropédica; e por fim, a segunda seção tinha como objetivo realizar um diagnóstico sobre as Unidades de Conservação do município e os impactos do fogo sobre essas áreas, com foco para a Flona Mário Xavier. O questionário *online* foi divulgado através de aplicativos de mensagens e redes sociais,

ficando disponível no período de 08/05/2023 até 23/06/2023 e a aplicação presencial ocorreu no dia 01/06/2023, na área central do município de Seropédica (km 49), totalizando um número de 60 questionários respondidos.

Os participantes da pesquisa foram indivíduos maiores de idade que vivem na cidade de Seropédica e que concordaram em participar do estudo. Essas pessoas foram selecionadas por meio da técnica de amostragem em *snowball* (bola de neve), proposta por Bockorni e Gomes (2021). Esse método de amostra não probabilística utiliza redes de referências e indicações, onde cada indivíduo pode indicar outros para compor o grupo. Essa técnica é útil quando não se conhece totalmente o universo da pesquisa e pode ser utilizada quando o objetivo da pesquisa não está relacionado à probabilidade (Bockorni; Gomes, 2021).

Análise dos questionários

As respostas do questionário foram tratadas em planilhas do Excel, para que posteriormente fossem analisadas por meio da Análise de Conteúdo, segundo a metodologia proposta por Bardin (2016). A Análise de Conteúdo busca inferir sobre as condições de produção ou recepção das mensagens com base em indicadores quantitativos ou não (Bardin, 2016).

A análise seguiu as três etapas da Análise de Conteúdo: a pré-análise, onde foi feita a leitura flutuante dos questionários. A etapa da exploração do material, onde foi realizado o aprofundamento da leitura com o intuito de compreender o conteúdo de cada palavra ou frase, de acordo com os objetivos da pesquisa. Após essa etapa, o material foi agrupado em categorias, para que pudessem ser feitas as inferências e análises estatísticas. A última etapa consistiu no tratamento dos resultados e na produção de inferências, a partir do referencial teórico da pesquisa e dos objetivos propostos (Caregnato; Mutti, 2006).

Bardin (2016) destaca a importância da categorização na Análise de Conteúdo, ressaltando a necessidade de identificar elementos comuns para agrupá-los. Na pesquisa em questão, foi usada a análise temática para agrupar os relatos em temas, identificando unidades de registro que qualificassem as falas dos indivíduos. Sendo assim, a partir da leitura flutuante do material selecionado na etapa da pré-análise foram identificados os temas emergentes nas respostas dos participantes da pesquisa. Posteriormente foram construídas as categorias, a partir dos temas em comum e com base no referencial teórico da pesquisa, e realizou-se a classificação dos conteúdos das respostas.

Além da análise qualitativa, foi realizada uma análise quantitativa com o objetivo de identificar a frequência com que cada um dos temas apareceu. Na Análise de Conteúdo a abordagem quantitativa visa à frequência de aparição de elementos na mensagem, obtendo dados descritivos por meio de análise estatística. Já a abordagem não quantitativa (qualitativa) busca indicadores para inferências, como a presença ou ausência de um elemento, e não sua frequência (Bardin, 2016). Nesse sentido, as duas abordagens foram empregadas na análise dos dados do questionário.

Resultados

Perfil dos participantes da pesquisa

A Tabela 1 resume as informações obtidas através da primeira parte do questionário, apresentando o perfil dos respondentes. Com base nesses dados, é possível observar uma presença

maior de entrevistados que se identificam com o gênero feminino (61,7%), na faixa etária dos 35 aos 54 anos (50%).

Tabela 1 – Perfil dos respondentes

Faixa etária		Gênero	
18 a 24 anos	8,3%	Feminino	61,7%
25 a 34 anos	26,7%	Masculino	38,3%
Bairro em que residem			
35 a 44 anos	26,7%	Boa Esperança	41,7%
45 a 54 anos	23,3%	Fazenda Caxias	31,7%
55 a 64 anos	10,0%	Campo Lindo	6,7%
65 anos ou mais	5,0%	Ecologia	11,7%
Grau de escolaridade			
EF incompleto	1,7%	Santa Sofia	1,7%
EF completo	3,3%	Parque Jacimar	3,3%
EM incompleto	6,7%	Fonte Limpa	1,7%
EM completo	10,0%	Jardim Maracanã	1,7%
ES incompleto	16,7%		
ES completo	61,7%		

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A respeito do grau de escolaridade, os dados apontam que a maior parte dos participantes da pesquisa (61,7%) possui Ensino Superior completo e apenas um respondente possui Ensino Fundamental incompleto. Entende-se que o fato de a divulgação do questionário ter sido feita através de grupos de WhatsApp e de redes sociais relacionados à UFRRJ pode ter contribuído para que se alcançasse, preferencialmente, o público da Universidade.

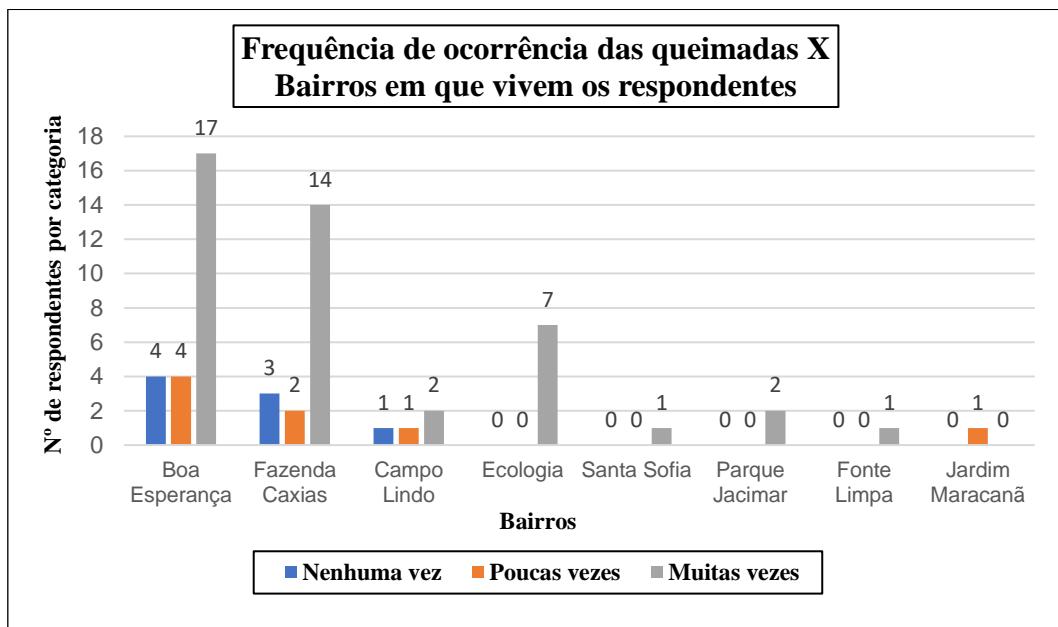
A Tabela 1 também indica que a maior parte dos respondentes vive nos bairros Boa Esperança (25) e Fazenda Caxias (19). Sendo assim, observa-se que 73,3% dos participantes da pesquisa vivem em bairros da região central do município e que fazem limite com a Flona Mário Xavier. Destaca-se que uma pessoa vive no bairro Santa Sofia, que se encontra no limite com a Flona MX.

