

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



MAPEAMENTO DO RISCO DE INCÊNDIOS NA CHAPADA DO ARARIPE UTILIZANDO FERRAMENTAS DE GEOTECNOLOGIAS

Allison Ryan Gomes dos Santos¹, Janeide Ferreira Alencar de Oliveira²,

Resumo: Os crescentes números de incêndios florestais nos últimos anos, a perda de diversas espécies vegetais e animais e os danos ao meio ambiente tem gerado preocupação, e por isso, diversas formas de evitar que isso aconteça vem sendo debatidas, entre elas o uso de geotecnologias para identificação de áreas mais propensas a incêndios. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo e identificar as áreas com possíveis riscos de incêndio na Chapada do Araripe dando ênfase a aplicação das ferramentas de geotecnologias e mapeando os locais com os maiores riscos de incêndio com o intuito de proteger e preservar a fauna e a flora local. Para este trabalho, foi realizada pesquisas bibliográficas em artigos acadêmicos, consultas em sites e blogs relacionados a temática e uso de softwares de geotecnologias. Ao fim do trabalho pode-se quantificar o número de focos em 2019 de cada cidade que faz parte da chapada do Araripe nos 3 estados e analisar quais as 3 maiores cidades que registraram focos de incêndio. Dessa forma, a adoção das geotecnologias para identificação e mapeamentos de focos é de suma importância, juntamente com ações preventivas para evitar os incêndios florestais.

Palavras-chave: Incêndio Florestal. Chapada do Araripe. Geotecnologias.

1. Introdução

Com os crescentes casos de incêndios florestais ocorridos nos últimos anos em diversas localidades do planeta, houve a perda de diversas espécies de plantas e animais, desde então, diversas formas de tentar evitar esses acontecimentos trágicos vem sendo discutidas, entre elas está o uso de geotecnologias para a identificação de possíveis focos incendiáveis. Incêndio florestal pode ser definido como uma combustão sem controle que se propaga consumindo os combustíveis naturais de uma floresta, tendo como principal característica o fato de propagar-se livremente, respondendo apenas às variações do ambiente e às influências derivadas dos combustíveis vegetais, do clima e da topografia (SOARES; BATISTA; TETTO, 2017). Para o Corpo de Bombeiros Militares de Goiás (CBMGO, 2017) o incêndio florestal é todo fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser provocado pelo homem ou por causa natural. Segundo a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ, 2014) os principais motivos para os incêndios florestais são os raios, os incendiários (fogo atado por vingança ou desequilíbrio mental), queimas para limpeza (na agricultura, nas pastagens ou em reflorestamento), fumantes, fogos campestres (acampamentos, caçadas e

1 Universidade Regional do Cariri, email: allison.ryan@urca.br

2 Universidade Regional do Cariri, email: janeide.oliveira@urca.br

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



pescas), operações florestais (trabalhadores florestais em atividade), estradas de ferros e outros fatores como balões de festas juninas, cacos de vidro que causam o efeito-lente entre outros. Outros elementos que não podemos ofuscar são o clima, já que os maiores focos de incêndios são durante a época com menos precipitações deixando a vegetação mais seca e propensa a propagação de forma mais rápida as chamas, e a topografia local, que através da observação de três pontos (Altitude, Exposição das Vertentes e Inclinação ou Pendente), fica mais fácil prever as influências que o fogo terá sobre o solo.

A Chapada do Araripe localiza-se entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí abrangendo um total de 33 municípios e uma área de 1.042.503,85 hectares, possuindo diversas espécies vegetais na sua flora e animais na fauna, entre elas o Soldadinho do Araripe (*Antilophia bokermanni*), ave ameaçada de extinção devido a destruição do seu habitat natural. Ao fim do ano de 2019, a Chapada do Araripe sofreu um incêndio que devastou uma área com cerca de 2000 hectares, decorrente disto, houve a perda de diversas espécies vegetais e animais nativas da região, além dos prejuízos econômicos das comunidades que garantiam o seu sustento através da exploração vegetal na área que foi atingida.

A geotecnologia, também conhecida como geoprocessamento, começou a se desenvolver nos Estados Unidos da América e na Inglaterra na década de 50 para a otimização na produção de mapas temáticos de territórios, da vegetação, entre outros e até hoje vem se modificando com novos métodos de análises com o grande sortimento de softwares disponíveis no mercado, melhorando assim os resultados obtidos nos processos dos dados georreferenciados. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2006) descreve a geotecnologia como “Conjunto de tecnologias voltadas a coleta e tratamento de informações espaciais para um objetivo específico.” Já Rosa (2011) define que as geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em hardware, software e peopleware que juntos constituem poderosas ferramentas para tomada de decisões. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informação geográfica, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e a topografia.

