



# O USO DO GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE AMBIENTAL COMO SUBSÍDIO PARA A INDICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS A CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARA O USO SUSTENTÁVEL DO MINHOCUÇU *RHINODRILUS ALATUS*

Cristiane Abreu Lima Cardoso

Fabiana Silva Ribeiro Faria

Centro Universitário de Belo Horizonte UNI - BH, Av. Prof. Mário Werneck, 1685, Estoril, 30455 - 610, MG. crisabreulima@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O geoprocessamento e seus produtos, na atualidade, conferem elementos facilitadores nos estudos sobre a conservação e manejo dos recursos naturais.

Os estudos voltados ao planejamento e criação de Unidades de Conservação contam com a contribuição dos sensores remotos, na investigação de áreas bem dimensionadas e estrategicamente bem distribuídas (ASSIS, 2002).

A interpretação de imagens pode auxiliar estudos ecológicos relacionados ao manejo de espécies. A espécie de oligoqueto terrestre gigante *Rhinodrilus alatus* estudada por Drumond (2008) tem sua distribuição abrangendo a região central do Estado de Minas Gerais. Segundo a autora, essa espécie de oligoqueto é uma espécie endêmica do Cerrado, no Estado de Minas Gerais, que possui grande importância comercial como isca de pesca amadora. O seu uso envolve diversos atores sociais, com presença de conflitos entre exploradores e proprietários de terras, que sofrem com invasões, muitas vezes com o uso do fogo, na atividade de extração.

A presença de vegetação nativa, em percentual elevado na região de ocorrência da espécie, sugere que poderiam ser utilizadas algumas áreas para o manejo. Análises realizadas na área de distribuição do *R. alatus* indicam potencialidade para criação de Unidades de Conservação de uso Sustentável, no intuito de promover a sua conservação (DRUMOND, 2008).

## OBJETIVOS

Esse estudo objetiva a interpretação dos fatores que devem servir de base para a indicação de áreas potenciais para a criação de Unidade de Conservação, que promova o uso sustentável de *R. alatus*.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está inserida na região central do Estado de Minas Gerais, com ocorrência do minhocoçu *Rhinodrilus Alatus*. Uma área amostral, no município de Paraopeba, foi definida, considerando - se informações disponibilizadas por Drummond (2005), de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade no Estado de Minas Gerais, e também pelo Zoneamento Ecológico Econômico, referentes a qualidade e vulnerabilidades ambientais no Estado (DRUMMOND, 2005). Essa área foi trabalhada a partir da imagem do satélite Sino - brasileiro de Recursos Terrestres CBERS 2, do sensor CCD, que possui resolução espacial de 20 metros. Os canais espectrais utilizados correspondem às bandas B2 (0,52 a 0,59  $\mu\text{m}$ ), B3 (0,63 a 0,62  $\mu\text{m}$ ), na região do visível e B4 (0,77 a 0,89  $\mu\text{m}$ ) no infravermelho próximo, órbita 153, ponto 122, passagem de 22 de agosto de 2007, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, disponibilizada georreferenciada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Ibama, na extensão.tiff. O software SPRING 5.0.4 Sistemas de In-

formações Geográficas foi utilizado no processamento das informações georreferenciadas. O projeto foi trabalhado na projeção UTM/Datum Córrego Alegre, que corresponde a projeção da Carta topográfica de Sete Lagoas Folha SE - 23 - Z - C - II, escala 1:100.000 do IBGE. A imagem foi tratada no SPRING com o retângulo envolvente, coordenadas planas: X1:552000; X2:604000; Y1:7844000; Y2:7900000, Hemisfério Sul. A imagem recebeu contraste, e para criação de um plano de informação com a imagem sintética foi escolhida a composição Banda 2 (B); Banda 3 (R); e Banda 4 (G), considerando sua melhor aproximação com a representação de imagens no visível. A imagem sintética foi utilizada para a criação de uma Carta - Imagem com o uso da ferramenta Scarta do SPRING. A imagem tratada foi interpretada considerando - se a assinatura espectral dos alvos.

Em data correspondente ao mês da cena trabalhada foi realizada observação in loco das características ambientais das áreas de ocorrência do *R. alatus*, tendo sido visitados cinco pontos aleatoriamente, a partir da delimitação do retângulo envolvente trabalhado no SPRING, com utilização da Carta topográfica de Sete Lagoas e GPS Etrex Garmim. Para apreciação das características ambientais da região de ocorrência de *R. alatus* amostrada foi realizada a combinação da interpretação da imagem de satélite com as constatações in loco da região.

## RESULTADOS

O tratamento da imagem do sensor CCD, órbita 153, ponto 122, passagem de 22 de agosto de 2007 do satélite orbital CBERS 2 influenciou na melhoria da qualidade dessa imagem para sua efetiva análise. A composição colorida proporcionou a interpretação das seguintes características ambientais: vegetação arbórea representada na cor verde, com coloração mais clara em áreas de cultivo e com coloração mais escura em áreas de vegetação mais densa; vegetação rasteira e mais espaçada representada na cor magenta, por influência da assinatura espectral do solo, e da estação seca do ano; solo argiloso predominante em relação ao solo arenoso, esse último representado em tonalidade mais clara, com maior representação nas áreas de elevação; solo argiloso com maior absorção da energia pela presença de umidade superficial; áreas de cultivo agrícola evidenciadas por formas geométricas retangulares de parcelas de terras, e circulares indicando a presença de pivôs centrais

para irrigação. As áreas com vegetação mais densa evidenciaram locais, que podem ser investigados como potenciais para criação de uma unidade de conservação de uso sustentável. Os fatores sombra, substrato e sazonalidade influenciaram na interpretação da imagem, obtida pelo sensor orbital, como corrobora Bitencourt (2007). Essas características apresentaram - se correspondentes na verificação dos pontos de ocorrência de *R. alatus*, em que foi constatada a predominância de solo argiloso, e proximidade com vegetação arbórea. Drummond (2008) defende em seu estudo, que o ambiente com maior umidade é mais favorável para a ocorrência de *R. alatus*. A vegetação arbórea também se demonstra favorável, devido ao sombreamento no solo.

## CONCLUSÃO

A correlação da observação em campo com a interpretação da imagem orbital possibilitou identificação de similaridade das características ambientais de locais de ocorrência de *R. alatus*. Contudo, verificou - se que para a definição de áreas potenciais para a criação de unidade de conservação, a utilização de cenas de sensores com melhor resolução espacial pode ser mais adequada.

## REFERÊNCIAS

- Assis, J.S.de. *O uso do sensoriamento remoto no planejamento de unidades de conservação*. In: Simpósio regional de geoprocessamento e sensoriamento remoto, 2002. Aracajú. Embrapa, 2002.16p.
- Bitencourt, M. D. *Sensoriamento remoto e geoprocessamento*. São Paulo: USP, 2007. 79f.
- Drummond, G.M. et al., (Org.). *Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação*. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 222 p.
- Drummond, M.A. *Manejo adaptativo do minhocaçu *Rhinodrilus alatus**. 2008. 111f. Tese (Doutorado). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2008.
- IBAMA. Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos renováveis. *Acervo CBERS-Sensor CCD*. [http://siscom.ibama.gov.br/mapoteca\\_img/cbers\\_georef\\_html/153\\_122\\_20070822.html](http://siscom.ibama.gov.br/mapoteca_img/cbers_georef_html/153_122_20070822.html), 2009. Base de dados.
- Zoneamento Ecológico - Econômico de Minas Gerais. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2007.