Mapeando cicatrizes do fogo

Roberto Nunes Vianconi Souto

Isabella Cristina Pereira Britto
Lucíola Alcântara Nogueira de Resende

Resumo:
O fogo no Cerrado tem consequências benéficas e maléficas para a fauna e a flora deste bioma. Neste sentido obter um mapeamento da ocorrência da queimada é fundamental para a definição de estratégias para o combate e prevenção de incêndios, consequentemente, avaliar possíveis danos ecológicos. Além de instrumentalizar com informações, pessoas e profissionais na conscientização e uso racional da queima e prevenção de incêndios florestais. Desse modo, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, tem estabelecido uma parceria, em que, este último através de um projeto de extensão tecnológica, que será executado pelo Laboratório de Aplicações Geotecnológicas do IFMT, visa realizar de forma voluntária, um mapeamento de cicatrizes de queimadas do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães. Tal trabalho, além de produzir este produto, possibilita também, a aprendizagem de conteúdos e uso de ferramentas de tecnologias espaciais, pertinentes para formação complementar de estudantes do curso Integrado ao Ensino Médio em Agrimensura.

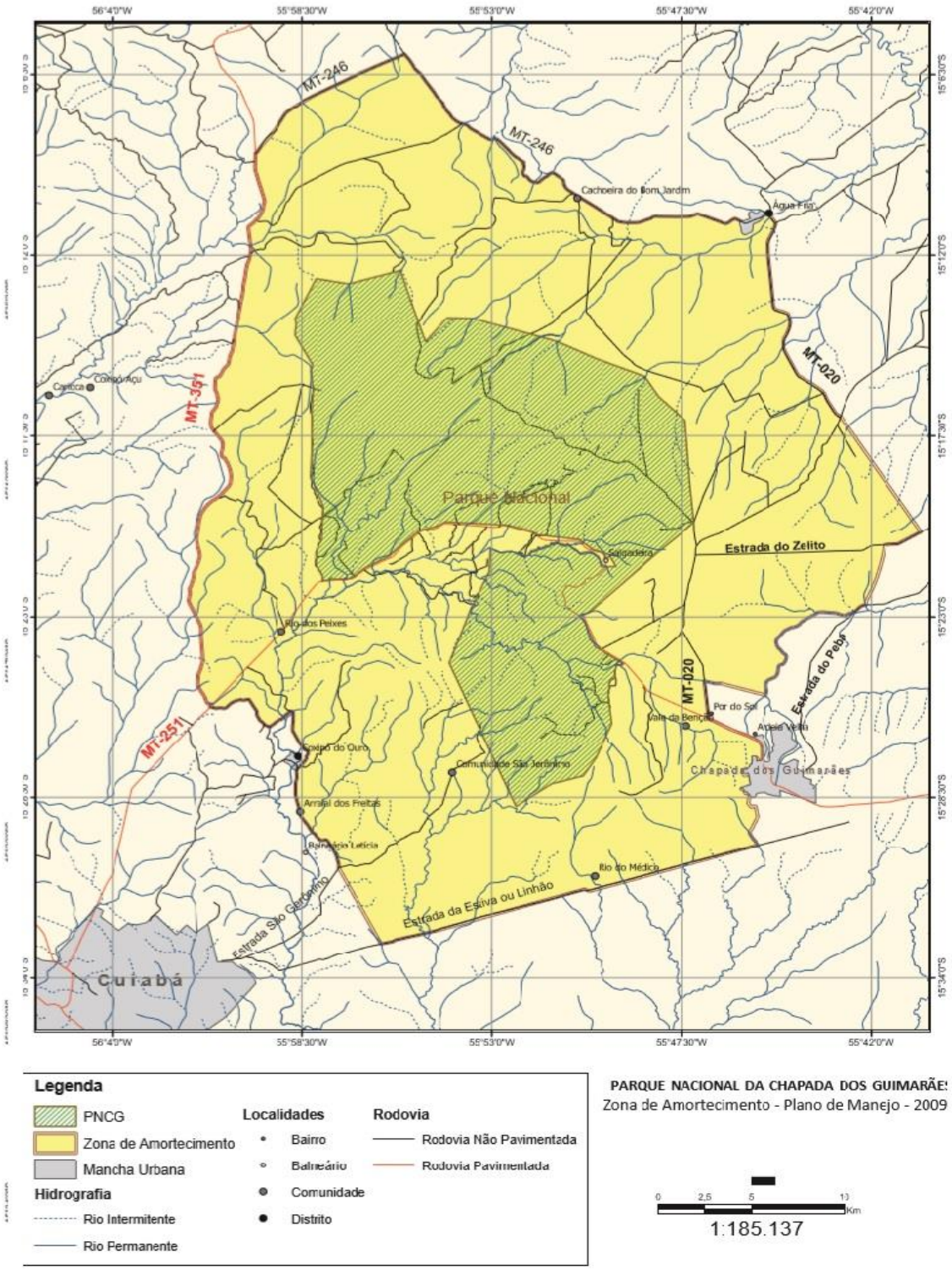
Palavras-chave: Geotecnologias – Ensino – Conscientização – Cerrado.