Baseando-se nesse contexto, este trabalho objetiva apresentar a aplicação das ferramentas de geotecnologias para um mapeamento mais preciso e eficaz na identificação dos possíveis riscos de incêndios na Chapada do Araripe, podendo evitar futuramente grandes incêndios florestais e preservando a fauna e flora local.

2. Objetivo

O objetivo principal deste trabalho foi identificar o número de focos dentro da área da Chapada do Araripe no ano de 2019 e elaborar uma base cartográfica abrangendo os 33 municípios confrontantes.

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



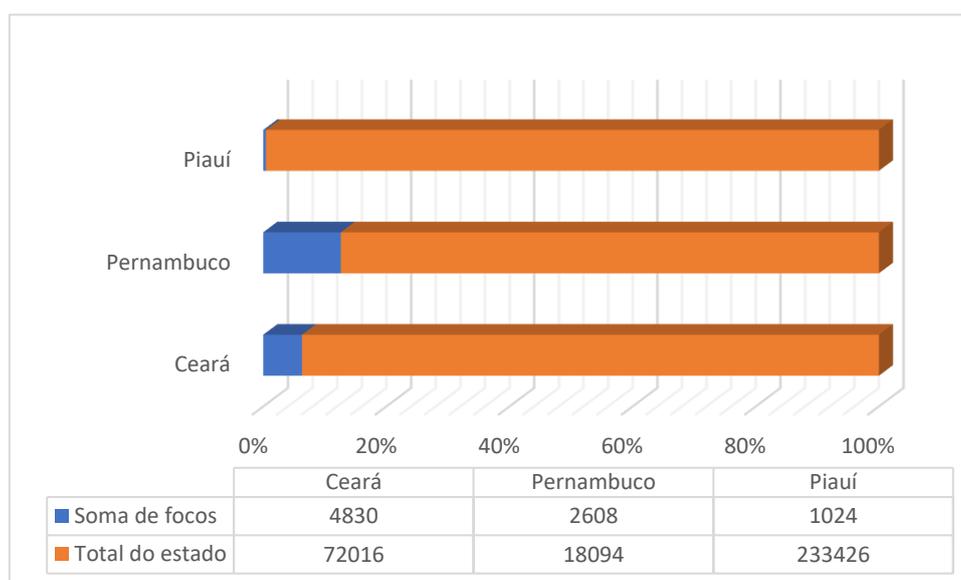
3. Metodologia

Para este trabalho, foi realizado estudos através de pesquisas bibliográficas, onde utilizou-se artigos acadêmicos atuais, publicados nas áreas de incêndios florestais e geotecnologia aplicada, livros sobre combates a incêndios florestais e manuais de combate a incêndios, pesquisas através de dados secundários disponibilizado gratuitamente no site do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Para a produção de mapas, utilizou-se o software gratuito Qgis, que é uma ferramenta aplicada na confecção de cartas e mapas temáticos com base nas geotecnologias. Além disso, foram realizadas consultas em meios digitais como blogs, sites e revistas eletrônicas dentro do tema estudado.

4. Resultados

Diante das pesquisas e análises realizadas, podemos obter o quantitativo de focos de incêndio em todas as 33 cidades dos 3 estados que comportam a área territorial da chapada do Araripe durante todo o ano de 2019 e gerar gráficos e mapas. Com as análises pode-se identificar as 3 cidades com maiores focos, que foram a cidade de Barbalha no Ceará com 823 focos, a cidade de Bodocó no Pernambuco com 626 focos e a cidade de Simões no Piauí com 189 focos. Na figura 1, podemos observar um gráfico com os números de focos nos estados e a somatória dos mesmos somente nos municípios confrontantes, onde obtivemos 4830 focos no Ceará nas 15 cidades, 2608 no Pernambuco nas 8 cidades e 1024 no Piauí nas 10 cidades confrontantes, correspondendo a 6,7%, 14,5% e 0,5% respectivamente. Na figura 2, temos um mapa temático com a classificação dos focos de incêndio por cores em toda a extensão da chapada do Araripe de acordo com o número de focos.

Figura 1 - Gráfico com total de focos por estado.



