



ISSN: 2310-0036

Vol. 15 | Nº. 2 | Ano 2024

Salomão Ntila Ali

Universidade Católica de
Moçambique

salomantilaali@gmail.com

Análise do Perigo da ocorrência de Incêndios em florestas de Pinho: Caso na comunidade de Lussanga Distrito de Ngaúma

Analysis of the Hazard of Fire occurrence in Pine forests: Case in the community of Lussanga District of Ngaúma

RESUMO

Resumo

Este trabalho tem como objectivo analisar as implicações do risco de incêndios em florestas de pinho na comunidade de Lussanga, no Distrito de Ngaúma. Nos últimos anos, a plantação florestal de pinho dessa comunidade vem sendo ameaçada pelo aumento na ocorrência de incêndios. Trata-se de um estudo dedutivo, fundamentado em uma metodologia qualitativa exploratória, com o intuito de compreender as atitudes e os factores de incentivo que levam os moradores da comunidade a realizarem queimadas nas florestas de pinho. Foram realizadas 17 entrevistas semiestruturadas, sendo 16 aplicadas a residentes da comunidade, com idades variando entre 45 e 50 anos, e uma ao líder comunitário. Os resultados deste estudo mostram que os entrevistados foram unânimes ao afirmar que a ocorrência de incêndios nas florestas de pinho reduz a capacidade adaptativa dessa espécie, causando degradação do solo, destruição da vegetação e eliminação de animais selvagens que dependem desse ecossistema para habitat. A prática de incêndios em florestas de pinho tem sido motivada pela agricultura itinerante, associada ao crescimento populacional.

Palavras-chaves: Incêndios florestais; perigo; pinho.

Abstract

This study aims to analyze the implications of the risk of fires in pine forests within the Lussanga community, located in the Ngaúma District. In recent years, the pine forest plantations in this community have been increasingly threatened by the occurrence of fires. This is a deductive study, based on an exploratory qualitative methodology, aiming to understand the attitudes and motivational factors that lead community residents to carry out burnings in pine forests. A total of 17 semi-structured interviews were conducted, 16 of which were with community residents aged between 45 and 50, and one with the community leader. The results of this study show that the respondents unanimously affirmed that the occurrence of fires in pine forests reduces the adaptive capacity of the species, causing soil degradation, vegetation destruction, and the elimination of wildlife that relies on this ecosystem for habitat. The practice of setting fires in pine forests has been driven by shifting agriculture, associated with population growth.

Keywords: Forest fires; danger; pine.



Rua: Comandante Gaivão nº 688

C.P.: 821

Website: <http://www.ucm.ac.mz/cms/>

Revista: <http://www.reid.ucm.ac.mz>

Email: reid@ucm.ac.mz

Tel.: (+258) 23 324 809

Fax: (+258) 23 324 858

Beira, Moçambique

I. Introdução

A ocorrência de incêndios em florestas de pinho constitui um grande perigo para os recursos florestais, assim como a fauna de uma determinada área. Os incêndios florestais podem ter impactos negativos no meio ambiente, nomeadamente através do desmatamento e da devastação florestal. Além disso, podem provocar a libertação de gases com efeito de estufa, ao reduzirem a capacidade de absorção e armazenamento de dióxido de carbono.

Nos últimos anos, tem-se verificado a prática crescente de agricultura tradicional, que recorre a uma técnica agrícola primitiva considerada rápida e económica. Esta prática é amplamente utilizada nas zonas rurais, sendo vista como um método de fertilização do solo que substitui os fertilizantes inorgânicos. No entanto, as plantações florestais têm sofrido ameaças profundas devido às acções humanas, nomeadamente às queimadas descontroladas.

Os recursos florestais desempenham um papel extremamente importante na economia do país. As áreas de plantações florestais abrigam uma vasta biodiversidade e, portanto, constituem um recurso valioso. Assim, é essencial economizar e prevenir a ocorrência de incêndios nestas áreas florestais. Neste contexto, a população local assume um papel preponderante na gestão dos recursos florestais, como um actor essencial na sua utilização. Deste modo, deve evitar fomentar a ocorrência de incêndios em plantações florestais em todo o território nacional, sendo necessária a inclusão efectiva da comunidade nas acções de prevenção e controlo das queimadas descontroladas.

Em todo o mundo, observou-se o agravamento dos incêndios florestais nas últimas décadas. Estima-se que, no ano 2000, cerca de 350 milhões de hectares de floresta foram atingidos por incêndios florestais (FAO, 2007; Morgera & Cirelli, 2009). Em Moçambique, as principais causas dos incêndios florestais estão associadas à pobreza (forte dependência da população em relação aos recursos florestais) e ao elevado índice de analfabetismo (MICOA, 2007).

