

## LEVANTAMENTO DAS ATIVIDADES DE PLANTIO DE EUCALIPTO NOS MUNICÍPIOS DE MUQUI E JERÔNIMO MONTEIRO

**Tiago Leione Ravani<sup>1</sup>, Walter Torezani Neto Boschetti<sup>2</sup>, Magda Aparecida Nogueira<sup>3</sup>, Wendel Sandro de Paula Andrade<sup>4</sup>, Clovis E. Hegedus<sup>5</sup>**

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES/Departamento de Engenharia Florestal, Av. Governador Lindemberg, 316, Jerônimo Monteiro, ES, CEP.: 29.550.000

<sup>1</sup>[travani@hotmail.com](mailto:travani@hotmail.com) – Acadêmico UFES/ DEF /Curso Engenharia Industrial Madeireira  
<sup>2</sup>[walterboschetti@hotmail.com](mailto:walterboschetti@hotmail.com) – Acadêmico UFES/ DEF /Curso Engenharia Industrial Madeireira  
<sup>3</sup>[magdanogueira@hotmail.com](mailto:magdanogueira@hotmail.com) – Professora adjunto UFES/Departamento Zootecnia  
<sup>4</sup>[wendelandrade@hotmail.com](mailto:wendelandrade@hotmail.com) – Professor adjunto UFES/ Departamento Engenharia Florestal  
<sup>5</sup>[hegedus@gerenco.com.br](mailto:hegedus@gerenco.com.br) – Professor adjunto UFES/ Departamento Engenharia Florestal

**Resumo-** O objetivo da presente pesquisa foi proceder a um levantamento das áreas de florestas plantadas de eucalipto nos municípios de Jerônimo Monteiro e Muqui, municípios que se encontram na região sul do Estado do Espírito Santo. Para a referida pesquisa foi utilizado o software GIS e fotos áreas georeferenciadas disponibilizadas pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente – IEMA, ES, fotos essas do ano de 2007. As fotos foram analisadas digitalizadas no software ArcGIS 9.3, onde foram encontradas e demarcadas as áreas de plantio de cada município. Foram analisados aspectos quantitativos das áreas plantadas de eucaliptos nos municípios e pode-se constatar que as áreas de florestas plantadas de eucaliptos foram pouco representativas nos municípios, tendo em Muqui uma área plantada um pouco superior ao município de Jerônimo Monteiro. Os dados obtidos nesta pesquisa servirão de base para um planejamento de acordo com os mercados regionais e para o incentivo ao aumento da cultura de reflorestamento com eucalipto, indicando potencialidades, benefícios e fatores econômicos dessa cultura.

**Palavras-chave:** Eucalipto, sensoriamento remoto, ArcGIS 9.3.

**Área do Conhecimento:**

### Introdução

É notória a representatividade da atividade agrícola para economia de um país e sua sociedade, sendo um fator importante para a solidez de uma economia, unida ao fato de essa ter grande contribuição na balança comercial brasileira. Desde 1930 o Brasil vem seguindo uma tendência de industrialização para substituição das importações, o que mais tarde acarretou no desenvolvimento de um parque industrial não somente capaz de atender a demanda interna, mas também capaz de exportar produtos de boa qualidade e de alto valor agregado (GREMAUD et al., 2002).

No que diz respeito ao plantio de florestas de reflorestamento no Estado do Espírito Santo, com grande preponderância do eucalipto, é notória a relevância dessa atividade em sua economia. Porém, os custos de transporte oneram de maneira significativa os valores dessa matéria prima, o que torna desencorajador ao produtor sua exploração. Conforme destaca Novaes (2001) a matéria-prima é, por conseqüência, facilmente onerada pelos custos de transporte, ao passo que a industrialização permite sua transformação em

produtos capazes de integrar outras cadeias produtivas, como o carvão, a celulose e o papel, ou mesmo de se constituírem em produtos finais, como os móveis e parte da madeira serrada, permitindo atender às mais diversas classes sociais.

A produção de eucalipto do Estado do Espírito Santo é destinada, em grande parte para a indústria de celulose e papel. Todavia é conhecido o potencial dessa madeira para diversas outras aplicações industriais, que em seu escopo contemplam desde grandes empresas até as pequenas e de administração familiar, permitindo geração de emprego e renda em nível regional. Em termos quantitativos, sabe-se que a indústria madeireira tem sido responsável, nos últimos anos, por mais de 20% do consumo de madeira em tora, de floresta plantada, destinada ao uso industrial (ABRAF, 2009).

