9º FEPEG FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO
TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS
23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro
ISSN 1806-549X
A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Utilização de Técnicas de Sensoriamento Remoto na Identificação de Áreas de Eucalipto na Microrregião de Grão-Mogol nos Anos de 1999 e 2013

Mariley Gonçalves Borges, Hérick Lyncon Antunes Rodrigues, Rodrigo Veloso fagundes, Marcos Esdras Leite

Introdução

O eucalipto é uma árvore originária da Austrália trazida para o Brasil para decoração, porém visualizando as características da espécie e sua adaptação no ambiente, viu-se o beneficiamento econômico que poderia obter a partir de produtos originários dela, tais como a celulose, papel e carvão vegetal, na qual realizaram plantio de mudas da espécie e, desde então cada vez mais há o aumento de áreas plantadas pelo país. Nesse sentido, Silva e Barbosa [1] (2013) consideram o vazio econômico do Norte de Minas como condicionante à implantação do eucalipto na região.

A implantação do eucalipto pode causar impactos positivos e negativos ao meio ambiente, depende do posicionamento de cada um. Por exemplo, Silva e Barbosa [1] (2013) ressaltam que, o eucalipto é um dos principais deterioradores da biodiversidade como um todo e, além disso, proporciona o êxodo rural. Porém, Prevedelho [2] (2012) afirma que, o eucalipto não esgota a água do solo e que, contribui na qualidade estrutural do solo.

Nesse sentido, a utilização de técnicas de sensoriamento remoto apresenta grande contribuição, uma vez que, permite identificar e monitorar essas áreas mesmo não estando em pleno contato com o ambiente na qual estão inseridas, pois conforme Meneses [3] (2012) o sensoriamento remoto é uma técnica na qual se obtém imagens através de sensores acoplados em satélites, sem precisar estar em contato com o objeto.

Contudo, o objetivo desse trabalho é identificar as áreas de eucalipto na microrregião de Grão-Mogol para futuras análises de impacto e degradação do solo na região. Pois é uma espécie que vem aumentando a quantidade de áreas plantadas com o passar do tempo, e proporcionando efeitos adversos ao meio ambiente.

Materiais e Métodos

A. Caracterização da Área de Estudo

A microrregião de Grão-Mogol situa-se na mesorregião norte de Minas Gerais, entre as coordenadas 16º15’00” e 17º05’00”de latitude sul e, 42º30’00” e 43º20’00” de longitude oeste, composta por seis municípios, ao norte pelo município de Grão-Mogol, a nordeste por Padre Carvalho, a leste por Cristália, a sul por Botumirim, e a sudoeste por Itacambira, ao todo compreende uma área territorial de 9.078,73 Km².

B. Procedimentos Técnicos

Inicialmente fez-se uma pesquisa bibliográfica sobre as implicações das plantações de eucalipto, posteriormente adquiriu imagens de satélite no site eletrônico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, da órbita/ponto 217/71 – 217/72 e 218/71 - 218/72 do sensor TM do landsat 5 do ano de 1999 e do sensor OLI do Landsat 8 do ano de 2013. Após a aquisição das imagens, inseriu-as no software ArcGis 10.2, primeiramente fez o processo de composição de bandas, em seguida realizou o georrefenciamento das cenas e por último o mosaico das imagens.

Logo após todo o procedimento criou-se *shapefiles* a fim de, iniciar a vetorização das imagens nos respectivos anos através da técnica de fotointerpretação. Realizado os vetores das áreas de eucalipto na microrregião, inseriu a base do IBGE 2010 que contém o limite da microrregião e dos municípios e gerou o layout da figura 1, classificado como *Áreas de Eucalipto na Microrregião de Grão-Mogol nos Anos de 1999 e 2013*. Após a confecção do *layout*, abriu a tabela de atributos do *Shapefile* e calculou as áreas plantadas de eucalipto dos seis municípios e gerou a tabela *Áreas plantadas em km² de eucalipto nos municípios da microrregião de Grão-Mogol.*

Resultados e Discussão

Na microrregião de Grão-Mogol há a presença de vários usos do solo, tais como vegetação natural, pastagens, silvicultura, entre outros. Considerando a área ocupada por plantio de eucalipto pode-se perceber que houve um grande

Apoio financeiro: FAPEMIG.

aumento dessas áreas, principalmente em alguns municípios em específico da microrregião, se situando próximo de cursos d'água. Conforme abordado por Oliveira, Menegasse e Duarte [4] (2002) o eucalipto causam impactos em águas subterrâneas e também na vazão de águas superficiais. Ou seja, o eucalipto não deveria ser plantado em áreas próximas de rios, mas na microrregião de Grão-Mogol não é o que ocorre.