Estima-se que, anualmente, os incêndios florestais em Moçambique destruam uma média de 30 milhões de hectares, com uma tendência de aumento nos últimos anos. Normalmente, mais de 80% dos incêndios ocorrem durante a época seca, entre os meses de Junho e Setembro. Somente em 2006, foram registados 80.930 focos de calor em todo o país. As regiões centro e norte foram as mais afectadas, tanto em termos de área queimada como de número de focos de calor detectados (MICOA, 2007).

De acordo com Mbaze (2013), o uso descontrolado do fogo tem causado grandes prejuízos aos projectos de cultivo florestal no norte de Moçambique. Por exemplo, entre 2010 e 2012, os incêndios florestais destruíram vastas áreas de *Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.* pertencentes a empresas florestais. Especula-se que o desconhecimento das causas específicas destes incêndios, aliado à escassez de medidas preventivas, tenha contribuído para a elevada frequência de incêndios em povoamentos florestais.

Santos (2004) afirma que a distribuição dos incêndios ao longo dos meses do ano é uma informação importante para o planeamento da prevenção, pois indica as épocas de maior

ocorrência de fogo, que variam significativamente de região para região, dependendo principalmente do clima, caracterizado pela frequência e distribuição das chuvas.

Em termos teóricos, a pesquisa poderá ajudar a conciliar a actual situação problemática dos incêndios florestais em áreas de pinhal e a propor estratégias para reduzir este perigo, promovendo uma gestão participativa. Esta pesquisa é igualmente fundamental, pois reforçará a necessidade de adopção de novas ideias e procedimentos mais coerentes, visando a redução do risco de incêndios florestais e uma gestão participativa que envolva a população local e as autoridades governamentais.

A pesquisa poderá contribuir para solucionar a problemática dos incêndios florestais, ao verificar as implicações desses eventos e desvendar as atitudes e motivações da comunidade na prática desta actividade, bem como propor estratégias de redução.

A importância social prende-se com a necessidade de instaurar uma mentalidade que sensibilize e conscientize a população local para a mitigação dos impactos negativos do desmatamento e degradação florestal. Sem vigilância, esta actividade prejudica a biodiversidade e o meio ambiente, causando alterações climáticas, aquecimento global e, conseqüentemente, prejuízos económicos que afectam a sociedade.

O perigo de incêndios florestais de pinho na comunidade de Lussanga torna-se mais problemático devido à proximidade das plantações de pinho com as machambas, onde a comunidade pratica a agricultura tradicional, constituindo-se este factor como uma limitação.

Perante os fundamentos acima expostos, surgiu a necessidade de responder à seguinte questão: Quais são as implicações do perigo de incêndios em florestas de pinho na comunidade de Lussanga? Para responder a esta pergunta, delineou-se o seguinte objectivo geral: Analisar as implicações do perigo dos incêndios em florestas de pinho na comunidade de Lussanga. Este objectivo foi dividido em três objectivos específicos: Descrever as implicações do perigo dos incêndios em florestas de pinho na comunidade de Lussanga; compreender as principais motivações da comunidade para a ocorrência dos incêndios florestais de pinho; e propor medidas preventivas para reduzir o perigo de incêndios em florestas de pinho.

A presente pesquisa está estruturada em seis secções principais: i) Introdução, onde é apresentada uma abordagem inicial do tema, com a sua pertinência e objectivos; ii) Fundamentação teórica, que expõe algumas das teorias mais relevantes sobre as implicações dos incêndios em florestas de pinho na comunidade de Lussanga, Distrito de Ngaúma; iii) Metodologia adoptada para a obtenção dos resultados da pesquisa; iv) Apresentação dos resultados obtidos; v) Discussão dos resultados à luz dos diferentes autores; e vi) Conclusões, sugestões e referências bibliográficas.

II. Fundamentação teórica

A presente secção apresenta um breve esclarecimento dos conceitos que dizem respeito às implicações do perigo da ocorrência de incêndios em florestas de Pinho na comunidade de Lussanga Distrito de Ngaúma.

2.1. Conceitos básicos de incêndios florestais

Para Soares e Batista (2007), incêndio florestal é um termo utilizado para definir fogo incontrolado que se propaga livremente e consome os diversos tipos de material combustível existente em uma floresta. Apesar de não ser muito apropriado, o termo incêndio florestal é muitas vezes generalizado para definir incêndios em outros tipos de vegetação tais como capoeiras, campos e pradarias.

É importante realçar que os incêndios florestais se iniciam normalmente em qualquer forma de vegetação e são difíceis de serem controlados, podendo ser provocados tanto pelo homem como por fenómenos naturais (Morais, 2011).