1 Introdução

Anualmente, o Cerrado sofre com queimadas, especialmente no período de seca (estiagem), frequentemente entre junho e final de setembro. Isso ocorre devido a fatores climáticos como falta de chuva, baixa umidade relativa do ar e ventos fortes que atingem estas regiões do Mato Grosso, como áreas dos municípios de Chapada dos Guimarães e Cuiabá, favorecendo assim, a propagação do fogo.

O Instituto de Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMBio), procura em suas Unidades de Conservação desenvolver e fomentar estudos sobre os efeitos do fogo nos diversos ecossistemas. Com isto, sabe-se que o fogo é um importante instrumento de manejo em diversos biomas. Deste modo, faz-se necessário evidenciar a importância do fogo no Cerrado, estimulando uma reavaliação do manejo em relação as queimadas nesses ambientes.

Dessa maneira, existe a necessidade da compreensão da dinâmica do fogo. Pois, é necessário saber onde o fogo atingiu e qual tamanho de área queimada, além de saber também, em que momento ocorreu o mesmo. Neste sentido, o Laboratório de Geotecnologias Aplicadas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (LAGIF), visa estimular a aprendizagem de conteúdos técnicos aplicados a determinadas temáticas - tais como, Sensoriamento Remoto, Sistema de Posicionamento por Satélite e Sistema de Informações Geográficas, à estudantes de Ensino Médio Integrado do curso de Agrimensura. Consequentemente, fornecerá ao ICMBio um produto oriundo de Cartografia Digital. Sendo assim, o LAGIF-IFMT entregara arquivos vetoriais das cicatrizes de queimadas do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, com sua extensão de 32,630 ha. Posteriormente, estes dados auxiliará o ICMBio com informações imprescindíveis para política de gestão de fogo nesta Unidade de Conservação que se encontra inserida no Bioma Cerrado.



Legenda

PNCG
Zona de Amortecimento
Mancha Urbana

Hidrografia

Rio Intermitente
Rio Permanente

Localidades

Bairro
Balneário
Comunidade
Distrito

Rodovia

Rodovia Não Pavimentada
Rodovia Pavimentada

PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES
Zona de Amortecimento - Plano de Manejo - 2009

0 2,5 5 10 Km

1:185.137

Fonte: ICMBio

2 Material e Métodos

2.1 Material

- Banco de dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais);
- Imagens dos satélites Landsat 5/sensor TM e Landsat 8/sensor OLI;
- Utilização SIG (ArcGIS);

2.2 Métodos

Junto a um orientador os alunos devem acesar o site do INPE e baixar as imagens disponíveis dos satélites Landsat 5/sensor TM e Landsat 8/sensor OLI. Posteriormente, descompactar em pastas no computador. Neste momento o estudante aprendera como preparar imagens antes de lança-las em uma plataforma SIG.

Depois de realizado esta ação, os alunos adicionaram ao ArcGis imagens do período de maior incidência de fogo (agosto e setembro) selecionando as bandas 1,2,3,4,5 e 7. Em que, na composição RGB (com bandas 543, respectivamente), dessa forma, será possível visualizar a cicatriz acarretada pelo fogo naquele respectivo período do ano. Dessa maneira, os alunos estarão desenvolvendo prática no manuseio de ferramentas de SIG. Em seguida, as imagens serão georreferenciadas e a cicatriz do fogo vetorizada com o intuito de extrair sua área e perímetro que, consequentemente, terá o mapeamento das incidências de queimada como resultado.

Assim, os estudantes adquirem uma experiência prática profissional, na qual, os mesmos geraram o produto (mapa) e também, absorvam conteúdos pertinentes a grade curricular do curso de Agrimensura, como Sensoriamento Remoto, Cartografia, GPS e SIG (Sistema de Informação Geográfica).

.

2 Resultados e Discussão

Este projeto visa possibilitar aos estudantes de Agrimensura, através do curso de extensão, com uso de equipamento e ferramentas geotecnológicas, a aprendizagem de conteúdos pertinentes a Sensoriamento Remoto, Sistema de Informações Geográficas e Cartografia. Além disso, os alunos aprenderão este conteúdo praticando-o a partir de um tema e de uma realidade pertinente a atividade profissional. Desta maneira, produzir através do curso de formação, um mapeamento das cicatrizes de queimadas que irá subsidiar uma melhor gestão do fogo desta unidade de conservação. Especialmente com relação ao manejo fitogeográfico e a prevenção de fogo, garantido assim, mais segurança e sustentabilidade a fauna e flora do Parque Nacional Chapada dos Guimarães. De modo que, este estudo sensibilize as comunidades envolvidas e profissionais que atuam na região e dentro da unidade de conservação como um todo.

3 Conclusão

Este projeto de extensão possibilitará aos estudantes a aprendizagem de uso de ferramentas e desenvolverão atividades técnicas pertinentes a sua formação, ou seja, reforçar e ampliar ainda mais o conhecimento teórico a partir de atividades práticas e palpáveis. Assim, em relação ao ensino, estes discentes terão conteúdos de áreas e temas como Sensoriamento Remoto, Cartografia, Sistema de Posicionamento de Satélites.