Com base em Haddad (1989) é possível constatar que a logística e o transporte da madeira bruta de eucalipto contribuem para o seu encarecimento ao incorporar em seu transporte produtos de baixo valor agregado. Em razão dessa relevante característica, torna-se necessário identificar o potencial regional da cadeia produtiva

do eucalipto, quais sejam, desde sua atividade de plantio até as atividades de beneficiamento e processamento da madeira. Conhecer as condições e áreas de plantio do eucalipto é fundamental para um correto planejamento governamental e correto amparo às expectativas do produtor rural, que é um ganho que permita que seu investimento não se transforme em um grande prejuízo.

É de fundamental importância conhecer as condições das áreas plantadas de eucalipto para um melhor planejamento governamental e um correto resguardo às expectativas do produtor rural, de maneira que o investimento do produtor não se transforme em prejuízo. Conhecer a oferta de madeira de eucalipto na região, conduz a elaboração de informações prescritivas mais consistentes.

Dentre as técnicas possíveis para efetuar o levantamento da área plantada em eucalipto destaca-se o SIG, que é um sistema auxiliado por computador para adquirir, armazenar, analisar e exibir dados geográficos. (SANTOS, 2007). A possibilidade de utilização de um banco de dados disponibilizado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente – IEMA-ES – do Espírito Santo, em função de sua recente elaboração, permitiu oferecer confiabilidade aos resultados procurados.

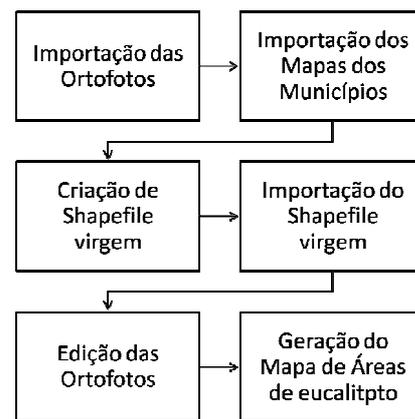
Com base no exposto a pesquisa teve como objetivo quantificar as áreas de florestas plantadas de eucalipto nos municípios de Muqui e Jerônimo Monteiro, utilizando-se de técnicas de Sistemas de Informações Geográficas – SIG através do *software* ArcGIS 9.3.

## Metodologia

Na realização desse trabalho foram utilizados areofotos previamente georreferenciadas da área de estudo, no caso os municípios de Jerônimo Monteiro e Muqui, disponibilizadas pelo IEMA, do ano de 2007. Para a digitalização das áreas plantadas de eucalipto nesses municípios foi utilizado o *software* ArcGIS 9.3. A importância do geoprocessamento se deve ao fato dessa ferramenta permitir um conhecimento melhor da paisagem. Além do mais, as características visuais de uma área plantada de eucalipto se caracterizam pela homogeneidade da área de plantio assim como sua coloração esverdeada mais clara, sendo este o critério para classificação e quantificação dos plantios. Para tanto as imagens analisadas foram visualizadas no programa ArcGIS em uma escala padrão de 1:50.000 o que permitiu distinguir áreas plantadas com esta cultura nos municípios estudados.

As ortofotos georreferenciadas passaram por um processo de quantificação utilizando a ferramenta de edição de imagens (Editor). Para

tanto, antes da edição das ortofotos foram criados arquivos virgens em formato Shapefile (Shp.polygono) com entrada na ferramenta ArcCatalog. Estes arquivos posteriormente foram importados para área de trabalho do programa juntamente com as ortofotos e o mapa de cada município. Cada quantificação e identificação das áreas foram realizadas individualmente. Outra ferramenta utilizada na quantificação e classificação das áreas foi a ferramenta: Spatial Analyst Tools, especificamente a ferramenta Extraction.



A quantificação e identificação por município das áreas plantadas de eucalipto resultou em dois mapas municipais. Um mapa referindo-se ao município de Muqui e outro ao município de Jerônimo Monteiro. A divisão em municípios facilitou assim a abordagem quanto à quantificação e classificação das áreas estudadas.

## Resultados

A área total de abrangência do estudo encontrada foi de 49.074,95 ha. Entre os municípios analisados tem-se que o município de Muqui se destaca como o de maior área, sendo esta correspondente a 32.775,05 ha, seguida respectivamente de Jerônimo Monteiro com 16.299,9 ha. Assim deve-se considerar que o município de Muqui tem uma área quase duas vezes maior que a do município de Jerônimo Monteiro. A Tabela 1 traz a área dos municípios estudados.

