

Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

ANÁLISE DA COBERTURA E USO DA TERRA DO MUNICÍPIO DE GOIATUBA, GOIÁS, BRASIL

Thaynnara Borges Oliveira^(a), Elaine Barbosa da Silva^(b)

(a) Laboratório de Geomorfologia, Pedologia e Geografia Física/Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, thaynnaraborges@gmail.com.

(b) Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento/ Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, <u>elainesilvaufg@gmail.com</u>

Eixo: Uso e ocupação das terras e legislação ambiental

Resumo

A elaboração e análise de dados da cobertura do uso das terras do município de Goiatuba, localizado no estado de Goiás, é um dos meios utilizados para a elaboração de um Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), e uma importante ferramenta para uma melhor gestão do próprio município que vem sofrendo com graves problemas ambientais relacionados a perda de solos e ao assoreamento de seus cursos d'água e nascentes. Utilizando-se de ferramentas do Sensoriamento Remoto, por meio de imagens de satélites foi possível classificar o tipo de uso da terra e verificar que os mesmos estavam de acordo com as bibliografías encontradas, onde a maior parte do município é destinada a agricultura, seguida por vegetação e pastagem.

Palavras chave: Uso e ocupação; Planejamento ambiental; Impactos ambientais.

1. Introdução

A realização de inventários e planejamentos racionais de uso dos recursos naturais é necessária, pois o uso das terras, sem planejamento adequado, faz com que as mesmas fiquem cada vez mais empobrecidas e com menor produtividade (RIBEIRO e CAMPOS, 1999).

Atualmente todos os estados brasileiros dão incentivo aos seus municípios para que construam de maneira sistêmica um plano de gestão das áreas municipais, seja ela rural ou urbana, e pede a todos que construam o seu ZEE (Zoneamento Ecológico Econômico).

Um dos princípios do zoneamento é conhecer melhor as fragilidades e potencialidades oferecidas pelo município, podendo assim, gerenciar os seus recursos de forma a propiciar um melhor aproveitamento sócio-econômico-ambiental.

Uma das formas de se alcançar estes objetivos é através de técnicas de Geoprocessamento e de Sensoriamento Remoto, que representam uma poderosa ferramenta computacional, na busca de maior eficiência na verificação da adequação do uso de recursos naturais (ALVARENGA et. al; 2003), dando



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

mais agilidade no processo de construção de informações básicas, sendo necessário ir ao campo uma quantidade de vezes bem menor.

Segundo Liu (2006), "o Sensoriamento Remoto é definido como uma técnica de aquisição e de aplicação das informações sobre um objeto sem nenhum contato físico com ele. Os sensores de satélite captam as energias eletromagnéticas da superfície do planeta sem contato com ela".

O estado de Goiás está localizado em uma zona que ainda é conhecida como fronteira agrícola, apesar de esta hoje estar se deslocando mais ao norte do país rumo aos estados do Tocantins, Piauí, Maranhão e Bahia (SILVA, 2013).

É cultural no estado se ter zonas rurais voltadas a grandes plantios de monocultura ou criação de gado, e raras são as vezes em que são feitos levantamentos do local para se ter um ponto ótimo na qualidade da água e na qualidade do solo.

Goiás possui uma grande porcentagem da quantidade de alimentos produzidos no País, e sua grande maioria são voltadas para exportação, principalmente de grãos como soja e sorgo, segundo o Instituto Mauro Borges (2014).

A região mais produtiva do estado encontrasse na porção sul, onde se possuí um clima favorável, melhor qualidade do solo, maior disponibilidade de recursos hídricos e uma melhor mecanização.

Goiatuba é um município economicamente ativo para o Estado de Goiás no ramo da agropecuária, porém, vem sofrendo principalmente nas últimas décadas com problemas ambientais tais como perda de solo, sedimentação de nascentes e diminuição da fertilidade do solo.

Este trabalho objetiva observar a velocidade de expansão agrícola no município e verificar a relação temporal do avanço agropastoril com os problemas de erosão e sedimentação enfrentados no município.

2. Metodologia

2.1 Caracterização da área de estudo

O município de Goiatuba localiza-se na mesorregião Sul do estado de Goiás, na microrregião do Meia Ponte e faz divisa com os municípios de Joviânia, Aloândia, Vicentinópolis, Edéia e Morrinhos na porção Norte; Itumbiara, Panamá, Bom Jesus de Goiás, Castelândia e Maurilândia na porção Sul; Buriti Alegre na Porção Leste e Porteirão e Acreúna na porção Oeste, apresentado na figura 1 logo abaixo. Está localizado entre as coordenadas 18° 00' 46" S 49° 21' 25" O. (IBGE, 2014).

Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

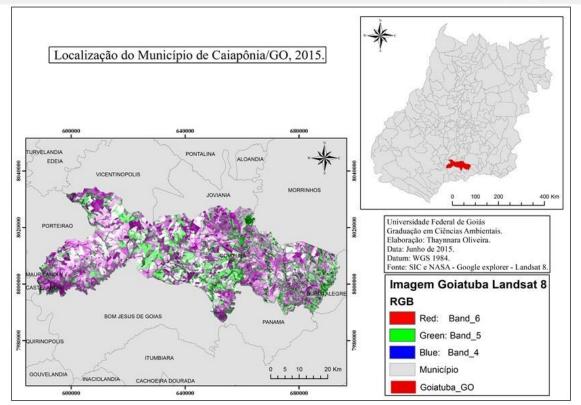


Figura1: Mapa de localização do município de Goiatuba/GO.

A área total do município é de aproximadamente 2484,627 Km², sua população foi estimada pelo IBGE em 2014 em 33.902 habitantes, está em uma altitude de aproximadamente 720m e o clima é classificado como tropical quente e úmido (Aw, segundo Köppen), com temperatura média de 30°C e de 19°C nos meses mais quentes e mais frios, respectivamente (MOMOLI et. al., 2012).

O município de Goiatuba é caracterizado pela atividade agropastoril e a principal fonte de renda da população local vem desta atividade, além de ser um dos grandes exportadores de carne bovina do Estado de Goiás (IMB, 2014).

As matérias primas dos frutos deste trabalho são provenientes do solo e da água que é abundante no local, visto que o município possui recursos hídricos ligados ao Rio Meia Ponte e solo bastante fértil e profundo, visto que a maior parte do local e coberto por latossolo.

2.2 Materiais e Métodos

Na primeira etapa do trabalho foram utilizadas imagens do satélite Landsat 5 TM onde foram selecionadas duas cenas cujo o ponto e a órbita são respectivamente 222/72 e 222/73. Tais quais preferencialmente do mês de agosto, pois a visualização era favorecida pela ausência de nuvens, o ano das cenas foi determinado para 2004.



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

A aquisição das séries históricas de imagens foi realizada por meio do catálogo digital do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), onde foi retirada também a imagem GLS para o registro das cenas utilizadas nesta etapa do trabalho.

Posteriormente foram adquiridas as imagens de satélites landsat 8 através do site da NASA pelo portal Earth Explorer. Também utilizamos os mesmos pontos órbitas da imagem de 2004, e por este motivo foram escolhidas imagens do período de agosto.

Após este procedimento utilizamos o software ENVI classic para fazer a composição colorida das cenas, utilizando as bandas 543 onde o uso do solo é evidenciado para a landsat 5TM e a composição 654 para a landsat 8.

Em posse da composição colorida trabalhou-se em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas), onde, utilizando a imagem do satélite landsat 8 para realização dos registros, também foi feito o corte da área de estudos, deixando as imagens prontas para o próximo passo que é a segmentação/classificação da imagem. As imagens podem observadas na figura 2.

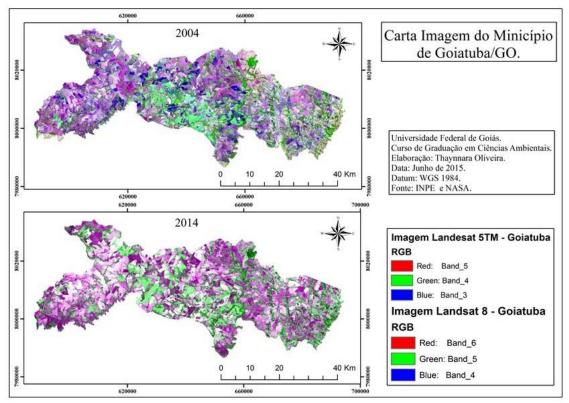


Figura 2: Cartas imagens do município de Goiatuba. A imagem de 2004 refere-se a landsat 5TM e a de 2014 corresponde a imagem landsat 8.



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

A metodologia pode ser observada na figura 3, onde os métodos foram resumidos, para um melhor entendimento.

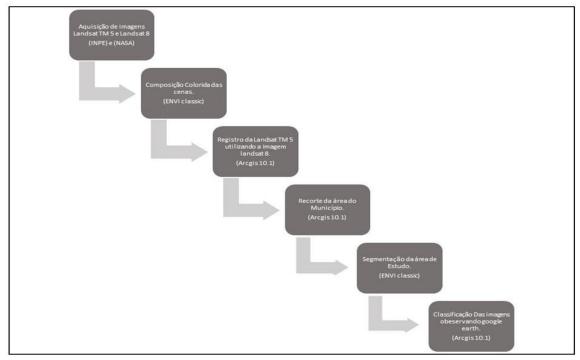


Figura 3: Fluxograma metodológico do levantamento temporal do Uso do Solo do Município de Goiatuba.