2.1.2. Problemática de incêndios florestais

De acordo com Massuque et. al. (2014, p.7), a zona sub-sahariana de África, região onde se localiza Moçambique é apontada como sendo uma das regiões com a maior taxa de ocorrência de incêndios florestais no mundo. Na maior parte das vezes, o fogo torna-se incontrolável, transformando-se em queimadas descontroladas, queimando extensas áreas de florestas, plantações florestais e provocando vários danos.

Segundo Massuque et. al. (2014, p.8), um dos factores que contribui para ocorrência de queimadas descontroladas, é baixa consciencialização das comunidades no que diz respeito ao uso do fogo e o perigo que o mesmo constitui ao se perder o seu controlo.

Portanto, na Província de Niassa, Distrito de Ngaúma, sobretudo na comunidade de Lussanga, coincide habitualmente nos meses de Setembro a Outubro, devido ao crescimento demográfico associada a prática de agricultura itinerante e maior disponibilidade de combustíveis florestais.

De acordo com Schumacher e Dick (2018, p.41), diversas são as variáveis climáticas que interferem no comportamento dos incêndios florestais. O clima é um dos factores mais importantes para a ocorrência dos incêndios florestais, desde a prevenção até o combate ao fogo.

A combinação entre as diversas variáveis climáticas determina o grau de interferência no incêndio. Um exemplo é o período de chuvas ou as estações secas, quando ocorre uma diminuição ou aumento no perigo de ocorrência de incêndios florestais.

Para os autores Schumacher e Dick (2018, p.40), “o teor de humidade do material indica o percentual de água contido no mesmo, em relação à sua massa seca. A humidade do combustível é um factor crucial na inflamabilidade, e varia conforme as condições do tempo”.

Portanto, quando a humidade relativa é robusta, a humidade do combustível florestal volta ser vigorosa e quando a humidade relativa sofre depressão sucede uma redução no material combustível florestal.

2.2. Incêndios em cultivos de *Pinus* e *Eucalyptus* sp

O *Pinus* sp. é uma espécie pioneira que coloniza facilmente terras marginais (solos pobres em nutrientes) e áreas abandonadas. Além disso, é uma espécie fortemente adaptada e favorecida pela ocorrência de incêndios. Sua elevada inflamabilidade, assim como vários outros traços de adaptabilidade ao fogo, caracterizam muitos ecossistemas de pinus como “clímax do fogo” (Goldammer & Penafiel, 1990).

Na Ásia tropical e subtropical, muitos ecossistemas de pinus estão sob forte pressão humana devido à agricultura de subsistência (corte e queima), que se estende para zonas de alta altitude com inclinações bastante acentuadas. A excessiva demanda por combustíveis lenhosos e o uso de queimadas para estimular o pasto têm aumentado a frequência de incêndios florestais (Goldammer & Penafiel, 1990).

2.3. Efeito dos incêndios

“Os incêndios florestais constituem, sem dúvida alguma, a principal fonte de danos às florestas. Sob certos aspectos e em circunstâncias específicas, os incêndios podem também representar a\ mesmos autores, os incêndios florestais podem causar diversos tipos de danos às florestas, dependendo das condições existentes, principalmente em relação ao tipo de floresta, material combustível e clima. Os danos directos em um incêndio florestal são aqueles visíveis e de fácil avaliação, como, por exemplo, a quantidade de madeira queimada e as construções destruídas. Os danos indirectos são aqueles que só se tornarão visíveis com o passar do tempo, como, por exemplo, o assoreamento dos rios, inundações, erosão, perdas no turismo e no aspecto recreativo.

Segundo Martins (2007, p. 14), “as consequências mais evidentes dos incêndios florestais são a perda total ou parcial tanto dos bens presentes na área devastada pelo incêndio quanto da cobertura vegetal”.

2.3.1. Causas dos incêndios

O conhecimento das causas dos incêndios é um factor essencial na elaboração de planos de prevenção, pois, ao identificar as principais causas, podem-se adoptar medidas específicas para reduzi-las. Por isso, é importante, em cada ocorrência de incêndio, tentar identificar a provável causa do fogo (Soares, 1988).

De acordo com Pereira e Sousa (2020, p. 55), “os incêndios florestais constituem, actualmente, um dos principais riscos associados a um cenário de mudanças decorrente do declínio dos espaços rurais e das alterações climáticas, configurando uma problemática crescente em várias regiões do globo”.

2.3.2. Incendiários

Nesse grupo estão incluídos os incêndios provocados intencionalmente por pessoas em propriedade alheia. Podem-se distinguir dois tipos de incendiários: aqueles que agem por vingança e os que agem inconscientemente, devido a algum desequilíbrio mental, sendo estes últimos classificados como "piromaníacos" (Schumacher & Dick, 2018, p. 88).

