

X Congresso Internacional do Leite

X Workshop de Políticas Públicas

XI Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Cenário de Áreas de Preservação Permanente (APP) em Mesorregiões de pecuária de leite

Maryá Cristina Rabelo², Marcos Cicarini Hott³, Letícia d'Agosto Miguel Fonseca⁴, Thiago Gerhrein de Andrade⁴, Roberto Carlos Soares Nalon Pereira Souza⁵

¹ Projeto de pesquisa e cooperação técnica Embrapa/Fapemig/Sectes/Pólo de Excelência do Leite e Derivados.

² Estudante de Geografia, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora/MG. Maryarabelo.geo@gmail.com

³ Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG

⁴ Estudante de Geografia, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora/MG

⁵ Mestrando de Ciência da Computação, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora/MG

Resumo: O presente estudo teve como objetivo gerar um cenário de Áreas de Preservação Permanente (APP) para as regiões da Zona da Mata e Campo das Vertentes, estabelecendo o impacto das APP's sobre as áreas de pastagens, consideradas como um dos principais fatores de dimensionamento do rebanho na cadeia produtiva de leite destas regiões. Para a realização do mapeamento das categorias de APP's ao longo dos cursos d'água e em topos de morros foram utilizados dados do modelo digital de elevação (MDE) processados a partir da imagem SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). Utilizaram-se imagens MODIS/terra para a extração de áreas de pastagem a partir do valor do Índice de Vegetação (NDVI) e também foram utilizados dados de pastagem cadastrados no IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para a sobreposição com as áreas estimadas de APP. De acordo com o cenário de implantação de APP's frente às áreas de pastagem, obteve-se um impacto de 12% na produção da mesorregião do Campo das Vertentes e 21,5% para a Zona da Mata.

Palavras-chave: Áreas de Preservação Permanente, mapeamento, produção leiteira, pastagem

Scenario of Permanent Preservation Areas (APP) in Mesoregions of dairy farming

Abstract: This study aimed to generate a scenario of Permanent Preservation Areas (APP) to regions of Zona da Mata and Campo das Vertentes, establishing the impact of APP on the pasture areas, it is considered as one of the main factors of the sizing cattle in milk production in these regions. To perform the mapping of the categories of APP along the water courses and on the tops of hills, it were used data from the digital elevation model (DEM) processed from SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). It were used images MODIS/TERRA for the extraction of pasture areas through the value of the Vegetation Index (NDVI) and it were also used data registered pasture at IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) to the intersection with the estimated areas of APP. According to the deployment scenario of APP's forward to pasture areas, it was obtained a 12% impact in the production of Campo das Vertentes and 21,5% for the Zona da Mata.

Palavras-chave: Area of Permanent Preservation, mapping, dairy production, pasture,

Introdução

A produção leiteira do Estado de Minas Gerais é a principal atividade econômica das mesorregiões da Zona da Mata e Campos das Vertentes, totalizando 10% e 4% respectivamente.

Foram mapeadas para a realização das estimativas de APP's as áreas que compreendem as categorias ao longo dos cursos d'água, topos de morros, altitudes superiores a 1800 metros e acima de 45° de declividade, as quais são regulamentadas pela resolução do CONAMA n°303 de 2002, usando-se a base de dados altimétrica do SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) (Miranda et al., 2005), a qual possibilita a extração de feições hidrológicas e altitudes por meio de ferramental do SIG.

X Congresso Internacional do Leite
X Workshop de Políticas Públicas
XI Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

O NDVI é calculado pela razão entre a diferença nas medidas de reflectância no infravermelho próximo (ρ_{nir}) e vermelho (ρ_{red}), e a soma de ambas, resultando em um valor que sintetiza o grau de vegetação em uma determinada área.

Concluiu-se a delimitação de dois cenários, um com a análise da implementação das APP's confrontando com os dados cadastrados do IBGE (Censo 2006) em termos de pastagem, e outro com o cruzamento dos dados de APP com os valores de área de pastagem obtidos no mapeamento da imagem MODIS/Terra.

Material e Métodos

Para o mapeamento de todas as categorias de áreas de APP abordadas neste trabalho utilizou-se a base altimétrica do SRTM em razão de atender à escala cartográfica requerida na pesquisa para estimativas nas mesorregiões, as quais detêm grande extensão territorial, sendo tratadas na projeção UTM e Datum SAD69.

Resultados e Discussão

Delimitou-se as áreas de APP's para as mesorregiões, com base no método do uso de informação morfológica extraída do MDE, em termos de cursos d'água em APP (Figura 1) e relevo (Figura 2). Na Tabela 1, um resumo das áreas mapeadas de APP e pastagens, bem como os dados de pastagens obtidos do IBGE. A Zona da Mata apresentou um percentual maior de APP em virtude de extensão territorial e em decorrência de apresentar um relevo bem mais movimentado. Haveria uma redução na área de pastagem, a partir da sobreposição e implantação de APP's em substituição das áreas de pastagens da ordem de 21,5% para a Zona da Mata e 12% para o Campo das Vertentes.

