

Análise da expansão da cana-de-açúcar no Sudoeste Goiano : Caso Mineiros, Quirinópolis e Rio Verde

Tuani Cristine Lima de Souza⁽¹⁾ & Ana Paula Dias Turetta⁽²⁾

(1) Tuani Cristine Lima de Souza, Estagiária da Embrapa, Estudante de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), [e-mail](mailto:tuanirosa@hotmail.com) (tuanirosa@hotmail.com); (2) Pesquisadora da Embrapa Solos, [e-mail](mailto:anaturetta@cnps.embrapa.br); (anaturetta@cnps.embrapa.br)

RESUMO: Compreender a dinâmica e distribuição espacial é importante para a interpretação e o subsídio para o prognóstico, planejamento ou gestão das áreas agrícolas. O presente estudo é parte de um projeto mais amplo e tem como objetivo a análise da expansão do cultivo da cana-de-açúcar com o uso de imagens orbitais e a coleta de dados secundários. Os dados foram trabalhados em ambiente SIG e teve como foco, os municípios de Mineiros, Quirinópolis e Rio Verde.

Palavras-chave: Expansão da cana-de-açúcar, imagens orbitais e sistemas de informação geográfica (SIG).

INTRODUÇÃO

A expansão da fronteira agrícola rumo ao noroeste do Brasil ocorreu a partir da década de 60, no período conhecido como 'Revolução Verde', ocasionando diversas transformações na agricultura brasileira. A agricultura tradicional, baseada nas condições impostas pelo ambiente, deu lugar a um novo modelo de agricultura, fundamentada numa alta mecanização das atividades e incremento de insumos agrícolas, caracterizando uma nova perspectiva nas relações de produção no espaço agrário (GRAZIANO NETO, 1985). Segundo Myers et al. (2000) a produção de cana-de-açúcar encontra-se praticamente consolidada na região Sudeste do país. No entanto, uma das áreas preferenciais para a expansão dessa cultura é a região Centro-Oeste. Constata-se hoje uma grande concentração de novas e antigas usinas de álcool instaladas ou em processo de instalação no centro e sul goiano, cujo incremento vem se dando desde 2005 (CASTRO et al, 2007). Devido à intensidade da dinâmica de uso e cobertura da terra no Sudoeste goiano se insere, estudos que permitam o acompanhamento da evolução do uso e cobertura do solo se fazem essenciais, pois são capazes de identificar fatores de risco à manutenção do equilíbrio dinâmico do espaço, a partir do levantamento das aptidões e vulnerabilidades das áreas, já que com o advento do imageamento por satélite tornou-se possível estimar

áreas cultivadas, desmatadas, entre outras (FLORENZANO, 2007).

MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho será considerado a micro-região do Sudoeste Goiano proposto pela Secretaria de Planejamento do Estado de GO. Abrange uma área de aproximadamente 61.498 km², compreendendo 26 municípios, segundo SEPIN (2006).

Segundo Ab'Saber (1949), o Sudoeste Goiano está localizado sobre o Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná, mais especificamente sobre o Planalto Setentrional da Bacia do Paraná, apresenta altitudes médias situam-se entre 500 a 750 metros no interior da região. A principal unidade de solo, constatada por Lopes (1984), e comentada por Macedo (1996), indica o Latossolo que ocupa 48,8% do território. A região apresenta um clima quente e semi-úmido de cerrado, com temperatura média anual entre 21°C e 23°C, marcada por amplitude térmica superior a 5°C, de acordo com (GUERRA et al., 1989).

Foram selecionadas imagens do satélite Landsat TM-5 disponibilizadas no *homepage* do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- INPE (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>). Os critérios de seleção da imagem foram: - variedade de imagens disponíveis, série temporal, e principalmente a ausência de cobertura de nuvem, fator decisivo na escolha para atividades de mapeamento.

As imagens selecionadas para compor a série temporal podem ser observadas na tabela 1.

