

RELAÇÃO ENTRE A GEOMORFOLOGIA E OS SÍTIOS DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS: UMA ABORDAGEM NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA

Cândida Caroline Souza de Santana Leite¹; Washington de Jesus Sant'Anna da Franca Rocha²; Roger Torlay³

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda do Bacharelado em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: candidaleite.geo@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: wrocha@uefs.br
3. Mestre, Programa de Pós Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do ambiente, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: rogertorlay@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Incêndios Florestais; Focos de incêndio; Unidades Geomorfológicas.

INTRODUÇÃO

As ocorrências de incêndios florestais em Unidades de Conservação ameaçam a preservação da biodiversidade e a manutenção dos processos ecológicos, devido às mudanças físicas, biológicas e químicas que produzem no ambiente (MIRANDA et al., 1996; MEDEIROS e FIEDLER, 2003).

Por outro lado, alguns estudos apresentam os incêndios florestais como parte dos processos ecológicos para certos tipos de vegetação que apresentam resposta positiva após a incidência do fogo. Diversas espécies, a partir do estímulo do fogo conseguem dispersar e germinar suas sementes, bem como têm sua floração estimulada (NEVES & CONCEIÇÃO, 2010; MIRANDA et. al., 2009; MOREIRA, 2000).

O Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), foi criado em 1985, com o objetivo de proteger amostras representativas da fauna e flora da Serra do Sincorá segundo o Decreto de Criação (Nº. 91.655), (ICMBio, 2007).

Observa-se anualmente, durante a primavera, quando são registrados os menores índices pluviométricos, incêndios florestais devastadores, sendo este um dos graves problemas nesta Unidade de Conservação. Em períodos de seca (Setembro a Dezembro), o Parque realiza ações de combate a incêndios florestais, bem como atividades de controle e prevenção fora desta época.

De acordo com Silva (2013), a Chapada Diamantina é uma das regiões da Bahia mais assoladas por incêndios e dessa forma demanda de grande quantidade de recursos financeiros para o combate e controle de incêndios.

Sendo assim, o presente estudo pretende avaliar a relação entre os aspectos morfológicos e os sítios de ocorrência de incêndios no Parque Nacional da Chapada Diamantina, entre os anos 1998 e 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

- Caracterização da área de estudo

O PNCD está localizado na porção central do Estado da Bahia, mais especificamente na porção oeste da ecorregião Chapada Diamantina, local onde está situada a Serra do Sincorá (Figura 1).

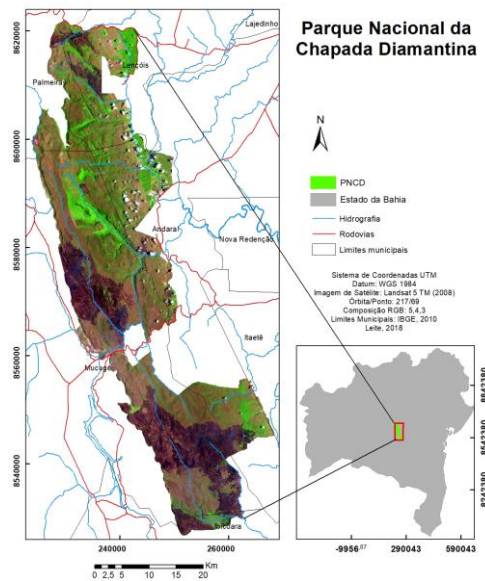


Figura 1: Mapa de localização do Parque Nacional da Chapada Diamantina, Bahia.

- Procedimentos de análise
As etapas metodológicas utilizadas envolvem a elaboração de uma base de dados e a síntese estatística dos focos de calor, resumidas no fluxograma da Figura 2).

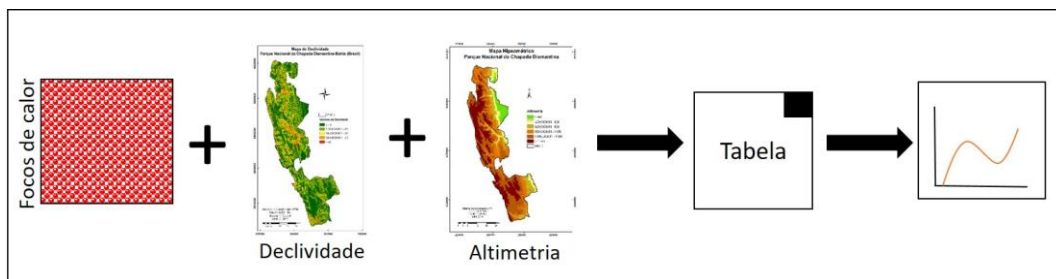


Figura 2: Fluxograma metodológico.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise da relação existente entre o modelado do relevo e a ocorrência de incêndios no Parque Nacional da Chapada Diamantina consistiu na obtenção das frequências absolutas e relativas de ocorrência de focos de calor em componentes do relevo como a declividade e a altimetria do terreno, as quais se encontram representadas respectivamente nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1- Frequências Absoluta e Relativa da ocorrência dos focos de incêndio nas classes de declividade.

