

DESEMPENHO DO FOMENTO DO ÓRGÃO FLORESTAL DE MINAS GERAIS

Sidney Araujo Cordeiro¹, Márcio Lopes da Silva², Laércio Antônio Gonçalves Jacovine²,
Sebastião Renato Valverde², José Ludgero Rocha³, Naisy Silva Soares⁴

(recebido: 21 de agosto de 2008; aceito: 30 de abril de 2009)

RESUMO: Analisou-se, neste estudo, o desempenho do fomento florestal para as diversas regionais do Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG), no período de 1989 a 2006, procurando identificar os benefícios e os aspectos a serem melhorados. O trabalho foi realizado com base em dados sobre as 13 regionais de atuação do IEF/MG. Foram utilizados 12 indicadores de desempenho, definidos através de reuniões com técnicos do referido órgão. Os dados foram avaliados por meio da análise tabular, em gráficos de médias aritméticas e através de um modelo estatístico estimado pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). As regionais Mata e Rio Doce obtiveram o melhor resultado, juntas sendo responsáveis por 33% do desempenho. A estimativa da receita total gerada pela venda de carvão proveniente de reflorestamento do fomento do IEF em 2006 foi de US\$ 314.067.218,69 e o número estimado de empregos gerados pelos reflorestamentos em 2006 foi de 8.046. Concluiu-se também que há necessidade de um maior número de técnicos envolvidos com a atividade de fomento florestal.

Palavras-chave: Fomento florestal, extensão florestal, eucalipto.

PERFORMANCE OF THE PUBLIC FOREST FOMENTATION OF MINAS GERAIS STATE

ABSTRACT: *This study analyzed the performance of forest promotion for the various regional of the State Forestry Institute of Minas Gerais (IEF/MG), during the 1989-2006 period and identified the benefits and the aspects to be improved in the Institute. The work was carried out based on data from the 13 regionals and 49 central offices of the IEF/MG. A total of 12 performance indicators, defined in meetings with technicians of the institute, were used. Data were evaluated through a tabular analysis, in graphics of arithmetic means, and a statistical model estimated by the Ordinary Minimum Square Method (MQO) used. The regional offices Mata and Rio Doce had the best results. Together they were responsible for 33% of the performance. The estimation of total incomes generated by the charcoal sales from the reforestation promotion by the IEF in 2006 was of US\$ 314,067,218.69 and the estimated number of employments created by the reforestation in 2006 was of 8,046. It can also be concluded that it is necessary to increase the number of technicians involved with the forest fomentation activity.*

Key words: Forest foment, forest extension, eucalypt.

1 INTRODUÇÃO

O fomento florestal é um instrumento estratégico que promove a integração dos produtores rurais à cadeia produtiva e lhes proporciona vantagens econômicas, sociais e ambientais. Como atividade complementar na propriedade rural, viabiliza o aproveitamento de áreas degradadas, improdutivas, subutilizadas e inadequadas à agropecuária, propiciando alternativa adicional de renda ao produtor rural (CANTO et al., 2007; SIQUEIRA et al., 2004).

A participação dos pequenos e médios produtores rurais é de fundamental importância para a atividade

florestal integrada ao consumo industrial. Os reflorestamentos nas pequenas e médias propriedades rurais, advindos ou não de programas de fomento, apresentam maior probabilidade de sustentabilidade na medida em que geram benefícios sociais mais amplos e mitigam impactos ambientais negativos (OLIVEIRA et al., 2006).

Os programas de fomento florestal praticados pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG), há algumas décadas, têm procurado uma maneira de atender a essa demanda industrial e doméstica, respeitando as áreas de preservação permanente e de reserva legal. É um incentivo à produção de madeira através do fornecimento de mudas,

¹Engenheiro Florestal, Doutorando em Ciência Florestal – Universidade Federal de Viçosa/UFV – 36570-000 – Viçosa, MG – sidney.cordeiro@ufv.br

²Engenheiro Florestal, Professor Dr. em Ciência Florestal – Departamento de Engenharia Florestal/DEF – Universidade Federal de Viçosa/UFV – 36570-000 – Viçosa, MG – marlosil@ufv.br, jacovine@ufv.br, valverde@ufv.br

³Engenheiro Florestal, Pesquisador do Instituto Estadual de Florestas/IEF – Rua Espírito Santo, 495, Centro – 30160-030 – Belo Horizonte, MG – ludgerorocha@yahoo.com.br

⁴Economista, Doutoranda em Ciência Florestal – Universidade Federal de Viçosa/UFV – 36570-000 – Viçosa, MG – naisyilva@yahoo.com.br

assistência técnica e insumos a produtores rurais cadastrados. Os projetos são executados pelos próprios produtores em suas terras utilizando mão-de-obra própria (IEF, 2007).

