

## MAPEAMENTO DAS PASTAGENS USANDO SENSORIAMENTO REMOTO\*

*Data de aceite: 15/12/2021*

**Marcos Cicarini Hott**

**Ricardo Guimarães Andrade**

**Walter Coelho Pereira de Magalhães Junior**

A produção leiteira no país se concentrou nos últimos anos em municípios das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, com praticamente a metade da produção ocorrendo em apenas 10 mesorregiões. Os fatores que contribuem para esse desempenho passam por técnicas eficientes de manejo dos recursos disponíveis, aliadas à gestão financeira e condições de mercado. Dentre os cenários que possibilitam o planejamento regional, formulação de políticas setoriais e atuariais, por exemplo, o mapeamento de recursos forrageiros e de pastagens pode traduzir em números o potencial produtivo a ser explorado em determinadas regiões do país. Em razão da extensa área de pastagens distribuída ao longo do território brasileiro, o uso de imagens de sensoriamento remoto para análise dessas áreas permite um levantamento menos oneroso e mais ágil. Apesar de diversas estimativas realizadas por diversas instituições e pesquisadores, o Brasil possuía uma área de 160 milhões de hectares de pastagens em 2006, e em 2017 detém 158 milhões de hectares, com base em dados preliminares do IBGE, sendo 92

milhões de hectares de pastagens plantadas (expansão de 9,1%) e 58 milhões de hectares de pastagens naturais (retração de 18,7%), sendo que as pastagens degradadas aumentaram de 9,9 milhões para 11,8 milhões de hectares (expansão de 19,3%), aproximadamente. Considerando os principais Estados produtores de leite, houve redução na área de pastagens totais, natural e plantada, no Rio Grande do Sul (-0,95%), Paraná (-15,11%) e em Goiás (-4,92%), e um aumento na área em Minas Gerais (6,02%) e Santa Catarina (7,32%) (Tabela 1). O uso de séries temporais de imagens de satélites como o Landsat e Terra permitiram um ganho em termos de qualidade gráfica e de informação sobre o comportamento da vegetação e condições fitossanitárias através da resposta espectral, a qual é o retorno da energia ou luz refletida pelos tecidos das plantas e captada pelos sensores dos satélites. Todas essas informações dispostas em gráficos (Figura 1) ou imagens classificadas (Figura 2) permitem avaliações acerca da área, produção e evolução da vegetação de pastagens. As imagens da cobertura vegetal das pastagens são processadas a partir da luz visível e do infravermelho, gerando mapas com precisão variável, com o intuito de avaliar o vigor das pastagens por meio de índices de vegetação.

Pastagens	Área (ha) 2006	Área (ha) 2017	Diferença (ha)	Diferença (%)
MG	18.217.880	19.314.668	1.096.788	6,02
PR	4.733.068	4.017.802	-715.266	-15,11
RS	9.244.936	9.157.180	-87.756	-0,95
GO	15.838.320	15.058.647	-779.673	-4,92
SC	1.707.634	1.832.590	124.956	7,32

Tabela 1 – Evolução da área de pastagens nos principais Estados produtores de leite, em 2006 e 2017.

Fonte: IBGE, 2020.

A Figura 1 apresenta um gráfico para um determinado ponto na imagem de uma região com pastagens, em referência ao perfil do índice de vegetação NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) no momento atual e ao longo do tempo.



Figura 1 – Interface da aplicação SAT VEG com perfil temporal de uma área de pastagem (Embrapa Territorial, 2020).

Já a Figura 2 denota a aplicabilidade das imagens de satélite no mapeamento das áreas de pastagens, onde dados acerca do rebanho foram apresentados e cuja metodologia abordou a classificação de imagens de satélite e a taxa de lotação animal para derivar um índice associado ao processo de degradação.

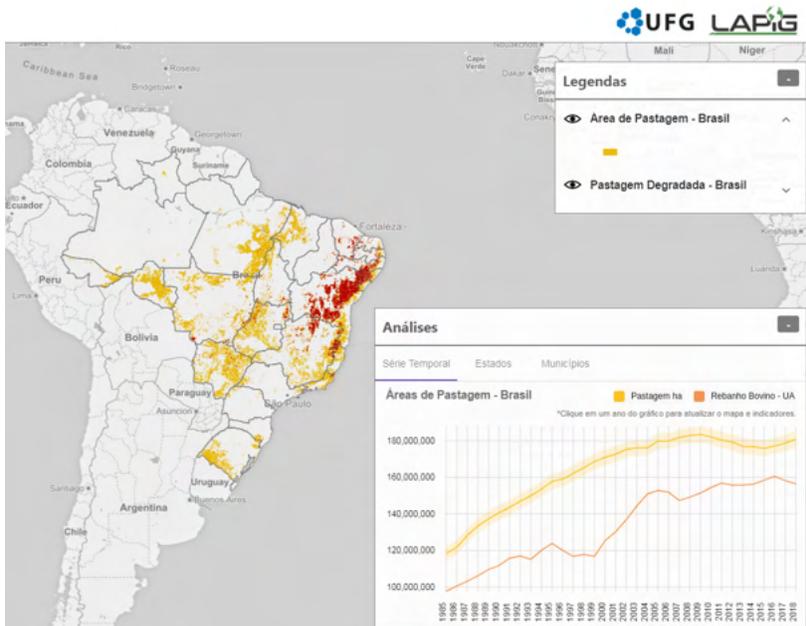


Figura 2 – Resultados de mapeamento de áreas de pastagens para o Brasil (LAPIG / UFG, 2020), cujas áreas na cor laranja pertencem à classe pastagens e na cor vermelha destacam as pastagens degradadas.

A indicação de áreas com bom estado vegetativo, assim como áreas com aspectos de degradação, aponta para a utilização cada vez maior de séries temporais de imagens de satélites no planejamento de ações na cadeia produtiva do leite no que concerne à identificação de áreas de pastagens e de forragens cultivadas. Dessa forma, cenários podem ser gerados por meio de geotecnologias para atendimento às demandas do setor lácteo, de órgãos governamentais e privados de planejamento e desenvolvimento regional. Assim, por meio do monitoramento das condições da vegetação de pastagens, com o uso de imagens de satélite, podem-se acompanhar tendências na produção leiteira e apoiar a tomada de decisão em políticas públicas de mitigação da degradação de pastagens em áreas de interesse.

## REFERÊNCIA

\*HOTT, M. C.; ANDRADE, R. G.; MAGALHAES JUNIOR, W. C. P. Mapeamento de pastagens por imagens de satélites. In: MilkPoint. jun, 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/mapeamento-de-pastagens-por-imagens-de-satelites-219979/>