<i>Classes de declividade</i>	<i>Frequência Absoluta</i>	<i>Frequência Relativa (%)</i>
1- 0 a 8°	226	47,4
2- 8 a 20°	162	34,0
3- 20 a 30°	48	10,1
4- 30 a 40°	25	5,2
5- > 40°	16	3,4

Tabela 2- Frequências Absoluta e Relativa da ocorrência dos focos de incêndio nas classes de declividade.

<i>Classes de altimetria</i>	<i>Frequência Absoluta</i>	<i>Frequência Relativa (%)</i>
1- < 450 m	15	3,14
2- 450 a 650 m	20	4,19
3- 650 a 850 m	50	10,5

4- 850 a 1050 m	111	23,3
5- 1050 a 1250 m	154	32,3
6- >1250 m	127	26,6

Com a união das tabelas 1 e 2 foi elaborado o gráfico de frequência (Gráfico 1) da ocorrência dos focos nos componentes do relevo supracitados, de modo que fosse possível comparar e entender a dinâmica de dispersão dos focos nestas áreas.

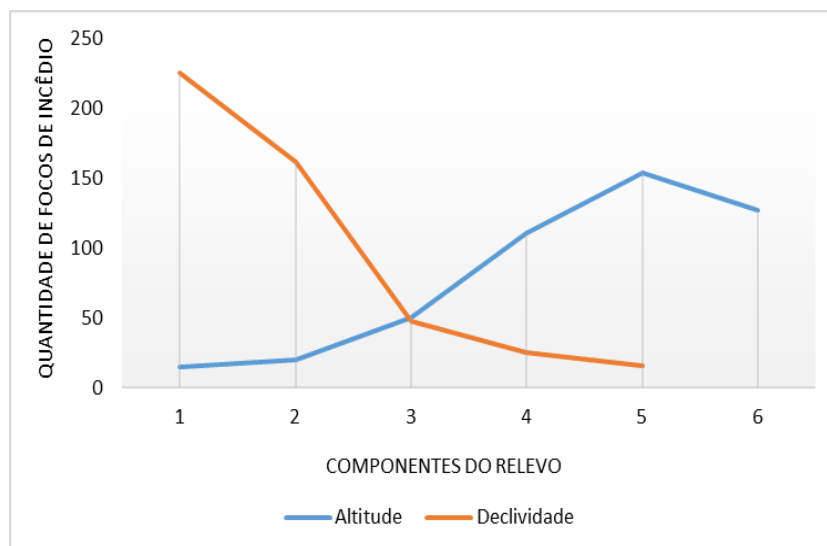


Gráfico 1: Comparação entre os valores de Frequências Absolutas da declividade e altimetria.

Sendo assim, ao considerar os valores presentes nas tabelas 4 e 5 e dispostos no gráfico 1 percebe-se uma relação inversamente proporcional entre os focos de incêndios e as variáveis de relevo analisadas, uma vez que, a maior quantidade de focos de incêndio foi encontrada em locais de declive plano a suavemente ondulado (0 a 8 graus) e quando relacionados a altimetria do terreno, se observa a maior parte dos focos no intervalo entre 1.050 e 1.250 metros de altitude, ou seja, o segundo compartimento mais alto da área estudada, significando que a maior parte dos episódios começam nas áreas planas e elevadas do Parque.

Portanto, se observa que os resultados obtidos no presente trabalho contrariam Gondim (2013) que, em seu estudo sobre risco de incêndios para PNCD, afirma que as áreas mais elevadas constituem locais com menor risco de incêndios e as áreas mais baixas, maior risco.

Outro estudo com resultados discordantes deste estudo é o de Fang *et al.* (2015) que, ao quantificar a influência e importância das condições climáticas propícias à incêndios, topografia e vegetação na dimensão e intensidade de incêndios em uma floresta boreal Chinesa, identificaram a maior parte das áreas queimadas em locais com baixos e médios níveis de elevação, além disso perceberam que a variável elevação e declividade são mais relevantes no estudo da intensidade do fogo do que para a dimensão deste. Os dados destes autores mostram inclusive que a relação entre a elevação do terreno e a intensidade do incêndio se dá de maneira diretamente proporcional.

