

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS NA SERRA DO JABUTICABAL

FELIPE D M MARTINS¹, TERESA C T PISSARRA², GISLAINE C MENDONÇA³,
RAFAEL PARRAS⁴

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma, Depto. de Engenharia Rural e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal/SP, (18)99794-3016, felipe.d.martins@unesp.br

² Prof^ª Dr^ª, Depto. de Engenharia Rural e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal/SP.

³ Doutoranda em Agronomia (Ciência do Solo), Depto. de Engenharia Rural e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal/SP

⁴ Doutorando em Agronomia (Ciência do Solo), Depto. de Engenharia Rural e Ciências Exatas, FCAV/UNESP, Jaboticabal/SP

Apresentado no
L Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2021
08 a 10 de novembro de 2021 - Congresso On-line

RESUMO: Um incêndio florestal ocorre quando um ambiente é ou está momentaneamente vulnerável e é exposto a um fator de ameaça ao fogo, e ocasiona impactos ambientais, como o empobrecimento do solo, a destruição do hábitat de vários animais e o desaparecimento de espécies vegetais. O presente trabalho buscou investigar o risco de incêndio. Na análise foi utilizado um polígono limítrofe da Serra do Jaboticabal e seis distâncias a partir deste limite, que definiram superfícies com a distância linear da linha poligonal de 100 metros, 200 metros, 300 metros, 400 metros, 500 metros e 1000 metros. Este estudo identificou o total de 782 focos de incêndios registrados na região da Serra do Jaboticabal no ano de 2017, distribuídos ao longo da Serra, sendo o maior número registrado no polígono de distância linear do polígono da Serra superior a 100 metros, concentrando-se principalmente na distância de 1000 metros, o que correspondeu a 18% do número total de focos. No ano de 2018 foram identificados 57 focos, concentrados nas regiões com distância de 500 e 1000 metros do limite da Serra, 73% do número total de incêndio registrado no período. As zonas de risco foram identificadas e será necessário definir ações para propostas no Programa Corta Fogo da Secretaria de Estado de São Paulo, de modo a contribuir para proteção ambiental dessa região, que tem problemas constantes com queimadas.

PALAVRAS-CHAVE: queimadas; política de uso do solo; sensoriamento remoto.

IDENTIFICATION OF RISK AREAS FOR FOREST FIRE IN SERRA DO JABUTICABAL

ABSTRACT: A forest fire occurs when an environment is or is momentarily vulnerable and is exposed to a fire threat factor, and causes environmental impacts, such as soil impoverishment, destruction of the habitat of various animals and the disappearance of plant species. The present work sought to investigate the risk of fire. The analysis used a polygon bordering the Serra do Jaboticabal and six distances from this limit, which defined surfaces with the linear distance of the polygonal line of 100 meters, 200 meters, 300 meters, 400 meters, 500 meters and 1000 meters. This study identified a total of 782 fire outbreaks recorded in the Serra do Jaboticabal region in 2017, distributed along the Serra, with the largest number recorded in the linear distance polygon of the Serra polygon greater than 100

meters, concentrating mainly at a distance of 1000 meters, which corresponded to 18% of the total number of outbreaks. In 2018, 57 outbreaks were identified, concentrated in regions with a distance of 500 and 1000 meters from the Serra boundary, 73% of the total number of fires recorded in the period. The risk zones have been identified and it will be necessary to define actions for proposals in the Corta Fogo Program of the Secretary of State of São Paulo, in order to contribute to the environmental protection of this region, which has constant problems with fires.

KEYWORDS: burned; land use policy; remote sensing.

INTRODUÇÃO: O incêndio florestal ocorre quando um ambiente é ou está momentaneamente vulnerável e é exposto a um fator de ameaça. Desta forma os dois fatores que regem a ocorrência de incêndio são a vulnerabilidade do ambiente e o fator de ameaça (CASTAÑEDA, 1997). Entende-se por vulnerabilidade, os combustíveis e as condições ambientais que os tornam susceptíveis de ignição. Por sua vez, a ameaça diz respeito à probabilidade da existência de agentes naturais e antrópicos que iniciam o processo de combustão. Na combinação destes componentes pode-se obter vários graus de risco de incêndio, que estão relacionados à probabilidade de um fogo iniciar (ocorrência do incêndio) pela presença e ou atividade de agentes causadores e pelas proporções dos efeitos que pode causar (SOARES, 1989). A ação humana, pelo uso e ocupação do solo, é a responsável majoritária por incêndios em áreas florestais. Em escala mundial, os incêndios causados por raios correspondem a uma pequena percentagem em relação ao número total de ocorrências antrópicas (DROLET, 1998; PACHECO ET AL., 2015). Os incêndios florestais provocam o empobrecimento do solo, a destruição do hábitat de vários animais de nossa fauna silvestre, a diminuição da vegetação de preservação permanente, o desaparecimento de espécies vegetais, a regeneração da vegetação, o aumento do percentual de dióxido de carbono na atmosfera e a influência no efeito estufa, a morte de vários animais silvestres e o consequente desequilíbrio ecológico. Para tanto, os objetivos do estudo baseiam-se na execução de um levantamento da área e do risco de incêndio da Serra do Jaboticabal e na elaboração de um mapa temático que especializa o risco para auxiliar nas atividades de fiscalização, prevenção e combate ao incêndio dessa área com o auxílio de Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