TABELA 1: ÁREA DOS MUNICÍPIOS ESTUDADOS

Município	Área (ha)	Área %
Muqui	32.775,05	66,78
Jerônimo Monteiro	16.299,90	33,22
Total	49.074,95	100,00

Elaborado pelos autores

As figuras 1 e 2 representam respectivamente os municípios de Muqui e Jerônimo Monteiro com as respectivas áreas de eucalipto plantadas nos municípios.

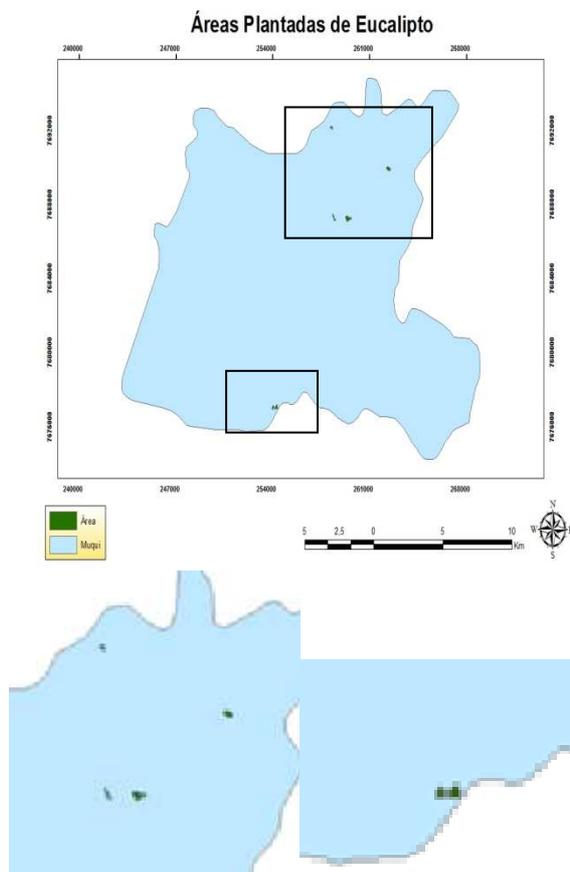


Figura 1- Mapa das áreas florestadas com eucalipto no município de Muqui. Elaborado pelos autores.

Áreas Plantadas de Eucalipto

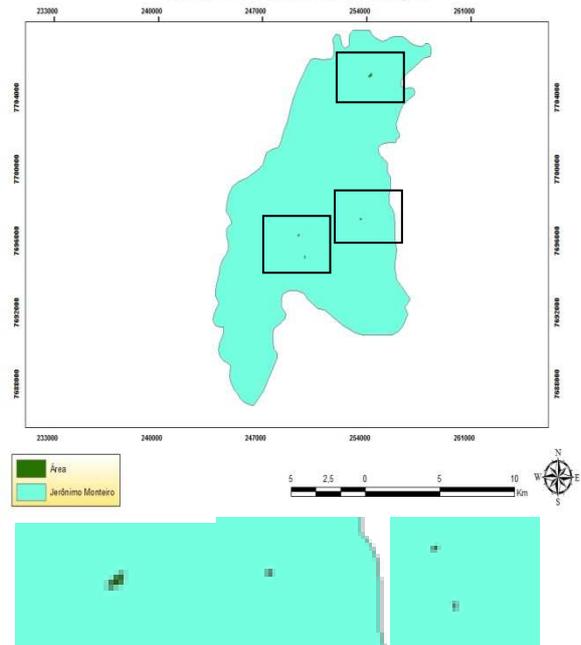


Figura 2- Mapa das áreas florestadas com eucalipto no município de Jerônimo Monteiro. Elaborado pelos autores.

A Tabela 2 indica as áreas plantadas de eucalipto em cada município e a porcentagem destas em relação ao total encontrado.

TABELA 2: ÁREA PLANTADA DE EUCALIPTO NOS MUNICÍPIOS ESTUDADOS

Município	Área (ha)	Área %
Muqui	19,290	80,45
Jerônimo Monteiro	4,687	19,55
Total	23,977	100,00

Elaborado pelos autores.

A Tabela 3 traz uma relação entre as áreas totais dos municípios estudadas com as áreas totais plantadas com eucalipto nestes municípios.