3. Resultados e Discussões

Na classificação do uso da terra de 2004 e de 2014, que seguem abaixo na figura 4 e na figura 5, observase, e isso já era esperado, que a maior parte da área do município é destinada à agricultura, seguida por vegetação e pastagem.

Como a agricultura já era algo cultural, e vinha sendo a principal atividade desde a construção da cidade a cerca de 45 anos atrás, a variação do uso não foi perceptível nesta escala de visualização que é de 1:250.000, porém a classificação foi realizada em 1:50.000. Nesta, mais detalhada, foi possível notar que de 2004 para 2014 a vegetação perdeu uma área considerável para pastagem, mas não interferiu no padrão de uso cujo a predominância da área se manteve na atividade agrária.



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

Classificação do Uso do Solo do Município de Goiatuba/GO, 2004.

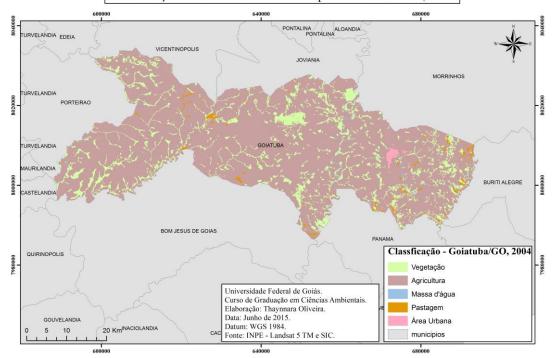


Figura 4: Mapa de classificação do uso do solo do município de Goiatuba referente ao ano de 2004.

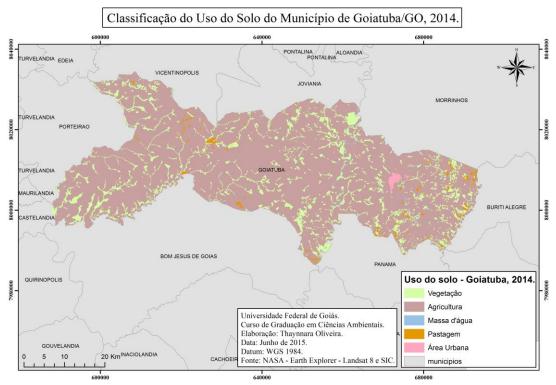


Figura 5: Mapa de classificação do uso do solo do município de Goiatuba referente ao ano de 2014.



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

Nas figuras 6 e 7 que seguem abaixo, é possível notar a porcentagem que estes usos ocupam dentro da área total do município.



Figura 6: Porcentagem do Uso do município de Goiatuba para o ano de 2004.

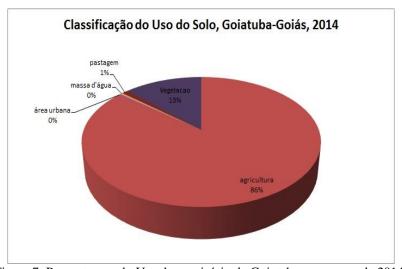


Figura 7: Porcentagem do Uso do município de Goiatuba para o ano de 2014.

Cerca de 85% da área total do município é destinada a agricultura, seguida de 13% de vegetação, a pastagem representa em toda área do município apenas 1%, os valores da área urbana são menores que 1% sendo representadas no gráfico com porcentagem nula, e isto ocorre nos dois anos analisados.

A região apresenta basicamente 10 tipos de cultivos distintos, e quando se compara a quantidade produzida no período analisado por este estudo nota-se variações significantes em alguns deles, como é possível notar na tabela I apresentada abaixo.



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

Tabela I: Produção Agrícola apresentada pelo município de Goiatuba-GO nos anos de 2004 e 2014.

Produção Agrícola do Município de Goiatuba, Goiás.		
	2004	2014
Algodão Herbáceo	4.500 ton.	2.970 ton.
Arroz	1.100 ton.	186 ton.
Banana	1.440 ton.	840 ton.
Borracha Coagulada	-	129 ton.
Cana de Açúcar	925 ton.	3.440.140 ton.
Feijão	360 ton.	672 ton.
Mandioca	3.420 ton.	840 ton.
Milho	34.400 ton.	39.370 ton.
Soja	143.280 ton.	148.755 ton.
Sorgo	11.904 ton.	30.900 ton.

Fonte: Adaptado do IMB, 2017.

O cultivo que apresentou um aumento considerável de 2004 para 2014 foi o de cana de açúcar que passou de 925 toneladas da quantidade total produzida para 3.440.140 toneladas produzidas. Em segundo lugar observamos um aumento na produção de sorgo que passou de 11. 904t. para 30.900 t. Existem mais duas produções agrícolas de relativa importância no município que é o milho e a soja, onde a produtividade de ambos são altas, porém não obtiveram significativo aumento no período estudado. Quanto aos outros cultivos que podem ser encontrados em Goiatuba, notamos que quase todos, excetuando-se a produção de borracha que começou a ser produzida no município após o período de 2004, uma diminuição na quantidade total produzida.