Percepção das causas, riscos e impactos das queimadas em Seropédica

A seção 1 do questionário teve como objetivo realizar um diagnóstico a respeito da percepção dos respondentes em relação à ocorrência das queimadas em Seropédica, suas causas e seus impactos. Nessa perspectiva, a primeira pergunta da seção buscou verificar se o indivíduo observava a ocorrência de queimadas na região e com que frequência. Dos 60 respondentes, 40 (73,3%) mencionaram ter presenciado ou estado próximos de alguma propriedade que estava fazendo o uso de fogo. Apenas 4 (13,3%) indivíduos apontaram ter presenciado tal fenômeno poucas vezes e a mesma quantidade de indivíduos relatou não ter presenciado o fato descrito.

Partindo da reflexão de que os bairros em que os participantes da pesquisa vivem poderiam auxiliar na compreensão da percepção dos respondentes em relação às queimadas ocorridas no município, foi elaborado o Gráfico 1. Essa análise indica que a maioria dos entrevistados que residem nos bairros Boa Esperança e Fazenda Caxias frequentemente presenciam ou estiveram próximos de propriedades utilizando o fogo. Todos os participantes do bairro Ecologia indicaram presenciar essa situação "muitas vezes". No bairro Campo Lindo houve uma divisão, com dois participantes indicando presenciar frequentemente, um relatando presenciar poucas vezes e outro afirmando não ter presenciado. A análise desse enfoque se tornou mais difícil para os bairros com menos participantes, como Parque Jacimar (dois participantes) e Santa Sofia, Fonte Limpa e Jardim Maracanã (um participante cada).

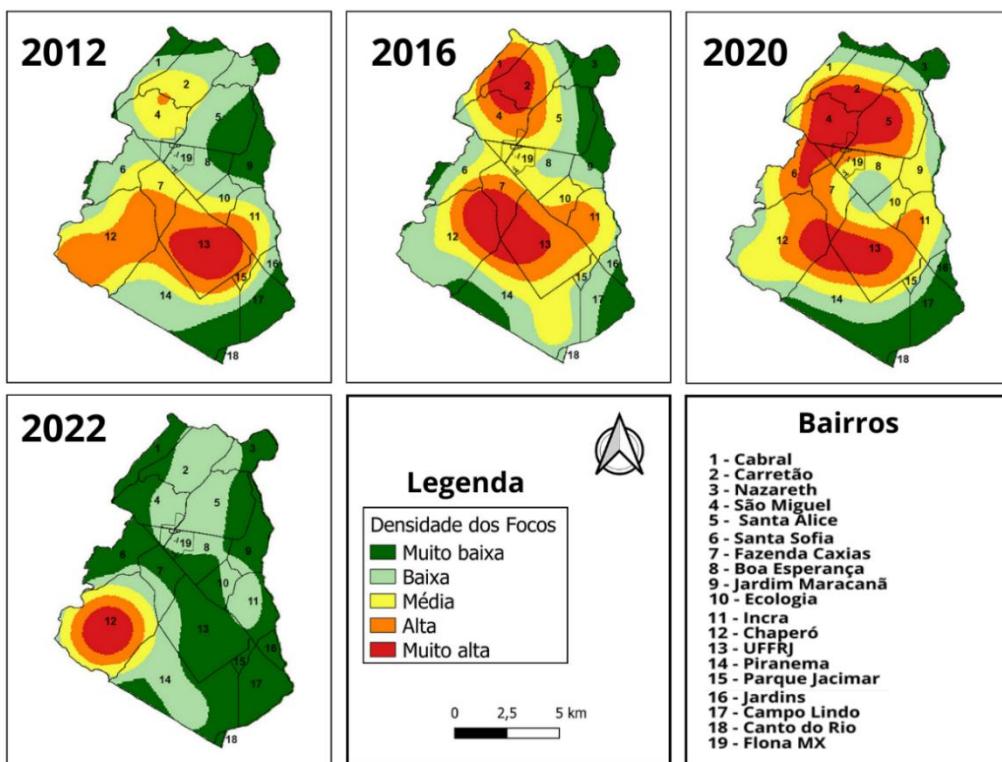
Gráfico 1 – Relação entre o bairro de residência e a observação de queimadas em Seropédica



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Sobre essa questão é relevante observar a Figura 2, que apresenta a distribuição dos focos de calor no município de Seropédica nos anos de 2012, 2016, 2020 e 2022. Esses dados demonstram que, com exceção do ano de 2022, os bairros da região central do município, entre eles o bairro Boa Esperança, Fazenda Caxias e Ecologia, apresentaram densidades de focos de calor consideradas altas e muito altas. Já o bairro Campo Lindo apresentou densidades de focos de calor classificadas como muito baixas e baixas em todos os anos. Dessa forma, é possível perceber que a observação dos indivíduos que presenciam o fenômeno vai ao encontro das informações técnicas.

Figura 2 - Mapa de Kernel para focos de calor detectados pelo satélite NPP-375 em Seropédica