O satélite TM/Landsat-5 possui 7 bandas espectrais, com uma resolução espacial de 30 metros, com exceção de sua banda espectral 6 que possui uma resolução espacial de 120 metros (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>). As bandas selecionadas para a execução do trabalho foram as 3, 4 e 5. Após a aquisição, as imagens foram georreferenciadas no *software* ArcGIS 9.1 no Núcleo de Geoinformação da Embrapa Solos.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 observa-se a recente inserção na cultura da cana-de-açúcar no município de Mineiros, onde entre os anos de 2009 e 2010 houve um salto no crescimento da área colhida de cana. Segundo, o ranking dos municípios goianos (SEPLAM, 2009), houve incentivo e principalmente o interesse de grandes empreendimentos na região, com a perspectiva da construção das usinas de álcool Morro Vermelho e Água Emendada.

O crescimento da área colhida de cana no município de Quirinópolis, entre os anos de 2006 a 2011 (Figura 1) se deu a partir do surgimento de usinas produtoras de açúcar e álcool com impactos positivos gerados na economia local (SEPLAM, 2009). A presença de grandes usinas em decorrência da expansão rápida e intensa do setor sucroalcooleiro é encadeada pelo modelo de expansão da cultura no Cerrado iniciado na década de 1970, da modernização da agricultura e expansão da fronteira agrícola.

A cana-de-açúcar, apesar de estar presente em algumas localidades do município de Rio Verde, possui restrições de plantio em até 10% de sua área agricultável. Conforme o Art. 10 da Lei Complementar 2500/2006. Restringindo desta forma algumas práticas como a queimada da palha da cana, o que explica a área colhida de cana-de-açúcar a menor em relação aos municípios de Quirinópolis e Rio Verde, como se pode verificar na figura 1.

A utilização de imagens TM/Landsat-5, no presente trabalho, tem o propósito auxiliar observação da série histórica, do uso e cobertura dos solos dos municípios citados no trabalho. Foram apresentados resultados preliminares obtidos até o presente, mas com o desenvolvimento do trabalho pretende-se responder a questões como as áreas preferenciais de expansão, a substituição de uso (pastagens, agricultura, vegetação nativa) e correlacionar tais informações com o desenvolvimento de uma ferramenta para tomada de decisão que considere uma avaliação integrada da sustentabilidade da expansão da cana.

CONCLUSÕES

Como o trabalho está em fase de andamento não foi possível delimitar as classes de uso agrícola por

imagens orbitais e a comparação das mesmas em diferentes anos, dos municípios de Mineiros, Quirinópolis e Rio Verde, que consiste na próxima fase do trabalho. No entanto, como resultado parcial pode se afirmar um avanço da área agrícola no município de Quirinópolis a partir de 2004 diagnosticado pela imagem TM/Landsat-5 no período de Julho.

Os dados secundários obtidos pela SIEG auxiliaram na geração de diagnósticos e de tendências de mudanças, fundamentais para subsidiar tomadas de decisão e políticas públicas relacionadas ao planejamento de uso das terras nos municípios entre os anos descritos na tabela 1.

AGRADECIMENTOS

A Embrapa pelo financiamento do trabalho.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Regiões de circundesnudação pós-cretácea no planalto brasileiro, Boletim Paulista de Geografia, São Paulo: v.1, p. 3-21, 1949.
- CASTRO, S. S. de, BORGES, R. de O., SILVA, R. A. A. da, BARBALHO, M. G. da S. Estudo da expansão da cana-de-açúcar no estado de Goiás: subsídios para uma avaliação do potencial de impactos ambientais. In SBPC, II Fórum de C&T no Cerrado. Goiânia: SBPC, 2007.
- FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 102 p. v. 1.
- GUERRA, A. J. T.; PEREIRA, J. B. da S.; KASSAB, M. M.; FIGUEIREDO, P.R. H. de; ALAMEIDA, V. J. de; REGIS, W. D. E. Um estudo do meio físico com fins de aplicação ao planejamento do uso agrícola da terra no Sudoeste de Goiás. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 210 p. Convênio IBGE/EMBRAPA
- GRAZIANO NETO, F. Questão Agrária e Ecologia: Crítica da Agricultura Moderna. São Paulo: Brasiliense, 1985. 154 p.



MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003. 307 p.

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. Ranking dos Municípios Goianos: 2009. Goiânia: SEPLAN, 2010, 97 p.; il. 21-50 p.

