



# DESENVOLVIMENTO DE ÍNDICE DE QUALIDADE DA PAISAGEM PARA ÁREAS DE BOVINOCULTURA DE CORTE NO BIOMA CERRADO: RESULTADOS PRELIMINARES<sup>1</sup>

Marina de Fátima Vilela 1,3

Fabiana de Góis Aquino 1,4; Lidiamar Barbosa de Albuquerque 1,5; Luis Gustavo Barioni 2,6

<sup>1</sup>Parte integrante do Macro Programa I “Impactos Ambientais, Econômicos e Sociais dos Sistemas de Produção de Bovinos de Corte no Cerrado, na Amazônia e Pantanal” da Embrapa

<sup>1</sup> Embrapa Cerrados, Planaltina, DF,

<sup>2</sup> Embrapa Informática Agropecuária, Campinas, SP

<sup>3</sup> marina@cpac.embrapa.br

<sup>4</sup> fabiana@cpac.embrapa.br

<sup>5</sup> lidiamar.barbosa@cpac.embrapa.br

<sup>6</sup> barioni@cnptia.embrapa.br

## INTRODUÇÃO

O Bioma Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão ocupando uma área de 2,047 milhões de Km<sup>2</sup> do território nacional (Sano *et al.*, 2008). Esse Bioma que apresenta alta diversidade de espécies e de ecossistemas é um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (CI, 2005) e berço das águas de 8 das 12 grandes regiões hidrográficas brasileiras (Lima, 2008). As taxas de desmatamento no Cerrado têm superado às da floresta Amazônica (Klink e Machado, 2005). Segundo Klink e Moreira (2002), a taxa média anual de desmatamento no Cerrado entre os anos de 1970 e 1975, foi de 40.000km<sup>2</sup> por ano. Mapeamentos realizados pelo PROBIO/MMA (Sano *et al.*, 2008 e MMA/IBAMA, 2009) informam que o percentual de áreas desmatadas em 2002 era de 41,95% e, em 2008, subiu para 48,2%. O Brasil possui um dos maiores rebanhos bovino do mundo ocupando o segundo lugar em produção e o primeiro nas exportações mundiais de carne. Essa atividade ocupa no Cerrado uma área estimada em 50 milhões de hectares, tomando como base o ano 2002 (Sano *et al.*, 2008), o que define a pecuária de corte como uma importante atividade econômica associada a um forte impacto na biodiversidade, sobretudo pela conversão da paisagem natural em antrópica. A paisagem reflete as transformações do ambiente, uma

vez resultante da variabilidade geográfica, de interações biológicas, de distúrbios naturais e do uso do solo passado e presente (Metzger, 2001). Desta forma, o estudo da paisagem possibilita o entendimento das modificações estruturais provocadas pelo homem no ambiente. Alguns índices foram gerados para definir e, ou, avaliar a qualidade da paisagem. Os índices mais simplistas não consideram variáveis importantes, outros, porém, apresentam uma complexidade e um grande número de variáveis que inviabilizam seu emprego para uma análise da qualidade da paisagem de forma rápida e fidedigna.

## OBJETIVOS

Desenvolver um índice de qualidade da paisagem de fácil compreensão e obtenção para as áreas de bovinocultura de corte no Bioma Cerrado. Este índice deve possibilitar o entendimento fidedigno das modificações estruturais e espaciais provocadas pelo homem na paisagem.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram definidas 10 áreas de estudo de 50x50 km, totalizando 2,5 milhões de hectares constituídos basicamente

mente por pastagens destinadas a pecuária de corte, localizadas nos estados de Goiás, Tocantins, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. As áreas de estudos foram definidas segundo classes de solos mais representativas do Bioma e os sistemas de produção da pecuária de corte. As áreas foram mapeadas quanto às variáveis: uso e a cobertura do solo, rede de drenagem, área de preservação permanente (APP) e níveis de degradação - erosão e índices de fragmentação (área, perímetro, índice de forma, distância do vizinho mais próximo e índice isolamento dos fragmentos). Para os mapeamentos foram empregadas imagens ALOS - AVNIR, corrigidas geometricamente, com resolução espacial de 10 metros. O índice de qualidade da paisagem foi desenvolvido avaliando - se as variáveis espacialmente classificadas por ordem de importância quanto à qualidade da paisagem. Esta classificação foi efetuada atribuindo - se pesos para cada variável definida, os quais variaram de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo 0 (zero) atribuída à condição menos impactada e 5 (cinco) à condição mais impactada. Para cada área de estudo, matrizes quadradas de 10x10 com células regulares foram sobrepostas aos mapas das variáveis, e para cada célula, espacialmente definida, atribuiu - se um peso conforme o nível de impacto da variável em questão, resultando ao final um mapa binário. Os mapas binários foram somados resultando um mapa de qualidade da paisagem, onde os índices mais baixos representam as áreas de melhor qualidade da paisagem e os índices mais altos aquelas mais impactadas. A validação do índice de qualidade da paisagem será efetuada por meio do cruzamento do mapa de qualidade da paisagem com os dados de referência coletados em campo, conforme Jensen (1996).

## RESULTADOS

Apesar do processo de validação do índice de qualidade da paisagem estar em andamento, os resultados parciais permitem inferir que o índice de qualidade da paisagem desenvolvido possibilitou o entendimento das modificações estruturais e espaciais provocadas pelo homem na paisagem. A aplicação do índice mostrou - se de fácil obtenção e compreensão, permitindo a redução do custo e tempo de análise e de avaliação da qualidade da paisagem em áreas com predomínio de bovinocultura de corte no Bioma Cerrado. O índice proposto mostrou - se flexível, pois, permite a inserção de variáveis segundo características e particularidades regionais e ambientais, podendo ser adaptado a outros Biomas, uma cultura ou tema específico. O mapa de qualidade da paisagem obtido por meio do emprego do

índice de qualidade da paisagem desenvolvido pode subsidiar instrumentos de Ordenamento Territorial, discussões e definições relacionadas à Certificação Ambiental, e formulação de políticas públicas.

## CONCLUSÃO

A aplicação do índice de qualidade da paisagem mostrou - se de fácil obtenção e compreensão. O índice apresenta a possibilidade de inserção de outras variáveis, segundo particularidades regionais e ambientais. A aplicação do índice pode subsidiar ações estratégicas de desenvolvimento sustentável e formulação de políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

- Conservação Internacional, 2005. Hotspots Revisitados. Publicação on - line em PDF. [www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados](http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados)
- JENSEN, J. R. Introductory digital image processing: a remote sensing perspective. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996. 316p.
- 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. pp. 69 - 88.
2002. KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. A conservação do Cerrado Brasileiro. Megadiversidade. v.1, n.1, p. 147 - 155.
2005. LIMA, J. E. F. W. ; SILVA, E. M. Análise da situação dos recursos hídricos do Cerrado com base na importância econômica e socioambiental de suas águas. In: IX Simpósio Nacional de Cerrado e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais, 2008, Brasília - DF. Anais do IX Simpósio Nacional de Cerrado e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais. Planaltina - DF : Embrapa Cerrados, 2008.
- METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagem? [www.biotaneotropica.org.br](http://www.biotaneotropica.org.br). p.9. 2001.
- MMA/IBAMA. Relatório técnico de monitoramento do desmatamento no Bioma Cerrado, 2002 a 2008: dados revisados. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado> - /Relatorio tecnico\_Monitoramento Desmate\_Bioma Cerrado\_CRS\_REV.pdf. Acesso em: 01 jul. 2010.
- SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G. Mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Cerrados. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 60p (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1976 - 918X; 205)