

Mapeamento de Risco de Incêndios na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Rio João Leite-GO

**Inglith de Souza Lage Alves¹(inglith_lage@yahoo.com.br), Thaís Silva Ramos ¹,
Izabela Soares de Oliveira ¹, Mirna Karla Amorim da Silva ¹**

¹ Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais

RESUMO: Os incêndios florestais ameaçam, de forma alarmante, a biodiversidade e manutenção dos processos ecológicos de diversas áreas. Tendo em vista que existem áreas que estão mais sujeitas a risco de incêndios, vem sendo utilizadas várias geotecnologias, com intuito de prevenir e combater os incêndios por meio do mapeamento dessas áreas, identificando áreas com menor ou maior risco. Este mapeamento pode ser feito utilizando diversas geotecnologias, como topografia, geodesia, sensoriamento remoto, entre outros. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo o uso de dados adquiridos por meio de sensores remotos, de modo que a manipulação destes dados, possibilitaram a identificação das áreas mais suscetíveis a incêndios florestais na Bacia do Ribeirão João Leite, no estado de Goiás.

Palavras-chave: Identificação, Incêndio, Geotecnologias.

INTRODUÇÃO

Segundo Prudente (2010), áreas que deveriam ser preservadas como as Unidades de Conservação (UCs) estão sendo cada vez mais atingidas por incêndios ambientais, e quando acontecem em grande escala podem ser considerados uma grande ameaça para a biodiversidade e manutenção dos processos ecológicos.

O risco de incêndio pode ser mapeado, com intuito de identificar as diferentes áreas que estão suscetíveis a incêndios, utilizando as características de cada área específica, como o relevo, dados meteorológicos, entre outros. Sendo necessário a utilização de um Sistema de Informação Geográfica, para análise destes dados (VETTORAZZI; FERRAZ, 1998).

As geotecnologias são consideradas ferramentas eficientes no mapeamento de áreas com risco de incêndios, ajudando no combate e prevenção de incêndios.

O termo geotecnologias pode ser definido como um grupo de tecnologias que são usadas para a coleta, o processamento, análise e faz disponibilidade de dados que tenham referência geográfica. Dentre as Geotecnologias estão os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sensoriamento Remoto (SR), Geodesia, Topografia, Sistemas Globais de Navegação, Fotogrametria, entre outros (SANTIAGO&CINTRA, 2017).

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2018

VI SIMPÓSIO DA AGRONOMIA
IV SIMPÓSIO DA ENGENHARIA FLORESTAL

De acordo com Florenzano (2011), o Sensoriamento Remoto pode ser definido como a tecnologia que permite obter imagens e outros dados por meio da captação e registro da energia emitida e refletida pela superfície terrestre.

Os dados adquiridos por meio de sensores remotos, possibilitam o mapeamento das características de diversas áreas, que servem como apoio ao estudo do risco de incêndios de diferentes localidades. Tendo isso em vista, o objetivo deste trabalho foi o mapeamento do risco de incêndios dentro da bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite, localizado no estado de Goiás, a partir de mapeamentos temáticos (hipsometria, declividade, orientação de vertentes do terreno, uso e ocupação do solo, proximidade de rodovias).

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados como base para a este trabalho foram dados vetoriais da malha viária, fornecidos pelo Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG) e o limite da bacia hidrográfica, disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Os dados de hipsometria, declividade e orientação de vertentes do terreno (no formato raster) foram adquiridos por meio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (TOPODATA/INPE). Para o tratamento de tais dados, utilizou-se os softwares QGIS Desktop 2.18.18 e ArcGIS.

No software QGIS, foi realizada a delimitação dos dados vetoriais de uso e ocupação do solo, a partir de um classificador no software ArcGIS.

Para o mapa de proximidade de rodovias foi criado um buffer de 200 metros para o shape de malha viária, delimitando as áreas de maior risco dentro do buffer e as de menores riscos, fora dele.

Posteriormente foi preciso reclassificar cada mapa temático de acordo com três níveis de risco de incêndio: baixo (1), médio (2) e alto (3). Para a reclassificação dos dados vetoriais de acordo com os níveis de risco, foi adicionado, na tabela de atributos, um campo para classificação, nos níveis 1, 2 e 3 indicados. Os arquivos em formato vetorial foram transformados para raster com a ferramenta Converter/Vetor para Raster, do QGIS.