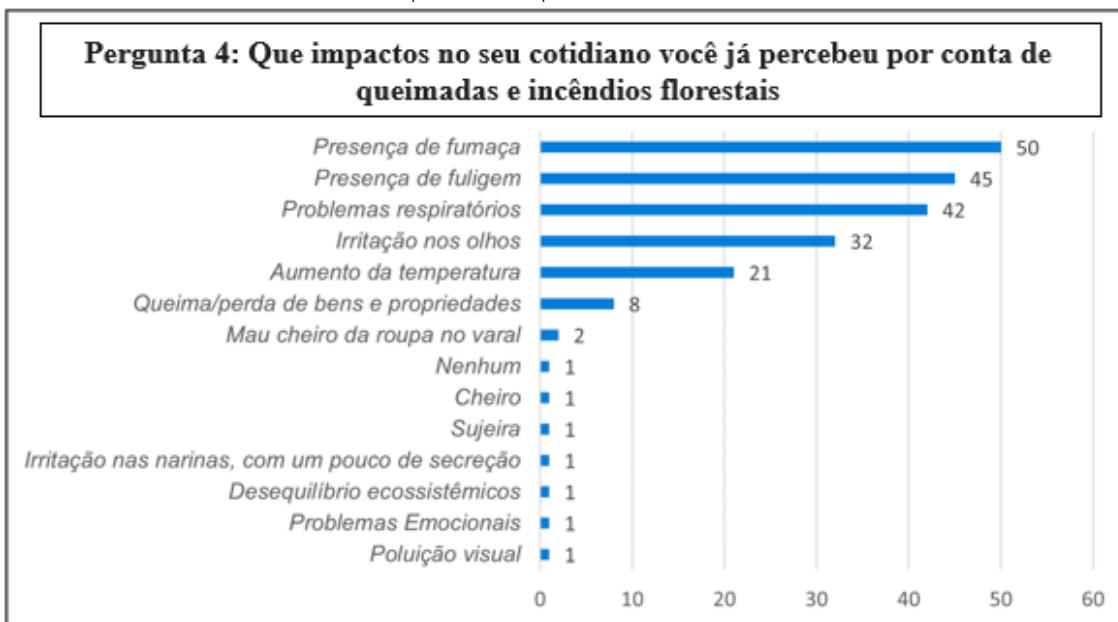
Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Para identificar os meses com maior ocorrência de queimadas, na perspectiva dos participantes da pesquisa, foi elaborada a pergunta 2: “Considerando o local onde mora, em quais meses do ano você percebe um maior número de queimadas?”. As respostas indicaram que a maioria dos respondentes observa uma maior incidência de queimadas nos meses de maio a setembro. Tal percepção vai ao encontro dos dados disponíveis na literatura, que demonstram uma maior quantidade de queimadas no período menos chuvoso.

A pergunta 3 teve como objetivo compreender a percepção do grau de ameaça que as queimadas e os incêndios florestais representam para a vida dos participantes da pesquisa. Essa pergunta foi elaborada com base em uma questão do questionário de Paula et al. (2021), que apresentava uma escala de 0 a 5, onde o 0 significava a ausência de risco em relação às queimadas e o 5 representava máximo risco. Analisando as respostas foi possível notar que a maior parte dos respondentes (45%) assinalou a opção 5. Nesse sentido, comprehende-se que esses indivíduos reconhecem que as queimadas e os incêndios florestais representam um risco muito alto à vida cotidiana. Para Veyret e Richemond (2007), o risco se refere a um perigo potencial e à percepção que se tem desse perigo. Castro (2012) salienta que o risco supõe a ocorrência de danos e perdas para a sociedade em geral, ou para determinadas classes sociais, minorias e grupos específicos. Mesmo que não ocorra a materialização dessas perdas, o risco pode ser definido pela sua percepção por parte da sociedade (Castro, 2012). Entende-se, então, que para a existência do risco se faz necessário o envolvimento e a percepção da sociedade ou do indivíduo.

A pergunta 4 da seção 1 tinha o intuito de compreender quais os principais impactos causados pelas queimadas e incêndios florestais, segundo os respondentes. Essa era uma questão fechada, que apresentava as opções: "Problemas respiratórios"; "Irritação nos olhos"; "Queima/Perda de bens e propriedades"; "Presença de fumaça"; "Presença de fuligem"; "Aumento da temperatura". Nessa pergunta os sujeitos podiam escolher mais de uma opção e também era possível optar pela alternativa "Outro", escrevendo quais seriam esses impactos.

Gráfico 2 – Impactos das queimadas e incêndios florestais



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Com base na análise do Gráfico 2, os principais impactos identificados foram a presença de fumaça, fuligem e problemas respiratórios. A fumaça e a fuligem são sinais iniciais frequentes das queimadas, sendo escolhidos pela maioria dos respondentes. Esses impactos também foram os mais apontados pelos participantes da pesquisa realizada por Pires (2021), em decorrência dos incêndios na vegetação.

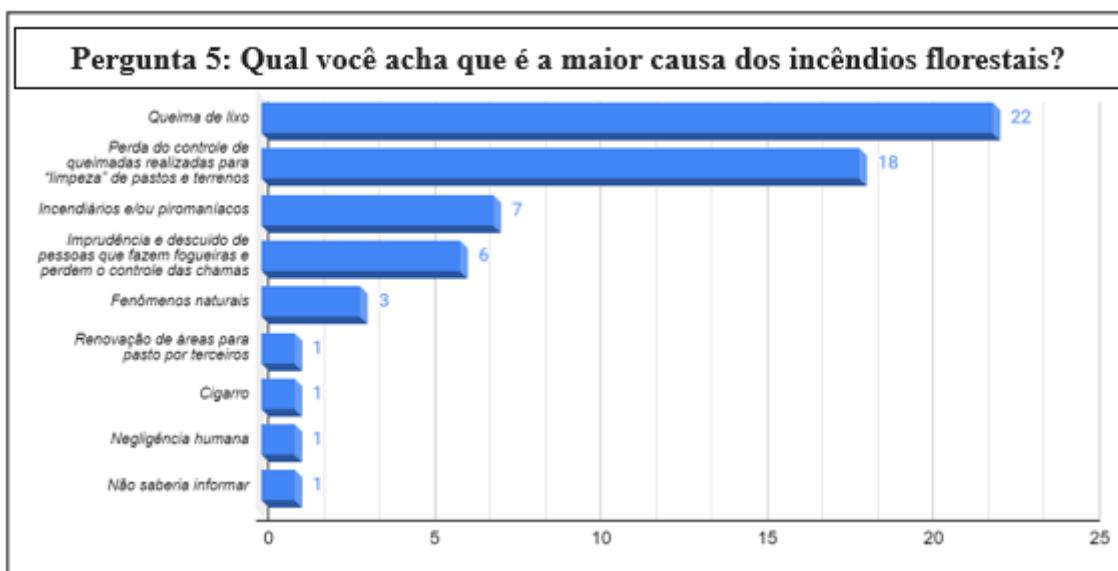
Estudos destacam impactos das queimadas na saúde, como doenças respiratórias devido à baixa qualidade do ar e irritação nos olhos, além do aumento da temperatura associado às mudanças climáticas (Dias, 2008; Morais, 2011; Sant'anna et al., 2020; Paula et al., 2021). Embora as queimadas também gerem impactos econômicos, a ênfase dos respondentes recaiu sobre os impactos na saúde, bem-estar e meio ambiente, possivelmente indicando que a maior parte dos participantes da pesquisa não vive tão próximo das áreas onde ocorreram tal fenômeno e por esse motivo não sofreram essa perda de bens e propriedades.

Os impactos citados pelos respondentes na categoria "Outros" incluem desde o mau cheiro até desequilíbrios ecossistêmicos, destacando também os problemas emocionais. Pires (2021) salienta que o sentimento de medo foi identificado nas respostas do questionário de sua pesquisa, sendo mencionado principalmente por indivíduos que vivem em áreas de risco aos incêndios. Para a autora, essa sensação é causada pela percepção da presença do perigo e gera um impacto emocional nesses sujeitos.