2.3.3. Queimas para limpeza

Segundo Schumacher e Dick (2018, p. 90), "os incêndios florestais incluem aqueles originados a partir de queimadas usadas para a limpeza de terrenos, com qualquer finalidade (agricultura, pastagem, reflorestamento), que, por negligência ou descuido, escapam ao controle e atingem áreas florestais".

Nesse contexto, é possível entender que actividades de corte e queima são técnicas utilizadas por pequenos produtores para ampliar áreas de cultivo. Essas actividades consistem no corte da floresta e na queima da vegetação, aproveitando a humidade reduzida do combustível, e as cinzas resultantes são utilizadas como fertilizantes para as culturas implantadas.

Entretanto, essa técnica condiciona um risco considerável, especialmente em relação à prevenção do perigo de incêndios florestais.

2.3.4. Fumantes

"Estão incluídos os incêndios originados por fósforos e pontas de cigarros acesas, que são atirados displicentemente por fumantes descuidados. Provavelmente, essa é a causa que mais evidencia a falta de cuidado do ser humano na proteção das florestas contra incêndios" (Schumacher & Dick, 2018, p. 92).

2.4. Combate à incêndios

Folhas ou acículas caídas, arbustos, gramíneas e resíduos de colheita são partes integrantes das florestas e plantações comerciais. Esses combustíveis, assim como as próprias árvores, podem gerar uma acumulação altamente perigosa, merecendo atenção por parte do técnico florestal, principalmente porque formam um dos componentes do triângulo do fogo, que pode ser manejado ou controlado (Soares & Batista, 2007).

Segundo Schumacher e Dick (2018, p. 60), o fogo pode ser utilizado na prevenção ou no combate a incêndios florestais por meio do contrafogo, aumentando a área de aceiro, o que se transforma em uma excelente arma para deter o avanço das chamas. Esse tipo de controle se dá basicamente pela eliminação do material combustível que estaria ao alcance das chamas em determinado ponto para o qual a direcção de propagação do fogo aponta. Sua eficiência depende, portanto, da topografia, da direcção dos ventos e da quantidade e qualidade do material combustível.

Contudo, na prevenção do risco de incêndios florestais, é importante conhecer as ameaças devido às consequências que podem advir.

2.5. Acções de prevenção

Para Pereira e Sousa (2020), o objectivo da prevenção resume-se à implementação de acções para reduzir as causas dos incêndios e os riscos de propagação do fogo. As principais causas dos incêndios estão relacionadas com as actividades humanas no meio rural, que podem constituir uma acção involuntária, no caso de incêndios culposos, ou ser uma atitude planeada e criminosa, no caso de incêndios dolosos.

A redução dos riscos de propagação visa à adopção de medidas prévias para evitar a disseminação dos incêndios cuja origem não pode ser controlada, como a construção de aceiros, o manejo do material combustível, a aplicação de retardantes preventivos e o uso de técnicas mais recentes, como a silvicultura preventiva. “O primeiro passo em qualquer actividade de prevenção é realizar um levantamento da área a ser protegida” (Pereira & Sousa, 2020, p. 94).

III. Área de estudo e metodologia

3.1. Localização geográfica da área de estudo

A pesquisa foi realizada na comunidade de Lussanga, no Distrito de Ngaúma, localizado na região Centro-Oeste da Província do Niassa, a 87 km da capital provincial, Lichinga, junto à fronteira com a República do Malawi, entre as coordenadas 13º 54' 23" de latitude sul e 35º 25' 23" de longitude leste. A área possui uma superfície de 3.025 km² e é considerada um ponto de desenvolvimento regional devido às suas potencialidades e à localização estratégica no Corredor de Cuamba - Lichinga. O Distrito de Ngaúma, cuja sede é Massangulo, está situado a 1.200 metros de altitude, acima do nível médio do mar, e faz fronteira ao norte com o Distrito de Lichinga, ao sul com o Distrito de Mandimba, a leste com o Distrito de Majune e a oeste com a República do Malawi.

3.2. Aspectos metodológicos

Após a apresentação e a relação entre os conceitos teóricos que sustentam a presente pesquisa, tornou-se importante abordar o enquadramento metodológico que orientou o desenvolvimento da investigação, centrada no risco de ocorrências de incêndios florestais de pinheiro na comunidade de Lussanga, Distrito de Ngaúma. Nesta secção, foram apresentadas as opções metodológicas adoptadas:

Em relação à abordagem, a pesquisa é qualitativa. Segundo Garcia (2011), neste tipo de pesquisa a interpretação dos fenómenos e a atribuição de significados não requerem o uso de recursos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte directa para a colecta de dados, e o pesquisador é o instrumento-chave.