TABELA 3: RELAÇÃO ENTRE AS ÁREAS PLANTADAS E AS ÁREAS TOTAIS DOS MUNICÍPIOS

Município	Área município (ha)	Área plantada (ha)	Percentual da área plantada em relação à área do município (%)
Muqui	32.775,05	19,29	0,0588
Jerônimo Monteiro	16.299,90	4,687	0,0287
Total	49.074,95	23,977	0,0488

Elaborado pelos autores

### Discussão

De acordo com os dados levantados percebe-se que o plantio de eucalipto nos municípios é mal distribuído, aliado ainda ao fato de que em determinados municípios a área plantada desta cultura não expressa importância quanto à área total levantada no estudo. O município de Muqui apresentou uma área plantada de eucalipto superior ao município de Jerônimo Monteiro conforme indicado na Tabela 2, inclusive considerando-se o porcentual plantado em relação a área total disponível. O presente trabalho caracterizou as áreas conforme uma metodologia própria independente e conseqüentemente sujeita a identificação visual das áreas do presente estudo. Portanto, a quantificação das áreas florestadas por eucalipto pode sofrer um alteração conforme a característica da imagem analisada. É interessante colocar que características como forma e cor dos fragmentos foram características utilizadas para distinção e identificação das áreas. Foram comparados os dados obtidos com aqueles fornecidos pela Fibria quanto as áreas fomentadas até 2009, possibilitando assim inferir que os plantios no município de Muqui são recentes, resultado da discrepância dos dados levantados. O mesmo pode ser aplicado ao município de Jerônimo Monteiro que segundo a FIBRIA no ano de 2009, possuía uma área fomentada de 78,090 e através da identificação feita com base nas fotos do IEMA de 2007 a área encontrada foi menor (4,687 ha).

Como se percebe na tabela 3 as áreas plantadas com eucalipto nesses municípios é insignificante em relação à sua área total. Se comparada com outras culturas a eucaliptocultura como fonte de renda ainda não é bem aceita entre os produtores rurais. De acordo com Sebastião Domingues de Paiva, chefe do INCAPER de Jerônimo Monteiro, ES, a principal cultura econômica do município de Jerônimo Monteiro é a

cafeicultura e esta ocupa uma área de 2.800 ha que representa 17,178% da área total do município, somente superada pela atividade pastoral, que representa quase 50% da área total do município, com área em torno de 8.000 ha.

Em entrevista a um produtor de rural, com a maior área plantada de eucalipto no município de Jerônimo Monteiro, pode-se perceber que o principal motivo de o produtor adotar tal cultura foi o fomento proposto pela FIBRIA, em vista da falta de conhecimento do produtor em relação a essa cultura como uma fonte de renda. O mesmo produtor mostrou-se muito satisfeito com a opção, inclusive com planos para expansão do cultivo.

### Conclusão

Em ambos os municípios a área plantada é insignificante em relação à área total do município e em relação às demais atividades agrícolas. Pode-se afirmar que maiores benefícios por parte dos governos municipais e de órgãos privados pode levar um aumento nas áreas plantadas de eucalipto nesses municípios.

Conclui-se também que a cultura de eucalipto seria uma opção viável para o aumento da renda dos produtores se implantadas em áreas de pastagens degradadas que não apresentam valor econômico razoável.

O levantamento utilizando o SIG e ortofotos georreferenciadas não se apresentou como um bom método de quantificação de áreas para esta cultura. A prática atualmente aplicada em levantamentos utilizando o SIG é aquela feita por meio de identificação visual, o que implica na necessidade de experiência dos pesquisadores para distinção de áreas de eucalipto com fragmentos florestais em estágio primário de regeneração.

Como já era esperado inicialmente, foi corroborado que o uso de imagens mais detalhadas ou que utilizem bandas espectrais para quantificação de áreas, possibilitarão uma melhor distinção entre as áreas plantadas de eucalipto e os fragmentos florestais. Um estudo que requeira uma maior precisão nos dados poderia utilizar imagens Quickbird.

### Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS – ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF**: ano base 2008. Brasília, DF: ABRAF, 2009. 120 p.

- FIBRIA. **Áreas de fomento no ES**. 2009.

- GREMAUD, A. P.; VASCONCELOS, M. A. S.;  
TONETO Jr., R. **Economia brasileira  
contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2002.

- HADDAD, P.R. (Org.). **Economia regional:**  
teorias e métodos de análise. Fortaleza:  
BNB/ETENE, 1989. 694 p.

- NOVAES, A.G. **Logística e gerenciamento da  
cadeia de distribuição** – Estratégia, operação  
e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- SANTOS, A. R. dos **ArcGIS 9.1 total passo a  
passo**. Vitória: Fundagres, 2007.