A pergunta 5 da seção 1 teve como objetivo compreender qual a principal causa dos incêndios florestais, na visão dos respondentes. Essa questão permitia apenas uma resposta e apresentava as

seguintes opções: "Fenômenos naturais"; "Imprudência e descuido de pessoas que fazem fogueiras em acampamentos e perdem o controle das chamas"; "Perda de controle de queimadas, realizadas para "limpeza" de pastos e terrenos"; "Incendiários e/ou piromaníacos"; "Queima de lixo". As opções foram escolhidas com base nos trabalhos de Dias (2008), Morais (2011) e Torres et al. (2020), que abordam as principais causas de incêndios florestais. Além disso, a pergunta apresentava a opção "Outro", permitindo ao respondente escrever outra causa que não estivesse sendo mencionada.

Gráfico 3 - Principal causa dos incêndios florestais



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Analizando o Gráfico 3, observa-se que a queima de lixo foi a prática mais apontada pelos respondentes como causa dos incêndios florestais (36,6%). Esse tipo de queima muitas vezes é empregado para limpar locais onde o lixo é despejado de maneira inadequada e com isso se torna uma das principais causas de queimadas ocorridas em áreas urbanas (Carcará, 2012; Simões, 2014). Como a maioria dos participantes da pesquisa vive na área urbana de Seropédica, é possível que tenham maior contato com esse tipo de queimada.

A perda de controle de queimadas, realizadas para "limpeza" de pastos e terrenos foi escolhida por 30% dos participantes da pesquisa. Essa prática, além de representar uma herança cultural, muitas vezes é a técnica de manejo da vegetação mais viável para os produtores locais, se tornando uma das principais causas das queimadas e incêndios florestais (Dias, 2008; Morais, 2011; Carcará, 2012; Silva, 2020; Torres et al., 2020).

As causas humanas, como negligéncia ao queimar lixo, descuido ao fazer fogueiras e a prática da queima para renovação de pastagens, foram ressaltadas como contribuintes significativos para os incêndios, enquanto fenômenos naturais foram mencionados por apenas 5% dos entrevistados. Sendo assim, os participantes da pesquisa indicaram o papel predominante da intervenção humana nos incêndios florestais. Tal dado aponta para a necessidade de políticas de conscientização e planejamento para minimizar essas práticas prejudiciais ao meio ambiente.

Unidades de Conservação do município e os impactos do fogo sobre essas áreas

O objetivo da seção 2 do questionário foi identificar o conhecimento dos participantes da pesquisa em relação às UCs de Seropédica, com foco para a Flona Mário Xavier, além de compreender a percepção dos sujeitos a respeito dos impactos do fogo sobre essas áreas. A primeira pergunta dessa seção: “Você conhece alguma Unidade de Conservação (UC) que existe no município de Seropédica?”, indicou que 43 respondentes (71,7%) demonstraram conhecer pelo menos uma UC no município de Seropédica. Buscando compreender um pouco melhor o perfil dos respondentes que relataram não conhecer nenhuma UC em Seropédica, foi elaborada a Tabela 2, relacionada ao grau de escolaridade desses indivíduos.

Tabela 2 – Grau de escolaridade dos respondentes que não conhecem UC em Seropédica

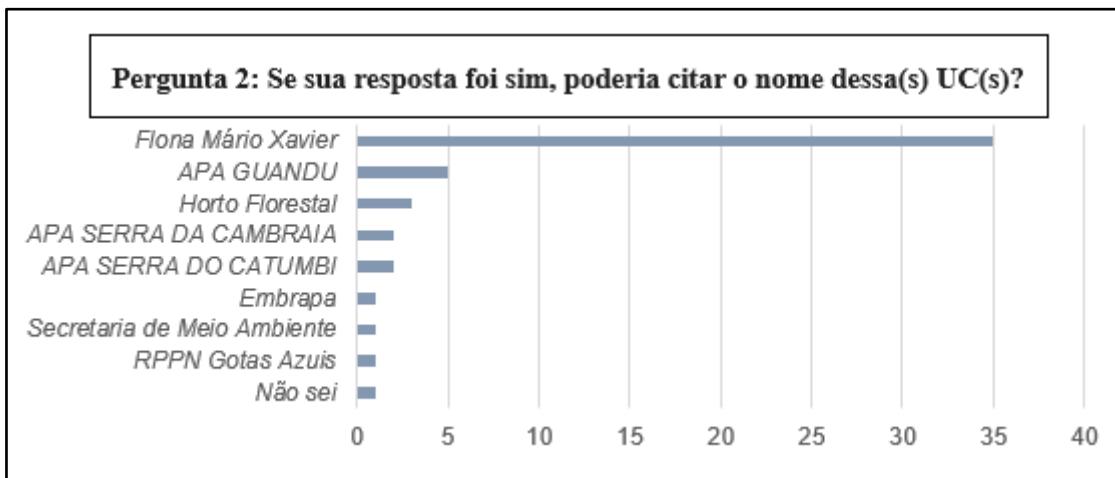
Grau de escolaridade	Número de respondentes	Percentual
EF incompleto	1	100%
EF completo	1	50%
EM incompleto	0	0%
EM completo	3	50%
ES incompleto	4	40%
ES completo	8	21,6%

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A análise da Tabela 2 indica que o grau de escolaridade pode ter influenciado no conhecimento a respeito das UCs do município. Como pode ser observado, 100% dos respondentes que possuem Ensino Fundamental incompleto apontaram não conhecer nenhuma UC em Seropédica, ao passo que apenas 21,6% dos participantes da pesquisa com Ensino Superior completo assinalaram essa opção. Nesse sentido, ressalta-se a importância de informar a população a respeito dessas áreas protegidas e de sua importância, alcançando esse segmento da sociedade.

A pergunta 2 da seção 2 era uma questão aberta, que permitia aos respondentes escreverem o nome da(s) UC(s) existentes em Seropédica que eles conheciam. Para auxiliar na análise os dados foram tratados no Excel, onde foi elaborado o Gráfico 3 que apresenta o nome das Unidades de Conservação mencionadas pelos participantes da pesquisa e indica a quantidade de citações que cada uma dessas áreas obteve. Segundo os dados do Gráfico 3, a Flona MX aparece como a UC de Seropédica mais conhecida pelos participantes, com 35 menções. É válido mencionar que três respondentes utilizaram o termo “Horto Florestal”, provavelmente se referindo à Flona MX que inicialmente era chamada de Horto Florestal de Santa Cruz, quando foi inaugurada pelo governo de Getúlio Vargas (Abreu, 2020).