Quanto à natureza, a pesquisa é prática, pois enfatiza a solução de problemas. De acordo com Gil (1991), essa abordagem objectiva gerar conhecimentos para aplicações práticas voltadas à resolução de problemas específicos.

Com relação aos objectivos, a pesquisa é de natureza exploratória, pois, ao se explorar um problema, busca-se melhor compreensão e familiaridade com ele, tornando-o explícito. Esse tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico (Gil, 1991).

Quanto aos procedimentos técnicos, baseou-se na pesquisa bibliográfica, visto que, de acordo com Gil (1991), a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de materiais já publicados, compostos principalmente por livros, artigos de periódicos e, actualmente, material disponível na internet. O método de abordagem utilizado foi o dedutivo, pois a presente pesquisa descreve alguns factos relacionados ao risco de incêndios florestais de pinheiro na comunidade de Lussanga, a partir de um conhecimento prévio sobre a realidade estudada.

Para a colecta de dados, a pesquisa utilizou entrevistas semiestruturadas e observação participante. Foram realizadas 17 entrevistas semiestruturadas, sendo 16 aplicadas a residentes da comunidade, com faixa etária entre 45 e 50 anos, e uma ao líder comunitário. As entrevistas semiestruturadas são um modelo intermediário, conduzidas com base em um roteiro construído a partir das questões de pesquisa; portanto, utilizou-se um questionário como guia para esta pesquisa. Segundo Afonso (2005, p. 99), “a cada objectivo corresponde uma ou mais questões; a cada questão correspondem vários itens ou tópicos.”

Para a análise e interpretação dos dados relativos ao tema em estudo, foi elaborada uma grade de análise de conteúdo que contém os elementos P, Q e R, que designaremos como categorias, as perguntas do instrumento de colecta de dados como subcategorias, as respostas dos entrevistados como unidades de registo e a frequência de respostas dos entrevistados.

3.3. Considerações éticas da pesquisa

O presente artigo observou todos os aspectos éticos, comprometendo-se a preservar a privacidade das informações fornecidas pelos participantes durante a pesquisa. Também se concordou que as informações seriam utilizadas única e exclusivamente para a execução deste trabalho e que somente poderiam ser divulgadas de forma anónima.

IV. Apresentação e análise de dados

Nesta seção, são apresentados de forma descritiva os resultados obtidos na pesquisa sobre o risco de ocorrência de incêndios florestais de pinheiro na comunidade de Lussanga, Distrito de Ngaúma. Os dados foram analisados com base nas observações e nas entrevistas realizadas, sendo, em seguida, interpretados. A análise buscou compreender as implicações do risco de incêndios em florestas de pinheiro na comunidade de Lussanga, identificar as principais motivações da comunidade para a ocorrência desses incêndios e propor medidas preventivas para reduzir esse risco.

Também é realizada uma reflexão sobre os dados colectados, com comentários e interpretações dos resultados, sempre fundamentados na sustentação teórica e nas observações de campo.

Para a análise dos dados, os resultados foram organizados em categorias derivadas das perguntas específicas da pesquisa, que foram confrontadas com a literatura e analisadas pelo pesquisador. As categorias de análise referenciadas são as seguintes:

- **P)** Descrever as implicações do risco de ocorrência de incêndios em florestas de pinheiro na comunidade de Lussanga;
- **Q)** Identificar as principais motivações da comunidade para a ocorrência dos incêndios florestais de pinheiro;
- **R)** Propor acções preventivas para reduzir o risco de incêndios em florestas de pinheiro.

No processo de agrupamento de dados, as categorias correspondem às perguntas ou objectivos da pesquisa, enquanto as subcategorias se referem às questões dos instrumentos de colecta de dados, sobretudo das entrevistas.

4.1. Apresentação e análise dos resultados obtidos a partir dos residentes da comunidade de Lussanga.

Tabela 1: Grelha de análise de conteúdos da entrevista semiestruturada aplicada aos residentes da comunidade de Lussanga.