Observou-se uma relação direta entre a dimensão das áreas de APP's a serem implantadas e a proporção de áreas de pastagens a serem removidas, potencialmente, a despeito da necessidade da ocorrência de sobreposição entre APP e pastagem mapeada, para a verificação de adequabilidade do uso e estimativa da disponibilidade de terras (Figura 3).

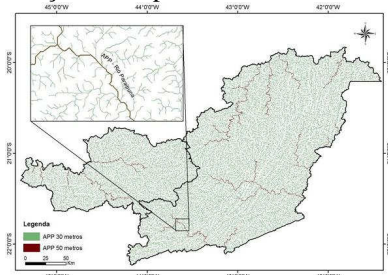


Figura 1. Mapa que apresenta a estimativa de APP ao longo de cursos d'água.

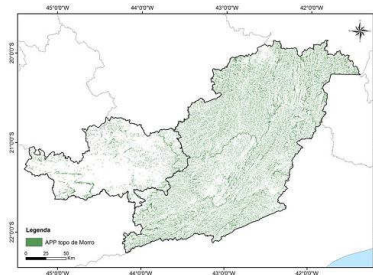


Figura 2. Áreas de APP em topos de morros.

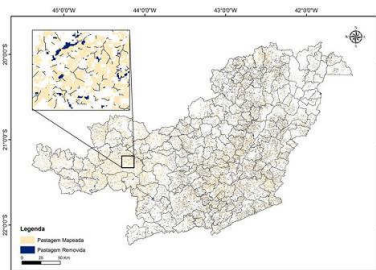


Figura 3. Mapa que apresenta as áreas de retração nas pastagens mapeadas, em eventual implantação de APPs.

X Congresso Internacional do Leite

X Workshop de Políticas Públicas

XI Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Tabela 1. Áreas de APP's, pastagens cadastradas no IBGE (2006) e as estimadas com o uso de índices de vegetação (NDVI) para o Campo das Vertentes e Zona da Mata.

Mesorregião	Área municipal (ha)	Produção de Leite (lt/mil)	Área de Pastagem - IBGE (ha)	Área de Pastagem - Mapeada (ha)	Área de APP (ha)
Campo das Vertentes	1.256.483	313.511	318.655	430.682	172.934
Zona da Mata	3.634.604	769.891	1.320.626	1.214.962	989.019

Conclusões

Devido à demonstração da alta movimentação do relevo na Zona da Mata, esta apresentou uma densa área de APP, principalmente em topos de morros, e uma área inferior de pastagens mapeadas por meio das imagens MODIS se comparada ao dado de uso das terras do IBGE. Para a mesorregião Campo das Vertentes obteve-se uma área de pastagens totais superior ao dado do censo agropecuário do IBGE, além de uma área considerável de APP, mas relativamente inferior ao da Zona da Mata. Neste trabalho observou-se que a produtividade da cadeia do leite está relacionada ao processo de degradação de pastagens, além de outros fatores, o que ocasionaria um impacto de 12% na produção para o Campo das Vertentes e de 21,5 % para a Zona da Mata. A possibilidade de elaboração de um cenário de implantação de APP's para as regiões de estudo a partir de um processo computacional e aplicação de metodologia apropriada para mapeamento e estimativa de APP para estas áreas, estão entre as principais vantagens para o agronegócio do leite.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG pelo apoio a esta pesquisa.
À SECTES – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Estado de Minas Gerais pelo suporte financeiro.

Ao Pólo de Excelência do Leite e Derivados pelo apoio a esta pesquisa.

À Embrapa Gado de Leite pelo apoio ao trabalho.

Literatura citada

Brasil. Lei n° 4.771, de 15 de Setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal.

Brasil. Resolução CONAMA n° 303, de 20 de Março de 2002, dispõe sobre as áreas de preservação permanente.

Carvalho, G. R.; Hott, M. C.; Oliveira, A. F. de **Análise espacial da concentração da produção de leite e potencialidades geotecnológicas para o setor**. Boletim de conjuntura agropecuária. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, dezembro de 2006. 34 p.
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**, 2009.

Jensen, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. Tradução (INPE): Epiphânio, J.C.N.; Formaggio, A.R.; Santos, A.R.; Rudorff, B.F.T; Almeida, C.M.; Galvão, L.S. São José dos Campos: Parêntese, 2009. 598 p.

Miranda, E. E. de; (Coord.). **Brasil em Relevo**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 14 jul. 2008.

Rudorff, B. F. T; SHIMABUKURO, Y. E.; CEBALLOS, J. C. (Coord.). **Sensor MODIS e suas Aplicações Ambientais no Brasil**. 1.ed. São José dos Campos: Editora Parêntese, 2007. p.23-36.