Gráfico 3 - Nomes das UCs citadas pelos respondentes



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A pergunta 3 da seção 2 tratava especificamente da Flona Mário Xavier, tendo como objetivo observar quantos participantes da pesquisa conheciam essa UC. Além das opções “Sim” e “Não”, o respondente também poderia optar pela alternativa “Conheço como Horto Florestal”, tendo em vista o seu uso e ocupação inicial. Dos 60 entrevistados, 45 indicaram conhecer a Flona Mário Xavier e apenas 2 (3,3%) mencionaram não conhecer a UC. Além disso, observou-se que muitos sujeitos continuam reconhecendo a Flona Mário Xavier como Horto Florestal (13 respondentes – 21,7%).

Esse dado diverge do obtido na pergunta 1, onde 28,3% dos participantes da pesquisa indicaram não conhecer nenhuma Unidade de Conservação do município. Tal questão pode ser explicada pelo fato de os respondentes conhecerem a Flona MX, mas não a identificarem como uma UC, assim como foi observado por Guedes (2020) através das ações de educação ambiental realizadas pelo Programa de Extensão Guarda Compartilhada Flona Mário Xavier da UFRRJ com a comunidade de Seropédica. Vargas et al. (2019) apontam que a população de Seropédica não possui um vínculo sociocultural e ambiental com esta Unidade de Conservação. O Plano de Manejo da unidade também aborda a questão da falta de reconhecimento da Flona MX pela população e pelas instituições, ressaltando a importância dos projetos de educação ambiental voltados para a conscientização a respeito da importância histórica da Flona (ICMBio, 2022).

A pergunta 4 da seção 2 do questionário foi elaborada com o intuito de compreender se os participantes da pesquisa já haviam observado ou tomado conhecimento de queimadas ocorridas na área da Flona MX ou em suas proximidades. Dos 60 participantes, 31 (51,7%) mencionaram já ter observado tal fenômeno, mas em poucas ocasiões. Ainda sobre essa questão, 14 (23,3%) respondentes indicaram observar essas queimadas com muita frequência e 15 (25%) citaram não terem presenciado tal ocorrência.

Análise do Conteúdo das questões abertas

A pergunta 5 da seção 2 do questionário permitia ao respondente indicar quais seriam as principais causas dos incêndios florestais na Flona MX. Os conteúdos das respostas foram classificados em dez categorias, utilizando como referência os trabalhos de Dias (2008), Morais (2011) e Torres et al. (2020) (Figura 5). Ao analisar a Figura 3, é possível identificar que quase todas

as categorias – com exceção da categoria “Balões” – vão ao encontro das que foram apresentadas na pergunta 5 da seção 1 do questionário (Gráfico 3). Além disso, as duas principais causas de incêndios ocorridos na Flona MX mencionadas pelos respondentes foram a queima para limpeza de pasto ou terreno (18,4%) e a queima do lixo (17,1%), bastante similar ao resultado obtido em relação à principal causa dos incêndios florestais.

Figura 3 - Categorias e subcategorias para as causas dos incêndios na Flona MX

Queima para limpeza de pasto ou terreno 18,4%	Queima para manutenção das pastagens e limpeza de terrenos realizada por moradores do entorno
	Queima para manutenção das pastagens e limpeza de terrenos sem explicitar os responsáveis
	Queima para plantio realizada por moradores do entorno
Queima de lixo 17,1%	Queima do lixo sem explicitar os responsáveis
	Queima do lixo por moradores do entorno
Cigarro 9,2%	Cigarros jogados por usuários das rodovias que cortam a UC
	Cigarros jogados em dias secos
	Pontas de cigarro
Fenômenos naturais 6,6%	Altas temperaturas
	Causas naturais associadas ao lixo (vidro e plástico)
	Fenômenos naturais
Incendiários ou piromaniacos 5,7%	Incendiários
	Piromaniacos
Perda de controle do fogo 3,9%	Perda de controle de queimadas feitas por visitantes da Flona MX
	Perda de controle de queimadas feitas por moradores do entorno
	Perda de controle de queimadas sem explicitar os responsáveis
Balões 2,6	Balões
Fogueiras 2,6	Fogueiras
Outros 22,7%	Proposital
	Imprudência
	Descaso
	Acidental
	Causado por moradores do entorno
	Causado por usuários das rodovias
	Causado por visitantes da Flona MX
	Interesses próprios
	Mania

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Um dado interessante observado nas respostas da pergunta 5 foi o fato de alguns participantes da pesquisa mencionarem os grupos de indivíduos que acreditavam serem responsáveis pelas queimadas na Flona MX. Com base nessas observações, emergiram três categorias de sujeitos envolvidos nos incêndios: Moradores do entorno da UC; Usuários das rodovias (Dutra e Arco Metropolitano); e Visitantes da Flona Mário Xavier. A Tabela 3 mostra a porcentagem de respostas que mencionaram esses grupos, excluindo desse cálculo os indivíduos que não souberam responder.

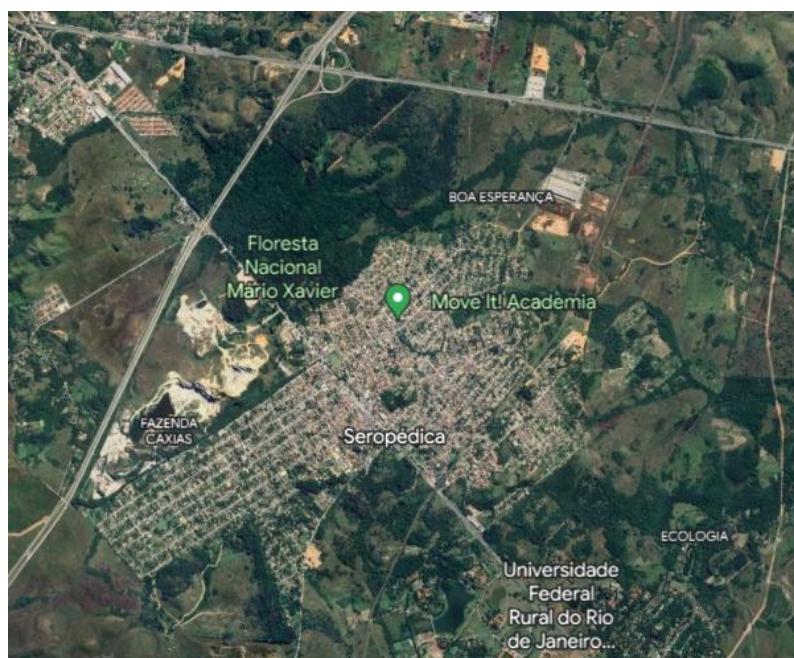
Tabela 3 – Percentual de menções sobre as categorias de sujeitos responsáveis pelos incêndios

Categorias	Frequência
Moradores do entorno da UC	24,20%
Usuários das rodovias	7,60%
Visitantes da Flona MX	3%

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Por meio da análise da Tabela 3, nota-se que para quase 25% dos respondentes os moradores do entorno são os principais agentes responsáveis pelos incêndios na Flona Mário Xavier. Essa visão está relacionada, principalmente, às queimas de lixo e para limpeza de terrenos e pastagens, indicando que a expansão urbana nas divisas oeste, sudeste e noroeste da Flona MX pode contribuir para que essas práticas ocorram cada vez mais próximas dessa Unidade de Conservação (Figura 4).