Categoria	Subcategoria	Unidade de Registo	Frequência
P	1. O que entendem por incêndio florestal?	Residentes da comunidade de Lussanga: Incêndio florestal é entendido como a propagação do fogo em áreas onde há presença de florestas.	14
	2. Quais são os impactos negativos do perigo das ocorrências dos incêndios florestais de pinho?	A ocorrência de incêndios em florestas de pinheiro reduz a capacidade adaptativa da espécie, provoca a degradação do solo, destrói a vegetação e aniquila animais selvagens que compõem o habitat do ecossistema. No meio ambiente, esses incêndios podem causar elevação da temperatura.	15
Q	3. Que motivações faz com que as pessoas realizem esta prática de incêndios florestais de pinho?	Os incêndios em florestas de pinheiro têm sido causados pela prática da agricultura itinerante, associada ao crescimento demográfico, à imaturidade das pessoas em relação à falta de consciencialização sobre a gestão participativa da floresta comunitária e a algumas pessoas que sofrem de distúrbios mentais.	13
R	4. Será que na comunidade existe comité de gestão de floresta comunitária?	Na comunidade, existe um comité de gestão da floresta comunitária, que funciona desde 2007.	12
	5. Que medidas são tomadas para quem incitar o incêndio florestal de pinho?	Quem instigar o incêndio florestal de pinheiro na comunidade será responsabilizado por suas atitudes e encaminhado à estrutura governamental do distrito para a tomada de decisões.	15
	6. Que acções preventivas devem ser adotadas para evitar que ocorra os incêndios florestais de pinho?	A diminuição das fontes de propagação do fogo, que consiste na abertura de uma faixa livre de vegetação para impedir a propagação de incêndios florestais de pinheiro, é uma das formas eficazes de prevenção.	14

Os dados apresentados na tabela acima, referentes à entrevista realizada com os residentes da comunidade de Lussanga, indicam que foi feita a seguinte pergunta aos entrevistados: "O que vocês entendem por incêndio florestal?" Os entrevistados afirmaram que incêndio florestal é entendido como a propagação do fogo em locais onde há florestas.

Com o objectivo de compreender a visão dos residentes sobre os impactos negativos do perigo das ocorrências de incêndios florestais de pinho, foi feita a seguinte pergunta: "Quais são os impactos negativos do perigo das ocorrências dos incêndios florestais de pinho?" Os entrevistados foram unânimes em afirmar que a ocorrência de incêndios em florestas de pinho reduz a capacidade adaptativa da espécie, provoca a degradação do solo, destrói a vegetação e aniquila os animais selvagens que compõem o habitat do ecossistema. Quanto ao meio ambiente, eles afirmaram que os incêndios podem causar o aumento da temperatura.

Quando questionados sobre as motivações que levam as pessoas a praticar incêndios florestais de pinho, os entrevistados disseram que esses incêndios são motivados pela prática da agricultura itinerante, associada ao crescimento demográfico, pela imaturidade das pessoas no que diz respeito à falta de conscientização sobre a gestão participativa da floresta comunitária e por algumas pessoas que sofrem de distúrbios mentais.

Em relação à existência de um comité de gestão da floresta comunitária, os resultados indicam que, na comunidade, há um comité de gestão da floresta comunitária que funciona desde 2007.

Quanto às medidas tomadas para responsabilizar quem incitar incêndios florestais de pinho, os resultados mostraram que quem instigar esse tipo de incêndio na comunidade é responsabilizado por suas atitudes e encaminhado à estrutura governamental do distrito para a tomada de decisão.

Por fim, ao questionar os entrevistados sobre as acções que devem ser adoptadas para evitar os incêndios florestais de pinho, eles afirmaram que a diminuição das fontes de propagação do fogo, por meio da abertura de uma faixa livre de vegetação, que impede a propagação dos incêndios florestais de pinho, é uma das formas mais eficazes de prevenção.





Fonte: Autor, 2023: Floresta comunitária de pinho na comunidade de Lussanga.

4.2. Apresentação e análise dos resultados obtidos a partir do líder comunitário de Lussanga.

Tabela 2: Grelha de análise de conteúdos da entrevista semiestruturada aplicada ao líder comunitário de Lussanga.

Fonte: Autor 2023

Categoria	Subcategoria	Unidade de Registo	Frequência
P	1. Qual foi o ano de plantação da floresta de pinho na comunidade?	Líder comunitário de Lussanga: A floresta comunitária de pinho foi plantada no ano de 2007 pela empresa Chikweti.	1
	2. Qual foi o objectivo da plantação da floresta de pinho na comunidade de Lussanga?	Restabelecimento da floresta degradada e fortalecimento da adaptação às mudanças climáticas e desastres naturais, promovendo o desenvolvimento socioeconómico e o envolvimento da comunidade local.	1
Q	3. Qual época do ano ocorre com mais frequência dos incêndios florestais de pinho?	As ocorrências de incêndios florestais de pinho na comunidade de Lussanga ocorrem principalmente entre os meses de Agosto e Outubro, período em que as pessoas realizam a preparação da terra para a agricultura.	1
R	4. Como deve ser combatido com os incêndios florestais de pinho?	As melhores formas de combater os incêndios florestais de pinho são a prevenção; portanto, uma prevenção bem realizada pode evitar o risco de ocorrência dos incêndios florestais.	1
	5. De que forma o governo do Distrito participa na gestão das florestas de pinho na comunidade de Lussanga?	O governo local participa na gestão das florestas por meio da fiscalização das plantações florestais, realizada pelos técnicos fiscais de florestas e fauna bravia, que consciencializam a população sobre a importância das florestas de pinho, com o objectivo de envolver a comunidade na gestão participativa das florestas comunitárias.	1