Os dados já obtidos em formato raster foram reclassificados nos níveis 1, 2 e 3, com o auxílio da ferramenta Reclassify, do ArcGIS.

Ainda no software ArcGIS, todos os dados raster foram recortados de acordo com o limite da bacia de estudo, tal procedimento foi realizado com a ferramenta *Extract By Mask*.

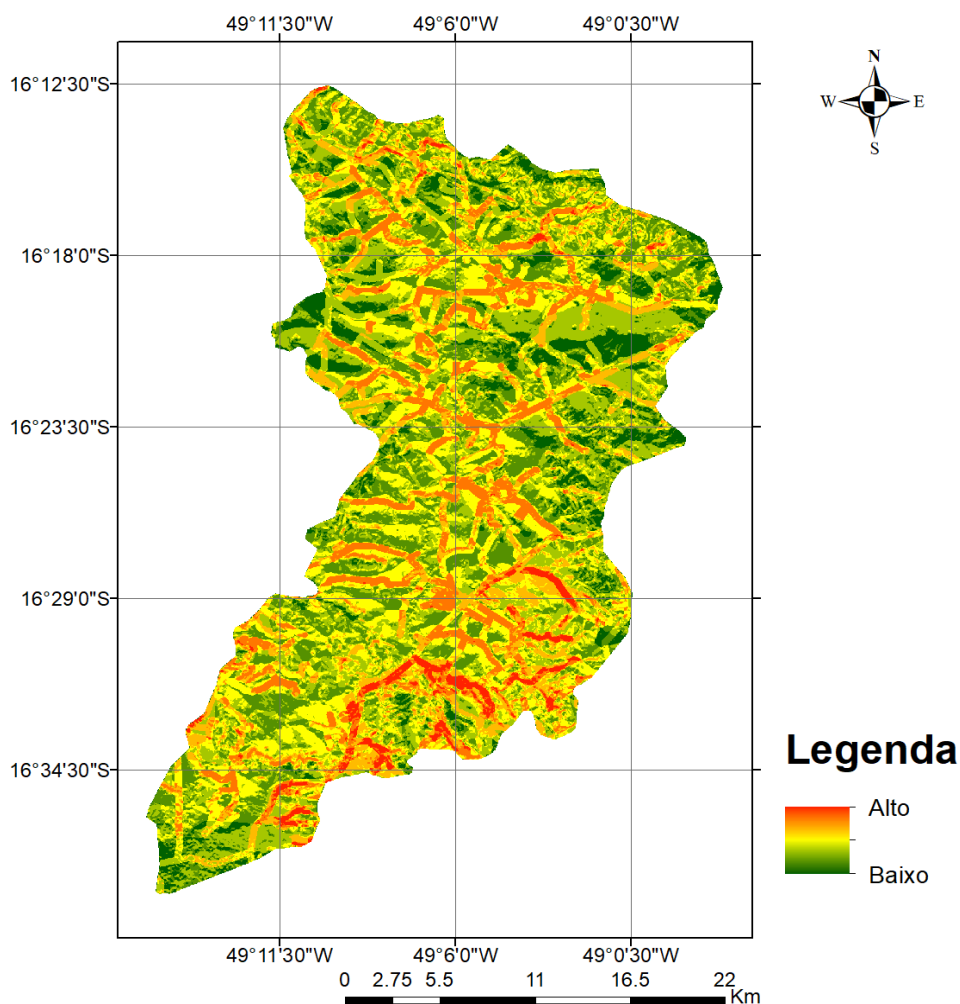
Com todos os arquivos já no formato raster e classificados de acordo com os níveis de risco baixo, médio e alto, foram sobrepostas as imagens através da ferramenta Calculadora Raster do QGIS, gerando assim, como produto final, o mapa de risco de incêndios para a área estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é possível observar as áreas com maior a menor risco de incêndio presentes na Bacia Hidrográfica do Rio João Leite, no estado de Goiás.

Figura 1 – Mapa de Risco de Incêndio

Risco de Incêndio na Bacia Hidrografica do Rio João Leite-GO



Autores: Oliveira, I. S.; Ramos, T. S. (2017) Sistema de Referência Geodesica: Sirgas 2000
Fontes: TOPODATA/INPE (2000); Sistema de Coordenadas: Geografica
SIEG (2000/2002);

Fonte: os autores (2018).