Figura 4 - Proximidade do bairro Boa Esperança com a Flona Mário Xavier



Fonte: Google Earth

Em uma parcela bem menor das respostas foram citados os usuários das rodovias (7,6%) e os visitantes da Flona MX (3%). É importante relembrar que a Flona Mário Xavier é fragmentada pelas rodovias BR 116 (Dutra) e BR-493 (Arco Metropolitano). Também é válido ressaltar que a Flona MX é uma UC de Uso Sustentável, que permite várias atividades públicas como recreação, educação e práticas religiosas. O Plano de Manejo da UC reconhece a má condição do uso público, propondo a implementação de um Plano de Fiscalização para evitar usos inadequados e um Plano de Uso Público para regular a visitação e evitar comportamentos prejudiciais (ICMBio, 2022). O documento destaca impactos negativos provocados por grupos religiosos, como a limpeza da floresta para orações, corte de árvores para fazer cajados e a pichação de árvores com inscrições bíblicas (ICMBio, 2022).

Para a análise da pergunta 6 da seção 2 (Figura 5), sobre os impactos do fogo na Flona Mário Xavier, foram elaboradas cinco categorias - Impactos socioeconômicos; Impactos na saúde; Impactos ambientais; Outros; e Não souberam responder - a partir dos temas em comum observados nas respostas e nos impactos causados pelo fogo apresentados por Dias (2008). A respeito da categoria “Impactos ambientais” (Figura 5), é interessante perceber que muitos impactos mencionados pelos respondentes vão ao encontro dos citados pela literatura, como a degradação do solo, a perda da biodiversidade, a poluição do ar, entre outros, demonstrando que muitos respondentes compreendem de forma bem detalhada e complexa os impactos do fogo sobre os ecossistemas. Ao analisar a categoria “Impactos na saúde” (Figura 5), foi possível observar que os impactos descritos são similares aos que foram apresentados na pergunta 4 da seção 1 do questionário, sendo eles: a presença de fumaça, de fuligem, irritação nas narinas e problemas respiratórios. Tal dado revela a coerência nas respostas dadas pelos participantes da pesquisa em relação a esse aspecto.

Já na categoria “Impactos socioeconômicos” foram agrupados os impactos relacionados às perdas materiais e também àquelas que geram prejuízos e transtornos para o cotidiano dos indivíduos, como a sujeira ocasionada pelas queimadas, riscos de acidentes e uma visão negativa a respeito da gestão municipal (Figura 5). Apesar da gestão da Flona Mário Xavier ser de responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), essa UC está inserida em Seropédica e é afetada pelo contexto socioambiental do município. Nesse sentido, observa-se que o respondente comprehende que a preservação dessa área não depende apenas da população local, mas também do poder público.

Figura 5 - Categorias e subcategorias dos impactos das queimadas na Flona MX

Impactos ambientais 70%	Degradação do solo
	Aumento de temperatura
	Queima da vegetação
	Perda da biodiversidade
	Destrução da floresta
	Aumento da área de capim colonial
	Poluição do ar
	Agravamento do efeito estufa
	Alterações climáticas
	Perda de habitats
	Migração de animais para áreas residenciais
Impactos na saúde 8,6%	Fumaça
	Fuligem
	Irritação nas narinas
	Problemas respiratórios
Outros 5,7%	Necessidade de queimar e destruir
	Falta de sensibilização ambiental; falta de alternativas e boas práticas agrícolas
	Preservação
	Não presenciou queimada na Flona MX
Impactos socioeconômicos 7,1%	Sujeira
	Visão ruim a respeito da gestão municipal
	Risco de acidentes
	Riscos à população local
	Perdas materiais

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Para analisar a última pergunta do questionário, que tratava das ações que podem ser realizadas para reduzir as queimadas na Flona Mário Xavier, foram elaboradas sete categorias (Figura 6). A categoria “Educação” foi a que apresentou um maior número de respostas (32,5%), indicando que a maior parte dos participantes da pesquisa compreendem a importância das ações de educação ambiental, principalmente voltadas para a sensibilização e conscientização da população local. O Plano de Manejo da Flona MX destaca como prioridade alta a construção de um Programa de Educação Ambiental, tendo como um dos objetivos solucionar a ameaça do fogo através da conscientização da população a respeito dos riscos das queimadas (ICMBio, 2022).

Figura 6 - Categorias e subcategorias das ações voltadas para a redução das queimadas na Flona MX

Educação 32,5%	Ações de Educação Ambiental
	Projetos voltados para boas práticas agrícolas
	Conscientização da população local sobre os impactos do fogo
	Diálogo e aproximação do poder público com a comunidade
	Conscientização da população local sobre a importância da Flona Mário Xavier
Fiscalização/Punição 31,2%	Fiscalização
	Guarda Florestal
	Maior segurança
	Vigilância
	Instalação e reforma de cercas
	Acabar com invasões
	Isolar as fronteiras com a comunidade
	Aplicação de multas
	Punição
Planos e ações de combate aos incêndios 16,9%	Plano de prevenção e combate aos incêndios florestais
	Abertura e manutenção de aceiros
	Queima controlada de talhões
	Equipes de bombeiros florestais
	Criação de brigada contra incêndio
	Políticas de comando e controle
	Plano de manejo integrado do fogo
	Projeto de uso público
	Reflorestamento para diminuir a quantidade de gramíneas
	Monitoramento de pequenos focos de incêndio
	Treinamento com a equipe de servidores
Ações do poder público 6,5%	Avaliações periódicas
	Maior sinalização na região
	Políticas de conservação
	Serviço de limpeza urbana a coleta regular do lixo no entorno da UC
Atitudes comportamentais 3,9%	Não queimar o lixo
	Não soltar balões
	Jogar o lixo em locais apropriados
	Não jogar o cigarro em locais inadequados
	Evitar fazer fogueiras
Outros 2,5%	Não presenciou queimada na Flona MX
	Não acredita que é possível gerar conscientização ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Na categoria “Fiscalização/Punição”, que também apresentou um número alto de respostas (31,2%), ressaltou-se a necessidade de uma fiscalização maior da área da Flona MX e punição para

os agentes causadores das queimadas. Guedes (2020) relata a falta de fiscalização ambiental nessa UC, devido ao número reduzido de funcionários. O PM da Flona Mário Xavier indica a prioridade alta na elaboração do um Plano de Fiscalização, com o objetivo de combater as principais ameaças à UC e proporcionar maior segurança aos usuários dessa área (ICMBio, 2022). No entanto, é importante que as ações de fiscalização ocorram em conjunto com outras medidas que envolvam a população local e o poder público na resolução dos conflitos socioambientais existentes na área.