O Aumento das áreas de eucalipto foi significativo em cinco municípios da microrregião de Grão-Mogol. No ano de 1999 a área de eucalipto do município de Grão-Mogol era 86,67 km² já no ano de 2013 aumentou para 433,45 km². No município de Padre Carvalho no ano de 1999 apresentava 0,48 km de eucalipto, porém, no ano de 2013 já apresenta em seu território 43,91 km². No Município de Botumirim tinha o ano de 1999 cerca de, 12,44 km² e em 2013 já havia 77,26 km². No município de Itacambira em 1999 havia 15,39 km² e em 2013 aumentou para 69,18 km². No município de Josenópolis havia 40,06 km² em 1999 e em 2013 a área elevou-se para 76,26 km² de áreas ocupadas por plantações de eucalipto. E por último, o município de Cristália que havia 34,35 km² em 1999 e em 2013 apresentava 29,47 km², apresentando nesse caso uma redução das áreas de eucalipto na região.

Os maiores índices de plantio foram na porção norte e nordeste da microrregião de Grão-Mogol. O município que obteve o maior aumento das áreas plantadas de eucalipto foi Grão-Mogol com aumento de 346,8 km², seguido de Botumirim, Itacambira, Padre carvalho e Josenópolis. Entretanto, Cristália apresentou diminuição de aproximadamente 5 km² no ano de 2013. Ao todo houve aumento de 540,13 km² de área plantada de eucalipto no ano de 2013.

Considerações Finais

Pode-se perceber um grande aumento de áreas plantadas na microrregião, em municípios como Grão Mogol e Botumirim e diminuição de áreas de eucalipto em Cristália, a concentração de áreas de eucalipto ocorre principalmente na região norte e nordeste, ambos situados próximos de cursos d'água. É um cultivo de objetivo econômico, muito utilizado por empresas de papel e celulose.

São áreas que necessitam de uma fiscalização ambiental para que, o ambiente na qual estão inseridos não sofra grandes degradações e impactos na biodiversidade. E para que, as empresas que ali produzem cumpram com as obrigatoriedades dispostas na legislação.

Agradecimentos

Agradeço ao Laboratório de geoprocessamento da Unimontes pelo espaço disponibilizado e a FAPEMIG pelo apoio financeiro.

