

Classificação de pastagem no município de Rio Negro, MS

Ana Cláudia dos Santos Luciano¹

João dos Santos Vila da Silva²

Atualmente, a degradação das pastagens é o maior problema dos sistemas de produção. Estima-se que 80% da área de pastagens do Brasil Central apresentam algum estágio de degradação (DRUMOND, 2008).

Segundo Martins et al.(2009), apesar da diversidade das espécies de pastagens, os estágios de degradação de pastagens podem ser identificados e mapeados com o uso de imagens de alta resolução e técnicas de processamento digital de imagens.

Estudos recentes utilizando imagens de satélite de sensoriamento remoto apontaram resultados promissores para os processos de identificação e mapeamento de diferentes níveis de pastagens degradadas. Abdon et al. (2009) identificaram e classificaram quatro níveis diferentes de pastagens degradadas usando imagens de satélite CBERS-2B, classificação digital e dados de campo, associados às coordenadas e fotos representativas do local de estudo.

Neste contexto, este trabalho tem por objetivo classificar diferentes níveis de pastagens degradadas no município de Rio Negro, MS,

¹ Universidade Estadual de Campinas, Unicamp; ana@cnptia.embrapa.br

² Embrapa Informática Agropecuária; jvila@cnptia.embrapa.br

utilizando para este fim a fusão de imagens dos sensores CCD e HRC do satélite CBERS-2B, ano base 2008.

Primeiramente, a pesquisa partiu dos dados de campo referentes à fitofisionomia e caracterização de áreas com pastagens degradadas com base nos trabalhos de campo realizados nos seguintes meses: julho 2008, maio de 2009 e março de 2010. O SIG Spring 4.3.3. foi utilizado para processamento das imagens, e estas por sua vez foram georreferenciadas e em seguida realçadas para melhor discriminação de objetos.

Depois disto, foi aplicada a metodologia desenvolvida por Abdon et al. (2009) para o mapeamento dos diferentes níveis de pastagens degradadas. Tal metodologia consiste basicamente, na utilização da fusão de imagens HRC e CCD do satélite CBERS-2B e na classificação por regiões Bhattacharya. A classificação Bhattacharya (MATHER, 2004), foi subsidiada pela imagem raster obtida da classificação MAXVER e por uma segmentação de limiar 30 e área 1250 pixels. O processo de segmentação que tem objetivo extrair objetos relevantes para aplicação da classificação por regiões foi realizado considerando os atributos espectrais gerados no processo de fusão de imagens, cuja classificação MAXVER (classificação pixel a pixel) foi feita considerando-se o mesmo conjunto de atributos espectrais utilizados para a segmentação. Tendo-se por base dados obtidos em campo, para a classificação MAXVER foram obtidas amostras nos diferentes níveis de pastagem degradada.

Em consequência disto, foi elaborado o mapa temático com quatro (4) classes relacionadas a diferentes níveis de degradação das pastagens, uma (1) classe de solo exposto relacionada às áreas com presença de erosão, uma (1) classe com áreas ocupadas por vegetação natural e uma (1) classe correspondente às áreas agrícolas.

A classe de pastagem 1 refere-se às pastagens cujas características são: bom vigor e boa qualidade, enquanto a classe de pastagem 2 refere-se às pastagens de baixo vigor, baixa qualidade e baixa população. A classe de pastagem 3 corresponde às pastagens de baixo vigor, baixa qualidade e baixa população associado com a

presença de invasoras e/ou cupins. E finalmente, a classe 4 que corresponde às pastagens de baixo vigor, baixa qualidade e baixa população associado com a presença de invasoras, cupins e solo descoberto.

A quantificação do mapa temático com os sete diferentes temas gerados na classificação Bhattacharya, mostra que 54% do município de Rio Negro correspondem às áreas ocupadas por pastagem. A pastagem relacionada ao nível de degradação 3, que se refere às características tais como; baixo vigor, baixa qualidade e baixa população, associada à presença significativa de invasoras e/ou cupins, ocorre em 28% de toda a área do município do Rio Negro, enquanto as áreas de vegetação natural, ocorrem em 43% do município. Por fim, no que diz respeito à área agrícola, concluiu-se que é correspondente a apenas 3% de toda a região, enquanto as áreas correspondentes à classe de solo exposto com a presença de erosão ocupam apenas 1% da área total do município.

Foram observadas, portanto, algumas incompatibilidades entre as informações obtidas em campo e o mapa temático, por essa razão, fez-se necessária uma análise das áreas classificadas, que resultou em uma série de comparações entre os pontos observados através de informações de campo e a classe a que foram incluídos. Desta forma, observou-se que nos pontos referentes ao ano de 2008, mesmo ano da obtenção das imagens, as diferenças foram mínimas em função do ângulo de vista da observação. Nos pontos de campo onde a data das informações é diferente da data da imagem, (como exemplos têm-se as informações de 2009 e 2010), alguns padrões observados na imagem de satélite foram diferentes do tipo de pastagem registrado em fotos e descritos pelas anotações de campo devido às mudanças observadas de um ano para o outro, bem como em função do manejo e das condições climáticas da região.

Nesse sentido, chegou à conclusão de que a alta resolução obtida da fusão de imagens e a classificação digital juntamente com as informações de campo, colaboraram para a identificação e a discriminação visual de pastagem com bom vigor e boa qualidade (pastagem

1), de pastagem com baixo vigor, baixa qualidade e baixa população, associado com a presença de invasoras, cupins e solo descoberto (pastagem 4).

Além disso, os dados deste trabalho demonstram que a classe de pastagem degradada do nível 3 carece de melhores padrões de imagem, uma vez que, nela estão agrupados diferentes alvos com comportamentos espectrais diferentes tais como: pastagem com invasoras de densidades e espécies diferentes, pastagens com cupins de densidades diferentes e a presença conjunta de cupins e invasoras.

Por fim, é importante ressaltar que esta pesquisa foi parcialmente financiada com recursos do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, por intermédio do projeto GeoMS, sob o convênio 008/2006 Embrapa/IMAP/Fundapam.

Referências

- ABDON, M. de M.; LUCIANO, A. C. dos S.; SILVA, J. dos S. V. da.; OLIVEIRA, M. S. Classificação de pastagens degradadas nos municípios de Corguinho e Rio Negro, MS, utilizando fusão de imagens CBERS. **Revista Geografia**, v. 34, p. 709-720, 2009. Número especial.
- DRUMOND, L. C. D. Irrigação de pastagens. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 6., 2008, Viçosa, MG . **Anais...** Viçosa: UFV, 2008. p. 307-320.
- MARTINS, P. T. de A.; GRADELLA, F. dos S.; CORRADINI, F. A.; PUPIM, F. do N.; COELHO, J. O. M. Análise comparativa entre a fusão de imagens CCD/HRC e TM/HRC na região dos rios Miranda e Abobral, Pantanal Sul-Mato-Grossense. **Revista Geografia**, v. 34, n.especial, p. 807-815, 2009.
- MATHER, P. M. **Computer processing of remotely-sensed images: an introduction**. 3rd ed. Chichester: John Wiley, 2004. 324 p.