Uma das respostas chamou a atenção ao propor o isolamento das fronteiras da Flona Mário Xavier com as comunidades do entorno. Esse pensamento vai ao encontro da visão de natureza intocada (Diegues, 2008), onde a presença humana é vista como um desequilíbrio à harmonia encontrada nessas áreas de preservação. Porém, é importante relembrar que a Flona Mário Xavier é uma UC de Uso Sustentável, que permite o uso público, sendo necessário o desenvolvimento de ações que envolvam a população do entorno na preservação dessa UC e não que afastem ainda mais esses indivíduos.

A categoria “Planos e ações de combate aos incêndios” apresentou como sugestão de combate aos incêndios na Flona Mário Xavier a elaboração dos planos de Manejo Integrado do Fogo e de Uso Público, ambos citados pelo PM da Flona MX com prioridade alta (ICMBio, 2022). Outras respostas apontaram a necessidade de criação de uma brigada contra incêndios e o monitoramento dos focos de queimadas, com o objetivo de dar uma resposta rápida no combate ao fogo. Além disso, foi mencionada a abertura de aceiros⁴ e a queima controlada de talhões⁵.

Considerações Finais

O questionário se mostrou um importante instrumento voltado para a compreensão da percepção da população local a respeito das queimadas e incêndios florestais. A análise da primeira parte do questionário permitiu estabelecer o perfil dos respondentes e essas informações possibilitaram relacionar esse perfil às outras questões propostas. Os dados obtidos revelaram uma concordância entre a percepção dos participantes da pesquisa e os dados técnicos, especialmente quanto à frequência das queimadas na região central do município e os meses de maior incidência.

Cerca de metade dos entrevistados considerou as queimadas e os incêndios florestais como ameaças de máximo risco. A pesquisa também evidenciou que mais de 70% dos entrevistados conheciam alguma UC em Seropédica, sendo a Flona Mário Xavier a mais citada. A falta de conhecimento sobre essas áreas foi mais comum entre aqueles com menor grau de escolaridade, evidenciando a necessidade de divulgação dessas áreas para toda a sociedade.

Os impactos mais citados em relação à Flona MX se relacionaram ao meio ambiente, como a degradação do solo, a perda de biodiversidade e a poluição do ar. Quanto às causas dos incêndios, a queima de lixo e a limpeza de pastos foram apontadas como as principais razões, especialmente na área da Flona Mário Xavier, sendo a população local vista como responsável por muitos desses incêndios. Essas percepções retratam o contexto em que a UC está inserida, em uma área urbana onde se apresentam uma série de conflitos decorrentes do uso inadequado da área, da ausência do poder público e da falta de relação da população com essa Unidade de Conservação.

⁴Os aceiros são barreiras naturais ou construídas, que se encontram sem vegetação e que possuem uma largura variável. Eles são montados previamente ao incêndio, como uma atividade de prevenção, e precisam ser limpos periodicamente (Torres et al., 2020)

⁵A queima controlada de talhões pode ser realizada como corta-fogo para prevenção a incêndios, porém, não pode ser realizada em UCs e no seu entorno, exceto nos casos de queima prescrita (Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 2.988/2020).

Referências

- ABREU, Vitor Yan Carvalho de (2020). *Percepção ambiental na perspectiva dos diferentes visitantes da Flona Mário Xavier - Seropédica/RJ*. Monografia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <https://geo-ufrrj.com/geografia/monografias/46.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- BARDIN, Laurence (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. (2021). A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. *Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR*, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117. Disponível em: <file:///C:/Users/andra/Downloads/8346-27544-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2021.
- BRASIL (1986). *Decreto n. 93.369 de 8 de outubro de 1986*. Cria a Floresta Nacional Mário Xavier, no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-93369-8-outubro-1986-443490-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 4 nov. 2021.
- BRASIL (2000). *Lei 9.985, de 18 de julho de 2000*. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 18 fev. 2019.
- BRASIL (2012). *Decreto Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012*. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 2 nov. 2021.
- CABRAL, Ana Luísa Alves; MORAS FILHO, Luiz Otávio; BORGES, Luís Antônio Coimbra (2013). Uso do fogo na agricultura: legislação, impactos ambientais e realidade na Amazônia. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*, v. 9, n. 5. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/577. Acesso em: 30 ago. 2022.
- CARCARÁ, Maria do Socorro Monteiro (2012). *As queimadas na cobertura da mídia impressa do Piauí*. Dissertação (Mestrado) – Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina/PI. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/79726/1/Maria-do-Socorro.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.
- CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina (2006). Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-07072006000400017&script=sci_abstract&tlang=pt. Acesso em: 28 jun. 2018.
- CARVALHO, Daniel F. de; SILVA, Dione G. da; SOUZA, Adilson P. de; GOMES, Daniela P.; ROCHA, Hermes S. da (2011). Coeficientes da equação de Angström-Prescott e sua influência na evapotranspiração de referência em Seropédica, RJ. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola*, v. 15, n. 8, p. 108-116. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/cKnjH77x4rnshnyndvXbySt/>. Acesso em: 06 jan. 2023.
- CASTRO, Cleber Marques de (2012). Riscos ambientais relacionados à água: por uma gestão territorial da água. *Espaço Aberto (PPGG/UFRJ)*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 55-70. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5301616>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- CLEMENTE, Sara dos Santos; OLIVEIRA-JÚNIOR, José Francisco de; LOUZADA, Marco Aurelio Passos (2017). Focos de calor na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 32, p. 669-677. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/fbCDb88Cp5qRSpYKBXhxQ7d/>. Acesso em: 11 jul. 2022.
- COSTA, Olívia Bueno da; SILVA, Camila Valéria de Jesus; SOUZA, Affonso Henrique Nascimento de (2013). *Uso do solo e fragmentação da paisagem no município de Seropédica – RJ*. In: XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, Foz do Iguaçu (PR). Anais [...]. Foz do Iguaçu: INPE, p. 6339-6346. Disponível em: <http://marte2.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/marte2/2013/05.29.00.28.15/doc/p1136.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