De acordo com Whelan (1995), a variável topográfica é conhecida por influenciar a continuidade e flamabilidade do material combustível, uma vez que esta atua na distribuição da vegetação e esta, por sua vez, representa papel de barreira do fogo, com o auxílio do relevo e da drenagem (FANG *et al.*, 2015).

O gráfico 1 mostra ainda que nas cotas mais elevadas da área de estudo (> 1250 m) a quantidade de focos diminuiu em relação à classe 5, podendo indicar que o fogo se

origina neste primeiro compartimento e na medida que se propaga para a zona mais abaixo (1050 a 1250 m) vai originando mais focos, aproveitando a baixa inclinação do terreno para se espalhar.

Ao analisar a quantidade de focos na classe altimétrica 5 foi verificado que a maioria deles provém do ano de 2008, o episódio de maior intensidade de incêndios nos últimos 20 anos.

Observa-se ainda no Gráfico 1 que o ponto de confluência entre as frequências de focos na declividade e na hipsometria demonstra que aproximadamente 10% deles se encontram em terrenos fortemente ondulados (20 a 30° de inclinação) e em altitudes entre 650 e 850 metros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre a ocorrência de focos de calor com a altitude e a declividade observada e discutida nos resultados deste trabalho atribuiu valor científico ao estudo, visto que ainda não tinha sido comprovada tal correlação com os episódios de incêndios que assolam o Parque Nacional da Chapada Diamantina.

Ao final deste estudo foi possível concluir que a metodologia aplicada referendou a hipótese de relação direta entre variáveis geomorfológicas e a ocorrência de incêndios na área de estudo, contribuindo para parametrizar a influência do fator topográfico na modelagem de risco de incêndios na região estudada.

No entanto, há ainda a necessidade de se obter dados que possam auxiliar no entendimento da relação aqui comprovada entre a ocorrência dos focos de calor e os aspectos morfométricos, bem como entender a razão do ano de 2008 ter apresentado maior quantidade de focos em relação aos outros anos da série temporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FANG, L., Yang, J., ZU, J., LI, G., & ZHANG, J. Forest Ecology and Management Quantifying influences and relative importance of fire weather , topography , and vegetation on fire size and fire severity in a Chinese boreal forest landscape. *Forest Ecology And Management*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.01.011> 2015
- Instituto Chico Mendes de Conservação da biodiversidade. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada Diamantina*. Brasília. 657 p. 2007
- MIRANDA, H. S.; ROCHA E SILVA, E. P.; MIRANDA, A. C. Comportamento do Fogo em Queimadas de Campo Sujo. In: Simpósio sobre Impacto das queimadas sobre os ecossistemas e mudanças globais. *Anais...* Brasília: UnB, 1996.
- MIRANDA, H.S.; SATO, M.N.; NETO, W.N. & AIRES, F.S. 2009. Fires in the Cerrado, the Brazilian savanna. In: M.A. Cochrane (ed.). *Tropical fire ecology: climate change, land use, and ecosystem dynamics*. Springer-Praxis, New York, NY. 682p
- MOREIRA, A. G. Effects of fire protection on savanna structure in central Brazil. *Journal of Biogeography*, v. 27, p.1021-1029, 2000.
- NEVES, S. P. S. & CONCEIÇÃO, A. A. 2010. Campo rupestre recém-queimado na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: plantas de rebrota e sementes, com espécies endêmicas na rocha. *Acta Botanica Brasilica* 24 : 697-707.
- NUNES, M. T. O.; SOUSA, G. M.; TOMZHINSKI, G. W.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. F. de O. FERNANDES, M. do C. Variáveis condicionantes para a ocorrência de incêndios no Parque Nacional do Itatiaia. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. 2013, Foz do Iguaçu. *Anais...* p. 4853-4860.
- NEVES, L. F. D. S., MARIMON, B. S., ANDERSON, L. O., Neves, S., & Silva, M. A. da. Dinâmica de fogo no Parque Estadual do Araguaia, Zona de Transição Amazônia-Cerrado. *Revista Ra'eGa*, 44, 85–103. <https://doi.org/10.5380/raega>, 2018.
- Whelan, R.J. *The Ecology of Fire*. Cambridge University Press. 1995.