

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/266908573>

HISTÓRICO DOS FOCOS DE CALOR NO ESTADO DE MINAS GERAIS DURANTE O PERÍODO DE 1999 A 2009

Conference Paper · May 2012

DOI: 10.13140/2.1.4450.0482

CITATIONS

0

READS

24

5 authors, including:



[Allan Arantes Pereira](#)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Te...

15 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

SEE PROFILE



[Fausto Weimar Acerbi Júnior](#)

Universidade Federal de Lavras (UFLA)

78 PUBLICATIONS 230 CITATIONS

SEE PROFILE



[José Aldo A. Pereira](#)

Universidade Federal de Lavras (UFLA)

48 PUBLICATIONS 74 CITATIONS

SEE PROFILE



[Mireile Reis dos Santos](#)

Universidade Federal de São Carlos

6 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE

HISTÓRICO DOS FOCOS DE CALOR NO ESTADO DE MINAS GERAIS DURANTE O PERÍODO DE 1999 A 2009

Dalmo Arantes de Barros⁽¹⁾; Allan Arantes Pereira⁽²⁾; Fausto Weimar Acerbi Junior⁽³⁾;
José Aldo Alves Pereira⁽³⁾; Mireile Reis dos Santos⁽²⁾; Luis Antônio Coimbra
Borges⁽³⁾; Rossi Alan Silva⁽⁴⁾; Suely de Cássia Antunes de Souza⁽¹⁾

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar, por meio da frequência temporal, os focos de calor registrados entre os anos de 1999 a 2009, no estado de Minas Gerais. Através da análise temporal verificou-se o período crítico de ocorrência de incêndios em áreas naturais. A análise estratificada por regiões e estudos de correlação entre os dados climáticos e focos de calor são formas de aprimoramento das análises temporais, auxiliando nas previsões de riscos de incêndios. No total foram detectados 67.296 focos de calor em Minas Gerais de 1999 a 2009. A análise temporal revelou que o ano de 2003 totalizou 10.929 focos de calor, já o ano de 2009 apenas 2.378.

Palavras chave: Incêndios florestais, Análise Temporal, Impactos ambientais.

INTRODUÇÃO

Estudos com técnicas de detecção de fogo ativo por meio de sensoriamento remoto tiveram início na década de 60 nos Estados Unidos, através do programa chamado *Project Fire Scan*, utilizando sensores aerotransportados (HIRSCH, 1968). No Brasil, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desenvolve trabalhos de monitoramento desde a década de 80 (SOUZA et al., 2004).

Essas informações são utilizadas por diferentes públicos, como instituições governamentais, pesquisadores, mídia etc. Dentre os mais importantes usuários estão os responsáveis pelo monitoramento e combate de incêndios florestais, como o caso dos órgãos ambientais (PEREIRA, 2009).

O objetivo deste trabalho foi avaliar, por meio da frequência, os focos de calor registrados entre os anos de 1999 a 2009, no estado de Minas Gerais. Através da análise temporal objetivou-se verificar o período crítico de ocorrência de incêndios em áreas naturais durante o período estudado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo abrange todo o território do estado de Minas Gerais. O estado está localizado na região centro norte do Brasil e é considerado o quarto maior em extensão territorial, com uma área de 58.664.867,00 ha, possuindo 853 municípios e uma população de aproximadamente 20 milhões de habitantes (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2008).

Os focos de calor foram provenientes de imagens de satélites. Para tanto utilizou-se o NOAA 12 e NOAA 15 devido à disponibilidade da série histórica fornecida e também por serem utilizados como referência em diversos trabalhos correlatos. Os dados de focos de calor foram adquiridos na base do INPE, em arquivo *shapefile* disponibilizados em <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas> em 30/06/2010.

As bases geográficas referentes às divisões geopolíticas foram adquiridas junto a Gerência de Monitoramento de Geoprocessamento do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG), projetados no Sistema de Coordenadas Geográficas Datum *South America* 1969, unidade angular graus decimais. A análise temporal dos focos de calor foi realizada por meio de estudos dos histogramas de frequência registrados ao longo de onze anos, com início em janeiro de 1999 e término em dezembro de 2009.

⁽¹⁾ Doutorando (a) em Eng. Florestal – DCF/UFLA – dalmo.barros@uol.com.br; ⁽²⁾ Professor (a) do Curso Técnico em Meio Ambiente – IFSULDEMINAS; ⁽³⁾ Professor do Curso de Eng. Florestal – DCF/UFLA; ⁽⁴⁾ Mestrando em Eng. Florestal – DCF / UFLA.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, observou-se que no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2009 foram detectados 67.296 focos de calor no estado de Minas Gerais. Através da análise temporal, constatou-se que o ano mais crítico durante o período analisado foi 2003 com 10.929 focos de calor e o ano com menor incidência foi 2009, com 2.378 focos (Figura 1).