Quando observamos a produção pecuária na tabela II, notamos que a maior parte da produção do município é representada pelos Galináceos e que talvez por isso tenha sido a produção que se destacou no aumento da quantidade produzida de 2004 para 2014. Somente a produção de suínos apresenta uma queda bastante acentuada no período avaliado passando de 12.100 cabeças em 2004 para 2.160 cabeças em 2014.

Tabela II: Produção Pecuária do Município de Goiatuba - GO nos anos de 2004 e 2014.

Produção Pecuária do Município de Goiatuba, Goiás		
	2004	2014
Galináceos	273. 000 Cab.	600.000 Cab.
Bovinos	93.000 Cab.	104.000 Cab.
Suínos	12.100 Cab.	2.160 Cab.
Vacas Ordenhadas	24.600 Cab.	30.500 Cab.

Fonte: Adaptado do IMB, 2017.



Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

4. Conclusão

O município de Goiatuba possui quase que a totalidade de sua área destinada a atividade agropastoril, que do ponto de vista ambiental, são atividades que requerem um cuidado, principalmente com o tipo de solo, declividade e uso de defensivos agrícolas.

O local sofre com a perda de solo que tem como fator agravante o pisoteamento do gado, e também assoreamento das nascentes, que são bastante abundantes no local. Momoli et. al. apresentou um estudo realizado na nascente do córrego Ponte Nova localizado no município de Goiatuba onde se conclui que entre 10 e 24 anos houve um acumulo de sedimento nos troncos das árvores que alcançou 34cm.

O uso ao longo de 10 anos teve mudanças ínfimas, revelando assim um uso prolongado voltada para a agricultura, com um manejo inadequado. Sendo assim, a provável causa dos problemas ambientais enfrentados pelo município está diretamente ligada ao manejo inadequado das terras.

5. Agradecimentos

Agradeço ao LAPIG (Laboratório de Processamento de Imagens e Georreferênciamento) que abriu suas portas para que este trabalho pudesse ser realizado. Agradeço também ao Adriano servidor do laboratório que sempre se dispôs a ajudar com o processamento das imagens presentes neste trabalho.

6. Bibliografia

ALVARENGA, B. S. et al. **O ensino de conceitos e práticas de espectroradiometria laboratorial: estudo de caso com solos do Estado de São Paulo.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11, 2003, Belo Horizonte. Anais. São José dos Campos: INPE, 2003. p. 739-747.

LIU, W.T.H. Aplicações do Sensoriamento Remoto. Editora: UNIDERP. Campo Grande. 2006.

Prefeitura de Goiatuba. Disponível em: http://www.goiatuba.go.gov.br/dados.html acessado em 22/06/2015 ás 14:00.

IBGE - Cidades. Disponível em:

http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=520910&search=goias|goiatuba acessado 22/06/2016 as 13:30.

IMB - Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos. **Perfil Sócio Econômico de Goiatuba.** Disponível em: http://www.imb.go.gov.br/perfilweb/perfil bde.asp. Acessado em 30 de Janeiro de 2017.

INPE Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais. Disponível: http://www.dgi.inpe.br/CDSR/. Acessado no dia 22 de maio de 2015 ás 08:40.

National Aeronautics and Space Administration (NASA). Landsat Data Continuity Mission: Continuously Observing Your World. 2013. Disponível em:

http://landsat.gsfc.nasa.gov/wpcontent/uploads/2012/12/LDCM_Brochure_Dec20121.pdf. Acesso em: 22 de maio de 2015 às 10:00.

XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada I Congresso Nacional de Geografia Física

OS DESAFIOS DA GEOGRAFIA FÍSICA NA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO

Instituto de Geociências - Unicamp Campinas - SP 28 de Junho à 02 de Julho de 2017

MOMOLI, R.S.; COOPER, M.; TOMAZELLO, M.F.; LOBÃO, M.S. Aplicação da Dendrogeomorfologia no estudo da deposição de sedimentos do solo no tronco de árvores de *Guarea guidonea* em mata ciliar antropizada no estado de Goiás, Brasil, **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 40, p. 07 - 14, 2012.

RIBEIRO, F. L.; CAMPOS, S. Capacidade de uso da terra no alto Rio Pardo, Botucatu (SP), através do sistema de informação geográfica. **Energia na Agricultura**, v. 14, n.1, p. 48-60, 1999.

SILVA, E.B.da. A dinâmica socioespacial e as mudanças na cobertura e uso da terra no bioma Cerrado. 2013. 148 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Insituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.