Com isto, os estudantes também, estão sendo introduzidos a uma atividade de iniciação científica, pois este trabalho irá gerar como produto, um mapeamento. E para esta ação utilizará elementos e metodologia científica, sendo considerado também atividade de pesquisa, além de uma atividade de extensão (como curso de formação complementar). Consequentemente, estas atividades possibilitam que estes conteúdos deixem de ser "distantes" da realidade dos discentes, fazendo com que estimulem ainda mais estudantes em sala de aula.

Sendo assim, este trabalho possibilitará aos estudantes do IFMT a interação com profissionais de instituições e pessoas de comunidades externas. Além das questões de aprendizagem técnica e científica pertinentes a formação, espera-se primordialmente que, estas atividades possam contribuir e possibilitar uma formação mais cidadã. E que futuramente, este hoje estudante de ensino médio, possam exercer sua profissão em sua plenitude, pautada sempre pela ética.

Referências

ALHO, C.J.R. Desafios para a conservação do Cerrado face às atuais tendências de uso e ocupação. In: Scarioti, A; Sousa-Silva, J.C.; Felfili, J.M. (org.). **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação.** Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 2005.

ANDERSON, R.C., T. LEAHY & S.S. DHILLION, 1989. Numbers and biomass of selected insect groups on burned and unburned sand prairie. **American Midland Naturalist**, 122: 151-162.

BOCK, C.D, 1991. Response of grasshoppers (Orthoptera: Acrididae) to wildfire in a southeastern Arizona grassland. **American Midland Naturalist**, 125: 162-167.

BORLAUG, N.E. Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. In: R. Bailey (ed.). **Global warming and other eco-myths**. Roseville: Competitive Enterprise Institute, 2002. p. 29-60.

BRASIL. **Projeto RADAMBRASIL**. Série Levantamento de Recursos Naturais, vol. 27 e 28. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral: Rio de Janeiro, 1982.

EITEN, G.. **Delimitação do conceito de Cerrado**. Arquivos do Jardim Botânico: Rio de Janeiro, 1977. p. 125-134.

EVANS, E.W., **Fire as a natural disturbance to grasshopper assemblages of tallgrass prairie**. Oikos, 1984. 9-16.

FERWERDA, J.G.; SKIDMORE, A.K.; MUTANGA, O. **Nitrogen detection with hyperspectral normalized ratio indices accross multiple plant species**. International Journal of Remote Sensing, v.26, p.4083-4095, 2005.

HARIDASAN, M. Aluminum accumulation by some Cerrado native species in Central Brazil. **Plant and Soil**. v. 65, p. 265-273, 1982

Klink, C.A. & MOREIRA , A.G. Past and current human OCCUPATION and land-use. In: P.S.Oliveira & R.J. Marquis (eds.) **The Cerrado of Brazil. Ecology and natural history of a neotropical savanna**. Columbia University Press: New York., 2002. P. 69-88.

PANZER, R., Compatibility of prescribed burning with the conservation of insects in small, isolated prairie reserves**. Conservation Biology**, 2002. p 1296-1307.

IBAMA. **Parques Nacionais** [online]. Disponível em www.ibama.gov.br [Acesso em 21 de setembro de 2015].

ICMBio. 2009**. Parques Nacionais** [online]. Disponível em www.icmbio.gov.br [Acesso em 1 de março de 2016].

MACHADO, R.B. et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Brasília: Conservation International do Brasil, 2004.

MIGLIORINI, R.B.; DUARTE, U.; BARROS-NETA, M.A. Educação Ambiental para a preservação do Aquífero Guarani na região do Planalto dos Guimarães. In: **Anais.**..Congresso Aquifero Guarani, Campo Grande, MS, I, 13 a 15 de dezembro de 2006.

Mittermeier, R. et al. **Hotspots: earth biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. CEMEX. Agrupación Sierra Madre, 1999.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, vol. 403, n. 6772, p. 853-858.

MMA**. Plano de Conservação para a Bacia do Alto Paraguai – PCBAP/Projeto Pantanal**, Programa Nacional do Meio Ambiente. Brasília: PNMA, 1997.

RIBEIRO, J.F.; SANO, S.M.; e SILA, J.A. Chave preliminar de identificação dos tipos fisionômicos da vegetação do Cerrado. pp. 124-133 In: **Anais** do XXXII Congresso Nacional de Botânica. Sociedade Botânica do Brasil, Teresina, 1981.

SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J.F.. **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008

SWENGEL, A.B., 2001. A literature review of insect responses to fire, compared to other conservation managements of open habitat. **Biodiversity and Conservation**, 10: 1141-1169

VAN VUUREN, J.A.; MEYER, J.H.; CLAASSENS, A.S. Potential use of near infrared reflectance monitoring in precision agriculture**. Communications in Soil Science and Plant Analysis**, v.37, p.3171-2184, 2006

WETTERBERG, G.B., et al. **Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia**. Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, Série técnica, 1976 63 p.