MATERIAL E MÉTODOS: A área de estudo deste trabalho foi a da Serra do Jaboticabal, que ocorre na curva de nível de altitude de 679 metros, na divisa entre os municípios de Jaboticabal, Taquaritinga e Guariba, para a direção do município de Taquaritinga. A área da serra estudada é de 2408,55 ha. Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwa-subtropical-mesotérmico. A temperatura média anual na região é de 22,0°C, a precipitação média anual está ao redor de 1.424,6 mm. Os solos predominantes são Latossolo Vermelho-Escuro de fase arenosa e Latossolo Roxo. O relevo apresenta-se em grande extensão como suave-ondulado e ondulado, com altitude variando entre 465 e 685 m (IBGE, 1971). A vegetação natural original é do tipo Floresta Latifoliada Tropical e, com remanescentes de vegetação nativa, representados principalmente por manchas de cerrado e de mata atlântica ao longo das bacias. Além da cobertura vegetal nativa, o uso e ocupação do solo se manifestam com capoeiras e campos de pastoreio e culturas anuais e permanentes, destacando-se a cana-de-açúcar citros (PISSARRA ET AL, 2004; PISSARRA ET AL., 2006). A análise do uso e ocupação do solo foi composta de visitas no local e coletas de imagens associadas ao seu ponto geográfico com o suporte de GPS e uso das imagens do Google Earth Pro. A caracterização do uso e ocupação do solo foi realizada a partir das técnicas de interpretação visual de imagens (fotointerpretação) de acordo metodologia de Panizza e Fonseca (2011). As informações foram organizadas e sistematizadas em sistemas de

informação geográfica (SIGs), não só para facilitar a interpretação dos resultados, mas para auxiliar na tomada de decisão sobre a condução de práticas de controle de incêndios na serra do Jaboticabal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Nos anos de 2017 e 2018, os focos de incêndio se concentraram dentro da área da Serra na região limítrofe entre os municípios de Cândido Rodrigues e Taquaritinga.