Em relação ao líder comunitário, foi feita a pergunta sobre o ano de plantação da floresta de pinho na comunidade. Em resposta, o líder afirmou que a floresta comunitária foi implantada no ano de 2007, por meio da empresa Chikweti.

Quanto à pergunta sobre o objectivo da plantação da floresta de pinho na comunidade de Lussanga, o entrevistado respondeu que o objectivo foi o restabelecimento da floresta degradada, o fortalecimento da adaptação às mudanças climáticas e desastres naturais, e o desenvolvimento socioeconómico, com foco no apoio à comunidade local.

Sobre a questão de qual época do ano ocorre com mais frequência os incêndios florestais de pinho, o entrevistado afirmou que as ocorrências de incêndios florestais na comunidade de Lussanga começam principalmente entre os meses de Agosto e Outubro, período em que as pessoas fazem a preparação da terra para a agricultura.

No que diz respeito à pergunta de como devem ser combatidos os incêndios florestais de pinho, o respondente destacou que as melhores formas de combate aos incêndios florestais são a prevenção. Portanto, uma prevenção bem realizada pode evitar o risco da ocorrência dos incêndios.

Quando foi questionado sobre como o governo do Distrito participa na gestão das florestas de pinho na comunidade de Lussanga, o respondente afirmou que o governo local participa na gestão das florestas por meio da fiscalização das plantações florestais, realizada pelos técnicos fiscais de florestas e fauna bravia, que consciencializam a população sobre a importância das florestas, com o objectivo de envolver a comunidade na gestão participativa das florestas comunitárias.

V. Discussão dos resultados

Nesta secção, comentamos e interpretamos os resultados apresentados anteriormente, tendo sempre por base a sustentação teórica e a análise feita em campo.

5.1. As implicações do perigo da ocorrência de incêndios em florestas de pinho na comunidade de Lussanga

A análise dos dados referentes à entrevista realizada com os residentes da comunidade permitiu-nos perceber que, em relação aos impactos negativos do perigo da ocorrência dos incêndios florestais, a maioria dos entrevistados afirmou de forma categórica que a ocorrência de incêndios em florestas reduz a capacidade adaptativa da espécie, provocando a degradação do solo, a destruição da vegetação e a aniquilação de animais selvagens que servem de habitat no ecossistema. Quanto ao meio ambiente, pode haver o aumento da temperatura.

Em conformidade com os relatos recolhidos pelos entrevistados, Schumacher e Dick (2018) afirmam que os incêndios florestais constituem, sem dúvida, a principal fonte de injúria às florestas e podem causar diversos tipos de danos às florestas, dependendo das condições existentes, principalmente no que se refere ao tipo de floresta, material combustível e clima.

Para Martins (2007), as consequências mais evidentes dos incêndios florestais são a perda total ou parcial, tanto dos bens que se encontram na área devastada pelo incêndio quanto da cobertura vegetal.

Nessa óptica, é importante referir que os incêndios florestais são eventos propensos a ocasionar ocorrências de poluição no meio ambiente atmosférico, afectando a qualidade do ar.

5.2. Percepção da comunidade nas principais motivações da ocorrência dos incêndios florestais de pinho

Quanto às motivações que levam as pessoas a realizar a prática de incêndios florestais, os entrevistados afirmaram que os incêndios têm sido motivados pela prática da agricultura itinerante associada ao crescimento demográfico, pela imaturidade das pessoas no que se refere à falta de consciencialização sobre a gestão participativa da floresta comunitária, e por algumas pessoas que sofrem de perturbações mentais.

Segundo os autores Schumacher e Dick (2018), os incêndios florestais originam-se de fogo utilizado na limpeza do terreno para diversos fins (agricultura, pastagem, reflorestamento), que, por negligência ou descuido, escapam ao controle e atingem áreas florestais.

Neste contexto, podemos entender que as actividades de corte e queima são técnicas utilizadas para aumentar as áreas de cultivo para pequenos produtores, consistindo no corte da floresta e na queima da vegetação com a humidade do combustível reduzida, sendo as cinzas utilizadas como fertilizantes para as culturas implantadas.