Referências

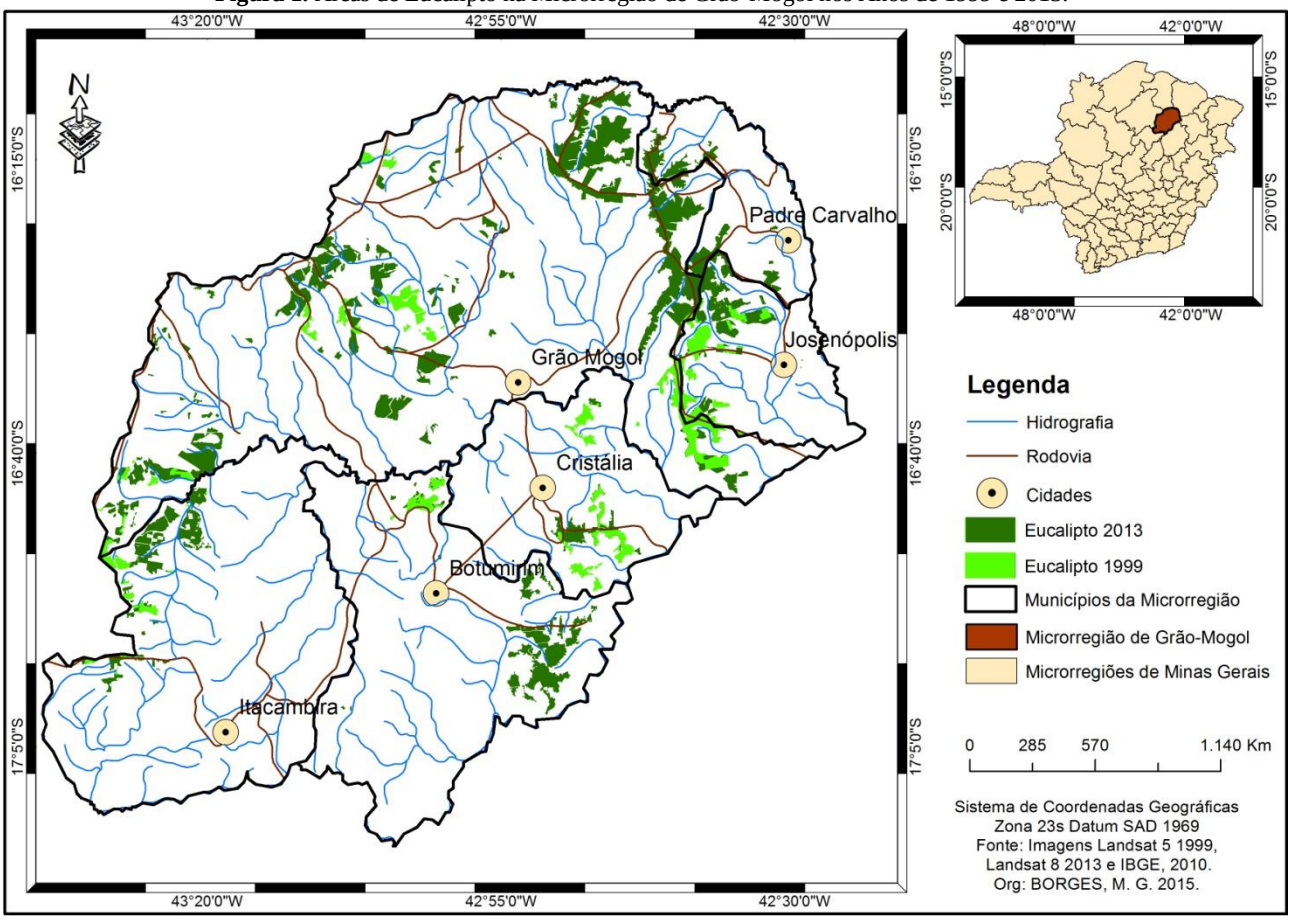
[1] OLIVEIRA, F. R. D. MENEGASSE, L. M. DUARTE, U. **Impacto Ambiental Do Eucalipto na Recarga de Água Subterrânea em Área de Cerrado, no Médio Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais.** São Paulo-USP. 2002. Disponível em: <http://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/viewFile/22677/14879>. Acesso em: Julho de 2015.

[2] PREVEDELHO. J. **Dinâmica do Armazenamento e da Disponibilidade de Água em Argissolo sob Eucalipto e Campo Nativo**. Tese de doutorado. 120f. Santa Maria, RS, Brasil 2012. Disponível em: <http://www.fisicadosolo.ccr.ufsm.quoos.com.br/downloads/Juliana_Prevedello_Tese.pdf>. Acesso em: Julho de 2015.

[3] MENESES, P. R. **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. BRASÍLIA: CNPq, 2012. . Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>. >. Acesso em: Julho de 2015.

[4] SILVA, T. P. Da. BARBOSA, R. S. Plantações de eucalipto em Minas Gerais no contexto dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo. In: **Revista VITAS – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**. Ano III, nº 7, 2013. Disponível em: <http://www.uff.br/revistavitas/images/Plantaes_de_eucalipto_em_MG_ESTE_ARTIGO_Romulo_Barbosa_e__Thatiane_Paraiso.pdf>. Acesso em: Julho de 2015.

Figura 1. Áreas de Eucalipto na Microrregião de Grão-Mogol nos Anos de 1999 e 2013.



Fonte: Imagens Landsat 5 1999, Landsat 8 2013 e IBGE 2010.

Tabela 1. Áreas plantadas em km² de eucalipto nos municípios da microrregião de Grão-Mogol.

Municípios	Área de Eucalipto no Ano de 1999	Área de Eucalipto no Ano de 2013	Aumento de Área em (km²)
Grão-Mogol	86,67 km²	433, 45 km²	346,78
Botumirim	12,45 km²	77,26 km²	64,81
Itacambira	15,39 km²	69,18 km²	53,79
Padre Carvalho	0,48 km²	43,91 km²	43,43
Josenópolis	40,06 km²	76,26 km²	36,20
Cristália	34,35 km²	29,47 km²	-4,88

Fonte: Imagens Landsat 5 1999 e Landsat 8 2013.