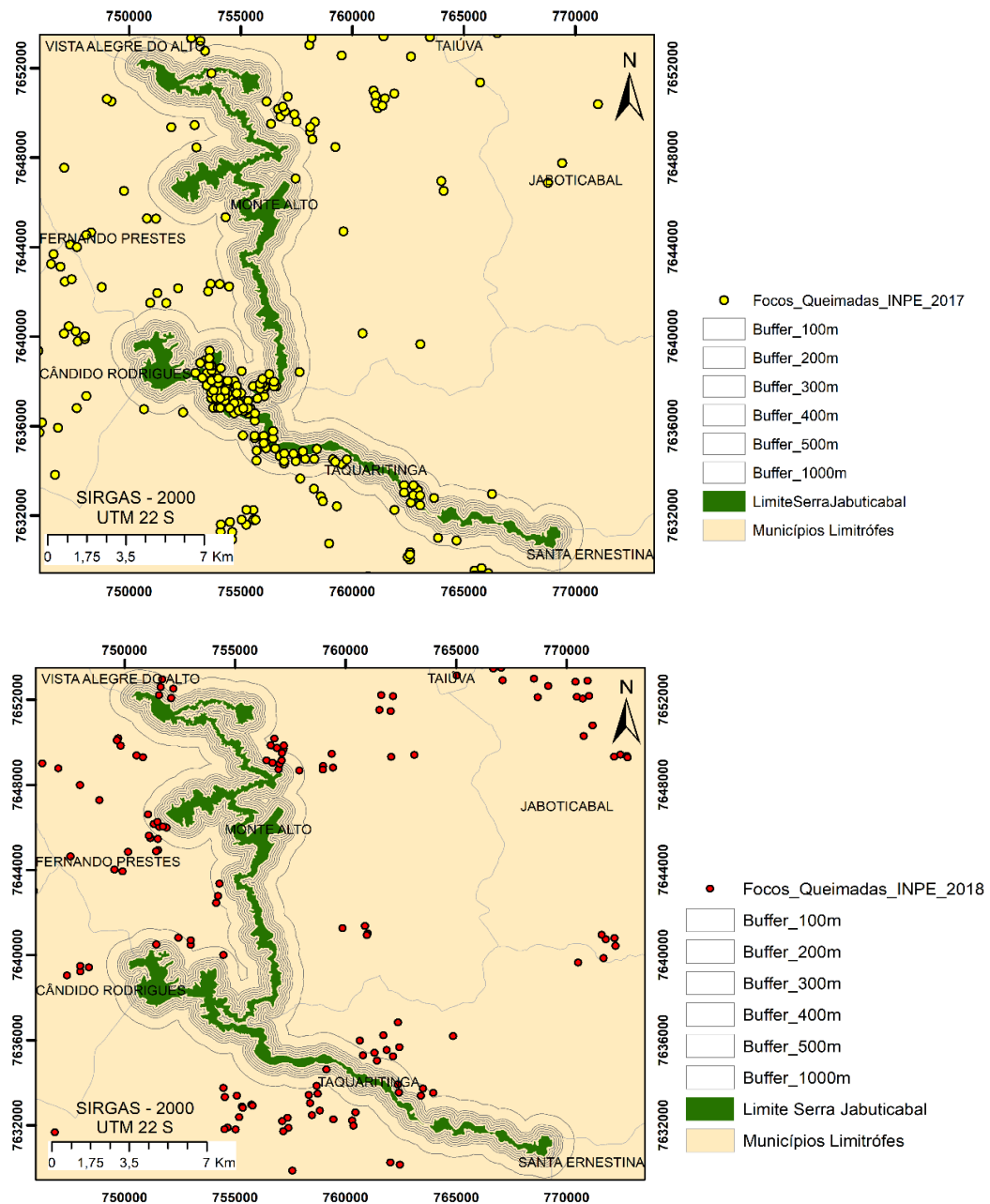


FIGURA 1. Localização e limite da Serra do Jaboticabal com os focos de queimadas registrados pelo INPE, em 2017 e 2018.

Em 2017, foram identificados 782 focos de incêndios registrados na região da Serra do Jaboticabal, distribuídos ao longo da Serra e nas áreas a 1000 metros de distância de seu entorno. No ano de 2018, em menor expressão, foram identificados 57 focos de incêndio

dispersos na região da Serra e nos municípios fronteiriços, com destaque as regiões contíguas dos municípios de Taquaritinga e Monte Alto. A localização dos focos de incêndio no ano de 2017 e 2018 distribuídos nos diferentes buffers é observado na Figura 3. Dos 782 focos registrados em 2017, 58 se localizaram na área de delimitação da serra, representando 7,4% do número total de focos de incêndio, o menor número de focos registrados este ano. A maior quantidade de focos foi registrada nos buffers de distância superior a 100 metros, concentrando-se principalmente na distância de 1000 metros o que correspondeu a 18% do número total de focos.

No ano de 2018, a maior incidência de focos de incêndio também se concentrou nas regiões com distância de 500 e 1000 metros da Serra, correspondendo a 73% do número total de incêndio registrado no período. Nas áreas dos buffers inferiores a 400 metros de distância ao entorno da Serra, foram registradas as menores ocorrências de focos de incêndio e na região interior da Serra não houve a ocorrência de focos.

Ano	Serra	Buffers (m)					
		100	200	300	400	500	1000
2017	58	100	113	120	122	126	143
2018	0	1	2	5	7	12	30

FIGURA 2. Número de focos de incêndio registrados na Serra do Jabuticabal por ano e por área (buffers).

CONCLUSÕES: As principais áreas de risco de focos de incêndio na região da Serra do Jabuticabal estão localizadas no entorno da Serra, principalmente nas áreas com distância de 500 a 1000 metros e que fazem fronteira com as áreas urbanas. Estas áreas apresentam alta vulnerabilidade e são pontos chave para a ação de prevenção e combate aos incêndios florestais na Serra. A representação das zonas de risco de ocorrência de fogos florestais permite indicar as áreas com maior sensibilidade ao fogo. Como sequência, é possível conhecer os locais que devem ser alvo de medidas especiais e estratégicas para prevenção e facilitação ao combate.

AGRADECIMENTOS: Em especial ao Grupo de Política de Uso do Solo e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo incentivo a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS:

- BLANCO, J. A.; DUBOIS, D.; LITTLEJOHN, D.; FLANDERS, D. N.; ROBINSON, P.; MOSHOFSKY, M.; WELHAM, C. Fire in the woods or fire in the boiler: Implementing rural district heating to reduce wildfire risks in the forest–urban interface. *Process Safety and Environmental Protection*, v. 96, p. 1-13, 2015.
- CASTAÑEDA, A. Zonificación para el manejo de incendios en plantaciones forestales en Colombia. Colombia: Boletín de Protección Forestal, n. 2, p. 38-46, abr. 1997.
- PACHECO, F. A. L.; SANTOS, R. M. B.; FERNANDES, L. S.; PEREIRA, M. G.; CORTES, R. M. V. Controls and forecasts of nitrate yields in forested watersheds: A view over mainland Portugal. *Science of The Total Environment*, v. 537, p. 421-440, 2015
- SOARES, R. V. Perfil dos incêndios florestais no Brasil, de 1984 a 1987: relatório final. Curitiba: FUPEF, 1989.