Fonte: Autores (2020)

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

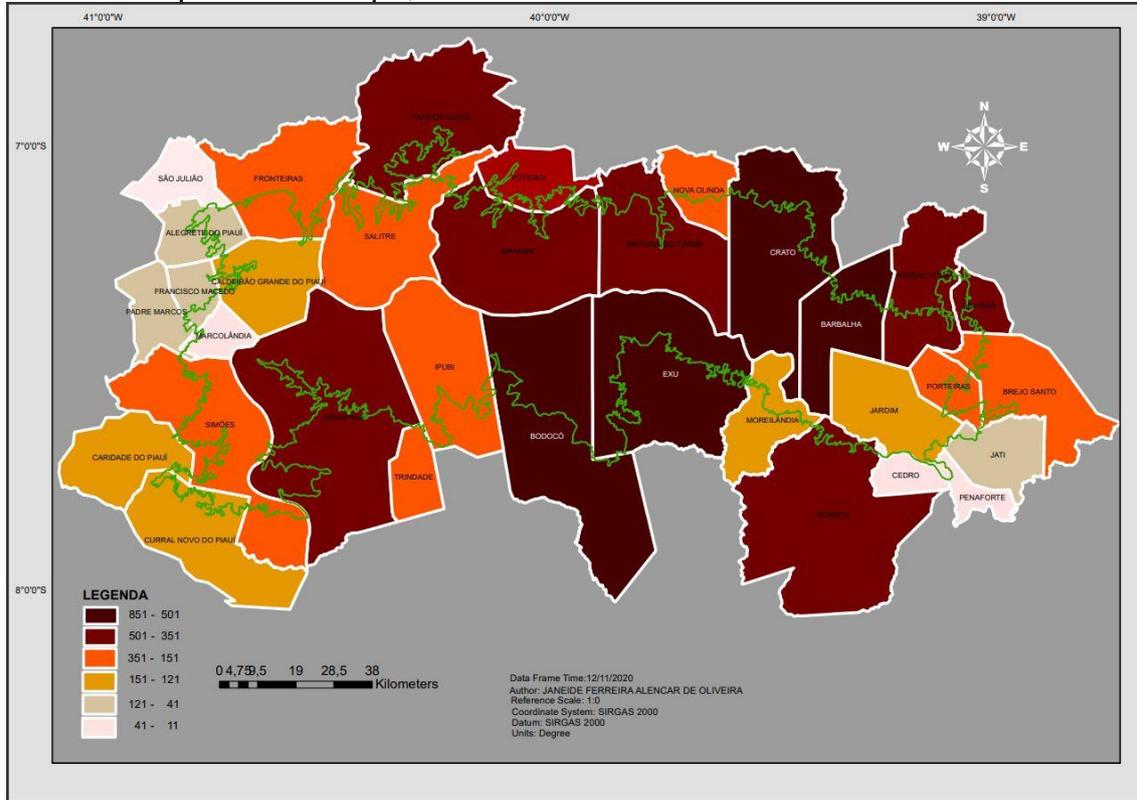
07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"

ISSN 1983-8174



Figura 2 - Mapa de localização com todos os municípios que compõe a Chapada do Araripe, coloridos decorrente a incidência de focos.



Fonte: Autores (2020)

5. Conclusão

Os resultados obtidos através dos números de focos de incêndio para cada município, sugerem a adoção de um monitoramento mais preciso e eficaz para a observação dos focos, o que é de suma importância para realizar um combate mais rápido evitando o avanço das chamas, assim como uma maior frequência na oferta de ações comunitárias por brigadistas e órgãos responsáveis ligados ao meio ambiente com o intuito de reduzir as possibilidades de incêndios florestais na região da Chapada do Araripe, pois ela apresenta grandes riquezas na sua fauna e sua flora, sítios arqueológicos e parques florestais no seu interior, além da sua relevância na economia devido a famílias que tiram a sua subsistência e o geoturismo e a geoeducação que atrai pessoas de diversas localidades do planeta.

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino,
pesquisa e extensão"



6. Referências

CBMGO - CORPO DE BOMBEIROS MILITARES DE GOIÁS (Goiânia) (org.). **Manual Operacional de Bombeiros: Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**. Goiânia: Produção Independente, 2017. 260 p. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/MOB-FLORESTAL.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). **Manual do Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas-SPRING**, 2006. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_geo.html. Acesso em: 8 nov. 2020.

ROSA, R. **Geotecnologias na Geografia aplicada**. Revista do Departamento de Geografia, [S. l.], v. 16, p. 81-90, 2011. DOI: 10.7154/RDG.2005.0016.0009. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/rdg/article/view/47288>. Acesso em: 20 fev. 2020.

SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antônio Carlos; TETTO, Alexandre França. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**. 2. ed. rev. [S. l.]: Produção Independente, 2017. 70 p. ISBN 978-85-904353-7-2.

UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO (Rio de Janeiro). **Causas dos Incêndios Florestais**, 2014. Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/causas.htm>. Acesso em: 6 mar. 2020.