5.3. Acções preventivas no perigo da ocorrência de incêndios em florestas de pinho

No que diz respeito às acções preventivas que devem ser adoptadas para evitar a ocorrência de incêndios florestais, há concordância de que a diminuição das fontes de alastramento do fogo, que consiste na abertura de uma faixa livre de vegetação para impedir a propagação do incêndio florestal, é uma das formas positivas de prevenção.

Para Pereira e Sousa (2020), a redução dos riscos de propagação visa à adopção de medidas prévias para evitar a propagação dos incêndios, cuja origem não pode ser controlada. Para isso, podem ser usadas a construção de aceiros, o manejo do material combustível, a aplicação de retardantes preventivos e técnicas mais recentes, como a silvicultura preventiva.

VI. Conclusões e recomendações

Conclusões

Chegado a este momento, e de acordo com os resultados apresentados na presente pesquisa, conclui-se que: a ocorrência de incêndios em florestas de pinho reduz a capacidade adaptativa da espécie, provocando a degradação do solo, destruição da vegetação e aniquilação de animais selvagens que servem de habitat no ecossistema. Para o meio ambiente, pode incitar a subida de temperatura.

Os incêndios em florestas de pinho têm sido motivados pela prática da agricultura itinerante, associada ao crescimento demográfico, à imaturidade das pessoas no que se refere à falta de consciencialização sobre a gestão participativa da floresta comunitária e, ainda, por algumas pessoas que sofrem de perturbações mentais.

A diminuição das fontes de alastramento do fogo, que consiste na abertura de uma faixa livre de vegetação para impedir a propagação da ocorrência de incêndios florestais de pinho, é uma das formas positivas de prevenção. As actividades de corte e queima são técnicas utilizadas para o aumento das áreas de cultivo para pequenos produtores, consistindo no corte da floresta e na queima da vegetação com baixa humidade do combustível. As cinzas resultantes são então utilizadas como fertilizantes para as culturas implantadas.

Recomendações

Segundo os resultados obtidos nesta pesquisa, a partir dos entrevistados e das observações, recomenda-se que:

- Seja construída uma faixa livre de vegetação para impedir a ocorrência de incêndios florestais de pinho;
- O governo local, através da área que tutela — o Serviço Distrital de Actividades Económicas, juntamente com os técnicos fiscais de florestas e fauna bravia, redobre os esforços na sensibilização e consciencialização da comunidade local sobre a necessidade e relevância da prevenção do perigo das ocorrências de incêndios florestais;
- Que os técnicos fiscais de florestas e fauna bravia redobrem os esforços na supervisão das florestas mais vulneráveis às ocorrências de incêndios;
- Aos agricultores que praticam actividades de forma tradicional, que realizem a queima controlada de maneira adequada, eliminando todo e qualquer material combustível que possa causar o incêndio florestal de pinho.

Referências bibliográficas

Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação*. (Editora: Porto: Asa). S.L.

FAO (2007). *Fire management global assessment*. Rome.

Garcia, T. B. M. (2011). *Pesquisa em educação*. (Editora: UFPR). Brasil.

Gil, A.C. (1991). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (3ª edição); (editora: Atlas). São Paulo.

Goldammer, J. G; & Pinafiel, S.R. (1990). *Fire in the tropical biota: Ecosystem processes and global*

chal-
lenges. Barcelona.

Massuque, J.Z; Manjate, M.J; Mbanze, A.A. (2014). *Plano de Maneio de fogos no campus universidade de*

Unango, zonas adjacentes e empresas florestais que operam na província do Niassa. Sanga.

Martins, V.M.S. (2007). *Impacto dos incêndios florestais na qualidade do ar.* Departamento do ambiente

. Aveiro.

MICOA (2007). *Plano de ação para prevenção e controle às queimadas descontroladas.* Moçambique.

Morais, J.C.M. (2011). *Principais causas dos incêndios florestais e queimadas.* (editora: Ibama). Brasil.

Pereira, T.F; & Sousa, L.G. (2020). *Manual de prevenção e combate de incêndios florestais.* Viçosa.

Santos, J.F. (2004). *Estatísticas de incêndios florestais em áreas protegidas no período de 1988 a 2002.*

Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Schumacher, M.V; & Dick, G. (2018). *Incêndios florestais.* Universidade de Santa Maria. (3ª edição). Brasil

Soares, R.V. (1988). *Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1984 a 1987.* Revista floresta nº 1 e 2 vol.

XVIII: 94 – 121. FUPEF. Curitiba.

Soares, R.V; & Batista, C.A; & Nunes, J.R.S. (2007). *Manual de prevenção e combate de incêndios flores-*

tais. (2ª edição); Curitiba.