- DIAS, Genebaldo Freire (2008). *Queimadas e incêndios florestais: cenários e desafios: subsídios para a educação ambiental.* Brasília: MMA. Disponível em: <https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/marco/Mar.15.03.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2022.
- DIEGUES, Antonio Carlos (2008). *O mito moderno da natureza intocada.* 6. ed. ampl. São Paulo: Editora HUCITEC NUPAUB.
- GASPARINI, Kaio Allan Cruz (2011). *Delimitação das áreas de preservação permanente do município de Seropédica, RJ.* Monografia – Curso de Engenharia Florestal, Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <http://devrima.im.ufrrj.br:8080/jspui/handle/1235813/5438>. Acesso em: 21 mar. 2023.
- GLIESSMAN, Stephen R. (2000). *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.* Porto Alegre: UFRGS.
- GUEDES, Tayane dos Santos (2020). *Distribuição da espécie Physalaemus soaresi Izecksohn, 1965 na Floresta Nacional Mário Xavier: estratégias para conservação.* Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <https://geo-ufrrj.com/geografia/monografias/44.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2023.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2021). *Cidades e Estados.* Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/seropedica.html>. Acesso em: 11 jul. 2022.
- ICMBIO (2022). *Plano de Manejo da Floresta Nacional Mário Xavier.* 56 p. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/flona-mario-xavier/arquivos/pm_fn_mario_xavier_versao_versao_final-cleaned-1.pdf. Acesso em: 05 jan. 2023.
- INÁCIO, Gabriel de Oliveira (2022). *Mapeamento do uso e cobertura do solo utilizando imagens WPM/CBERS-4A, MSI/SENTINEL-2 e OLI/LANDSAT-8 para o município de Seropédica, RJ.* Monografia – Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <http://repositorio.im.ufrrj.br:8080/jspui/handle/1235813/5767>. Acesso em: 04 jan. 2023.
- IVENICKI, Ana; CANEN, Alberto Gabbay (2016). *Metodologia da pesquisa: rompendo fronteiras curriculares.* Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- MELO, Antônio Carlos Galvão de; DURIGAN, Giselda (2010). Impacto do fogo e dinâmica da regeneração da comunidade vegetal em borda de Floresta Estacional Semidecidual. *Brazilian Journal of Botany*, v. 33, p. 37-50. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbb/a/Xw5Px3Pp5t84sXFzFS7fqtk/>. Acesso em: 30 ago. 2022.
- MORAIS, José Carlos Mendes de (2011). *Principais causas dos incêndios florestais e queimadas.* Brasília: Ibama/Prevfogo. Disponível em: <file:///C:/Users/andra/Downloads/PrincipaisCausasIncendiosFlorestais.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2022.
- PAULA, Yara Araújo Pereira de et al. (2021). *É fogo! guia de atividades.* São José dos Campos, SP: Ed. dos Autores. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356616987_E_Fogo_Guia_de_atividades. Acesso em: 08 abr. 2022.
- PEREIRA, Tatiana Cotta G. (2020). O processo de produção de uma injustiça ambiental e seus impactos: o caso do CTR Rio em Seropédica. *Espaço e Economia. Revista Brasileira de Geografia Econômica*, n. 19. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/16546>. Acesso em: 01 abr. 2023.
- PIRES, Juliana Gusmão Brito (2021). *Análise da percepção de risco a incêndio florestal no Maciço Gericinó-Mendanha, Mesquita-RJ.* Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/1092>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- PNUD (2013). *Atlas de Desenvolvimento Urbano do Programa das Nações Unidas: Perfil Seropédica – RJ.* Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_seropedica_rj. Acesso em: 07 jul. 2023.
- SANT'ANNA, A. A. et al. (2020). *O ar é insuportável: os impactos das queimadas associadas ao desmatamento da Amazônia brasileira na saúde.* Human Rights Watch. Disponível em:

- <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/10d00733.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2023.
- SEROPÉDICA (2015). *Decreto n. 1070/2015 de 27 de março de 2015*. Cria e estabelece a APA – Área de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://transparencia.seropedica.rj.gov.br/sistema_leis/admin/uploads_pdf/decreto_1070_15.pdf. Acesso em: 22 out. 2021.
- SILVA, Ackson Dimas (2020). *Conhecimento sobre o papel do fogo: no olhar multifacetado do saber e fazer dos sujeitos sociais*. Dissertação (Mestrado Profissional). Universidade Federal de Lavras. Disponível em: https://queimadas.dgi.inpe.br/~rqueimadas/material3os/2020_Silva_PapelFogoOlharMultifacetado_DissertacaoMSc_UFL_DE3os.pdf. Acesso em: 17 nov. 2021.
- SIMÕES, Ana Lucia Israel (2014). *Projeto de intervenção: queimadas urbanas*. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40181/R%2020-%20E%20-%20ANA%20LUCIA%20ISRAEL%20SIMOES.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.
- SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli (2017). Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, v. 31, n. 61, p. 21-44. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1982-596x2017000100021&script=sci_abstract&tlang=pt. Acesso em: 20 fev. 2023.
- SOUZA, Ricardo Luiz Nogueira de (2017). *Restauração da Mata Atlântica: potencialidades, fragilidades e os conflitos ambientais na Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica/RJ*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/4657>. Acesso em: 27 out. 2021.
- SOUZA, Tamiris Regina Ribeiro de; LAMEU, Thallyta Kobayashi; VARGAS, Karine Bueno (2020). Floninha e sua turma: proposta de educação ambiental a partir do teatro de fantoches. *Geografia, Literatura e Arte*, v. 2, n. 1, p. 36-49. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geoliterart/article/view/168240>. Acesso em: 4 nov. 2021.
- TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira et al. (2020). *Manual de prevenção e combate de incêndios florestais*. Viçosa, MG: Os Editores. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2021/03/manual-prevencao-combate-incendios-florestais.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2022.
- TUAN, Yi-Fu (1980). *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: DIFEL.
- VARGAS, Karine Bueno et al. (2019). *A Floresta Nacional Mário Xavier como espaço livre de uso público no município de Seropédica – RJ*. In: NASCIMENTO, Ana Paula Branco do; BENINI, Sandra Medina; GULINELLI, Érica Lemos (orgs.). *Gestão, percepção e uso de espaços públicos*. Tupã: ANAP, p. 115-135. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites>. Acesso em: 4 nov. 2021.
- VEYRET, Yvette; RICHEMOND, Nancy Meschinet (2007). *Definições e vulnerabilidades do risco*. In: VEYRET, Yvette (org.). *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, p. 23-61.
- VIANNA, Márcio de Albuquerque (2020). As transformações no espaço rural no município de Seropédica-RJ nas últimas décadas. *Espaço e Economia. Revista Brasileira de Geografia Econômica*, n. 19, p. 1-20. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/16651>. Acesso em: 01 mar. 2023.