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E DE INFORMAÇÕES DO ESTADO DE GOÍAS. Base Cartográfica Digital. Drenagem, Mapa Político Rodoviário. Escala 1:250.000. Disponível em: <<http://www.sieg.go.gov.br/>>. Acesso em: 15 de Abril de 2012.

Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informações Socioeconômicas. Estatísticas Municipais.<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/perfilweb/Estatistica_bde.asp>. SEPIN, 2006. Acesso em: 02 Abril de 2012.

Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informações Socioeconômicas. Estatísticas Municipais.<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id_cad=5100&id_not=9>. SEPIN, 2006. Acesso em: 10 Abril de 2012.

Tabela 1. Órbitas das imagens e data de aquisição.

Ano	Satélite/Sensor	Orbita_Ponto	Data da Passagem
1985	TM/Landsat-5	222_73	23/07/1985
1985	TM/Landsat	224_72	05/07/1985
1985	TM/Landsat	223_72	14/07/1985
1995	TM/Landsat	222_73	03/07/1995
1995	TM/Landsat	224_72	01/07/1995
1995	TM/Landsat	223_72	26/07/1995
1999	TM/Landsat	222_73	30/07/1999
1999	TM/Landsat	224_72	12/07/1999
1999	TM/Landsat	223_72	21/07/1999
2004	TM/Landsat	222_73	21/07/2004
2004	TM/Landsat	224_72	25/07/2004
2004	TM/Landsat	223_72	02/07/2004
2011	TM/Landsat	222_73	15/07/2011
2010	TM/Landsat	224_72	26/07/2010
2011	TM/Landsat	223_72	22/07/2011

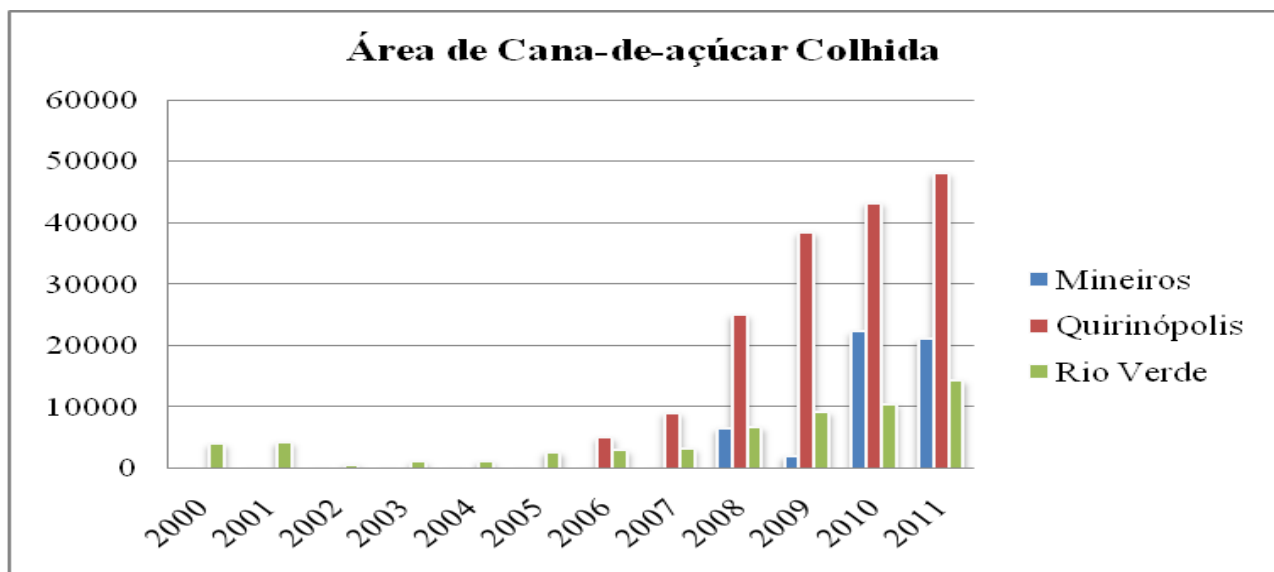


Figura 1. área plantada de Cana-de-açúcar que foi realmente colhida durante o ano-base do levantamento (SEPIN, 2012).