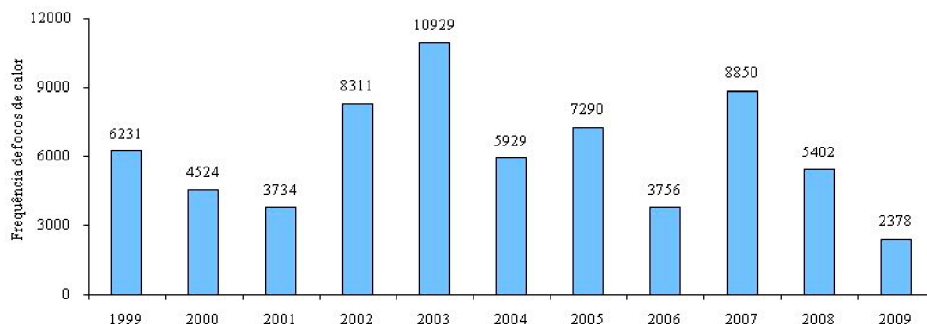


Figura 1. Frequência dos focos de calor em Minas Gerais (período de 1999 a 2009).

Alguns fatores contribuem para o grande número de focos de calor, principalmente o fator climático intrínsecos ao período analisado. Outro fator perpassa pelos incentivos fiscais para aberturas de fronteiras agrícolas. Nestes casos sugere-se que o programa de incentivo venha acompanhado de programas de extensão rural visando à divulgação e conscientização das comunidades rurais a respeito das práticas conservacionistas. Por outro lado, campanhas educativas, preventivas e de fiscalização contribuem eficazmente para a diminuição dos focos de calor existentes.

Através do gráfico de frequência dos focos de calor detectados por somatório mensal, durante os onze anos de análise, pode-se confirmar que o período crítico de incêndios no estado de Minas Gerais, inicia-se em julho com término em novembro, apresentando pico em outubro (Figura 2). Vindo de encontro aos resultados obtidos por (AXIMOFF & RODRIGUES, 2011), que afirmam que as ações de prevenção aos incêndios florestais devem se concentrar nos meses de abril a agosto. Essas atividades devem ser iniciadas pelas práticas de confecção de aceiros e estruturação das brigadas de atendimento a emergências, para o ápice do período crítico.

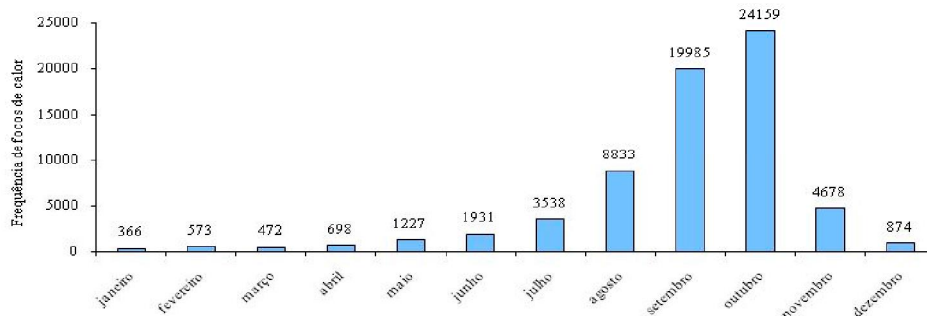


Figura 2. Frequência de focos de calor por mês em MG (período de 1999 a 2009).

Em geral, as chuvas iniciam em Minas Gerais no início de outubro, entretanto, devido aos três meses anteriores de estiagem, ainda apresenta baixa umidade relativa do ar, o que propicia a propagação dos incêndios. Nas regiões mais secas

do estado (norte e nordeste) as chuvas costumam iniciar em novembro. Sendo essas consideradas as áreas mais críticas, explica o grande número de focos de calor detectados no mês de outubro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Estudos correlacionando dados climáticos e focos de calor são formas de aprimorar as análises temporais, auxiliando nas previsões de ocorrência de incêndios florestais.
2. Foram detectados 67.296 focos de calor em Minas Gerais de 1999 a 2009.
3. Dentro do período avaliado, a análise temporal mostra que no estado de Minas Gerais, o ano de 2003 foi o mais crítico, com 10.929 focos de calor registrados. Contudo, em 2009 foram registrados apenas 2.378 focos.
4. O período crítico inicia-se em julho com término em novembro, apresentando maior ocorrência em outubro. Normalmente, o período chuvoso inicia em outubro, mesmo ainda apresentando baixa umidade relativa do ar, propiciando a ocorrência de incêndios.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Estadual de Florestas e à Universidade Federal de Lavras pelo apoio logístico e ao CNPq e a FAPEMIG pelo apoio financeiro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AXIMOFF, I & RODRIGUES, R. C. Histórico dos incêndios florestais no Parque Nacional do Itatiaia. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 83-92, jan.-mar., 2011.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Índice Mineiro de Responsabilidade Social. Disponível em: <http://www.datagerais.mg.gov.br/site/int_imrs.php>. Acesso em: 15 out. 2011.

HIRSCH, S. N. Project fire scan: summary of 5 years progress in airborne infrared fire detection. In: *INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON REMOTE SENSING OF THE ENVIRONMENT*, 5., 1968, Ann Arbor. Proceedings... Ann Arbor: ERIM, 1968. p. 447-457.

PEREIRA A. A. Uso de geotecnologia para detecção e análise de queimadas e focos de calor em unidades de conservação no norte de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009

SOUZA, P. A. L.; SISMANOGLU, R. A.; LONGO, K. M.; MAURANO, L. E.; RECUERO, F. S.; SETZER, A. W.; YOSHIDA, M. C. Avanços no monitoramento de queimadas realizado no INPE. In: *Congresso Brasileiro de Meteorologia*, 13., 2004, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2004. 1 CD-ROM.