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2018



VI SIMPÓSIO DA AGRONOMIA
IV SIMPÓSIO DA ENGENHARIA FLORESTAL

Observando a Figura 1, é possível identificar a classificação do risco de incêndio, que varia do nível mais alto até o baixo. É possível afirmar que a maior parte da área se encontra entre o nível baixo e médio de risco.

As áreas correspondentes ao médio nível de risco correspondem a uma declividade moderadamente íngreme (suave ondulado a ondulado), visto que, áreas mais íngremes favorecem a velocidade de propagação de incêndios, por conta da inclinação do terreno. A exposição do terreno na área estudada, no que se refere à orientação das vertentes, define a posição deste terreno em relação à radiação solar, que afeta o desenvolvimento da vegetação, identificando na área de estudo, áreas mais úmidas e influenciando na redução da sua condição como combustível para o risco de incêndio.

O uso e ocupação do solo por pastagens e vegetação campestre denotam as áreas de médio a alto risco para a ocorrência de incêndios na bacia hidrográfica, visto a disponibilidade de material combustível nesse tipo de ocupação.

As áreas que estão mais suscetíveis ao incêndio são também aquelas que estão próximas as rodovias, isso se deve em essencial pela falta da cobertura vegetal natural, que foi desmatada para construção destas vias e pelo descarte de resíduos.

Nestas áreas se tem uma circulação maior de veículos, ou seja, mais pessoas circulam nestas áreas, que pode ser um dos principais desencadeadores do início dos focos de incêndios. Com a maior circulação de pessoas, há descarte maior de resíduos, como garrafas de vidro, papel, resto de cigarros acesos, entre outros.

Com a junção dos resíduos descartados se tem vários focos de incêndios, provocados principalmente pelos restos de cigarros acesos, garrafas de vidro que refletem os raios solares, andarilhos que fazem fogueiras para se aquecer as margens das rodovias, vândalos que colocam fogo só para ver o incêndio.

CONCLUSÕES

As geotecnologias podem ser consideradas ferramentas muito eficientes no mapeamento de áreas de risco de incêndio, sendo fundamental na prevenção e identificação de áreas mais suscetíveis às ocorrências do mesmo.

Na bacia hidrográfica do Ribeirão Rio João Leite, percebe-se que as áreas com maior risco de incêndio, são aquelas próximas às rodovias, pois há maior circulação de pessoas, com declividade do terreno moderadamente acentuada, áreas com maiores altitudes e uso e ocupação do solo especialmente com áreas de vegetação campestre e pastagens.

É necessário, que se tenham mais estudos e mapeamentos da bacia hidrográfica que foi utilizada neste trabalho, para melhor monitoramento e gestão desse ambiente.

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2018

VI SIMPÓSIO DA AGRONOMIA
IV SIMPÓSIO DA ENGENHARIA FLORESTAL

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto de Geografia e Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, S. A.; CABRAL, J. B. P.; SCOPEL, I. Incêndios em vegetação entre 2000 e 2002, nas propriedades rurais limítrofes às rodovias pavimentadas do município de Jatai-GO. **Geoambiente Online**, n. 2, p. 01-20 pág., 2008.

FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. **Capítulo 1: Fundamentos de Sensoriamento Remoto**. São Paulo, Oficina de Textos, 2011.

INPE. **TOPODATA**. Disponível em: < <http://www.webmapit.com.br/inpe/topodata/>>. Acessado em: ago. 2018.

LIMA, G, S. A prevenção de incêndios florestais no estado de Minas Gerais. **Floresta**, v. 30, n. 1/2, 2000.

PRUDENTE, T. D. **Geotecnologias aplicadas ao mapeamento de risco de incêndio florestal no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e área de entorno**. 2010.

MMA. **Bacia Hidrográficas**. Disponível em:< <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>> Acesso em: ago. 2018.

ROSA, R.; BRITO, J. L. S. **Introdução ao Geoprocessamento: Sistema de Informações Geográficas**. Uberlândia: EDUFU, 1996. 104p.

ROSA, R. Introdução ao sensoriamento remoto. **Capítulo 1: Princípios Físicos em sensoriamento remoto**. EDEFU, 2009, ed.7.

Santiago&Cintra. O que Geotecnologia?. Disponível em:< <https://www.santiagoocintra.com.br/blog/geo-tecnologias/o-que-e-geotecnologia>>. Acessado em: ago. 2018.

SIEG. **Sistema Estadual de Geoinformação**. Disponível em:< <http://www.sieg.go.gov.br/siegdownloads/>>. Acessado em: ago. 2018.