Contudo, os programas de fomento do IEF/MG devem ser acompanhados e melhor estudados a fim de que se possam propor melhorias, corrigir rumos, tornando-os mais eficientes no que diz respeito aos anseios da sociedade e do governo.

Objetivou-se, neste trabalho, analisar o desempenho do fomento florestal com eucalipto, para as diversas regionais do IEF/MG, no período de 1989 a 2006, procurando identificar os benefícios e os aspectos a serem melhorados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O presente trabalho foi realizado dentro das circunscrições dos escritórios das regiões administrativas do IEF/MG, com proprietários rurais contemplados pelo seu programa de fomento, no período de 1989 a 2006 (Tabela 1).

A estrutura descentralizada do IEF/MG apóia-se em treze escritórios regionais, com seus respectivos núcleos e centros administrativos. Esses têm por finalidade planejar, supervisionar, orientar e executar, no âmbito da respectiva região, as atividades relativas à política florestal

do Estado, à preservação da flora e da fauna, ao desenvolvimento sustentável da pesca e dos recursos naturais renováveis no Estado, e à realização e difusão de pesquisa em biomassa e biodiversidade.

2.2 Fonte de dados

Analisaram-se os dados referentes ao fomento florestal com eucalipto (por ano civil, 1989 - 2006) referentes ao número de mudas produzidas, número de mudas plantadas, área plantada, quantidade de insumos distribuídos, fomentados cadastrados e visitados pelos técnicos, área de floresta plantada pelo fomento do IEF/MG, área colhida de florestas plantadas (para o ano de 2006), destino e quantificação do material lenhoso (m³) (para o ano de 2006), por regional do IEF. Todas as informações foram obtidas nos escritórios do IEF/MG.

2.3 Indicadores de desempenho

Para verificar o desempenho das regionais com relação ao programa de fomento, foram utilizados 12 indicadores de desempenho, tendo cada um recebido o mesmo peso.

Esses indicadores foram obtidos através de dados fornecidos pelo IEF (2007) e escolhidos através de reuniões com seus técnicos. São eles: número de mudas produzidas pelas regionais do IEF/MG; número de mudas plantadas nas regionais do IEF/MG; área plantada (ha) pelo fomento do IEF/MG; extensão territorial das regionais (km²) do IEF/

Tabela 1 – Regionais do IEF/MG, com seus respectivos núcleos e centros operacionais.

Table 1 – Regional and central offices of the IEF/MG.

Regionais	Núcleos e Centros Operacionais
Alto Jequitinhonha	Capelinha, Itamarandiba, Serro
Alto Médio S. Francisco	Jaíba, São Francisco, São Romão
Alto Paranaíba	Araxá, Patrocínio, Presidente Olegário
Centro-Norte	Curvelo, Pará de Minas, Pompéu, Sete Lagoas
Centro-Oeste	Arcos, Oliveira
Centro-Sul	Belo Horizonte, Conselheiro Lafaiete, João Monlevade, S. João Del Rei
Mata	Carangola, Juiz de Fora, Manhuaçu, Muriaé, Viçosa
Nordeste	Itambacuri, Jequitinhonha, Medina, Nanuque
Noroeste	Arinos, João Pinheiro, Paracatu
Norte	Bocaiúva, Janaúba, Pirapora, Salinas
Rio Doce	Caratinga, Conselheiro Pena, Guanhães, Timóteo
Sul	Caxambu, Lavras, Passos, Possos de Caldas, Pouso Alegre
Triângulo	Araguari, Ituiutaba, Iturama, Uberaba

MG; número de municípios das regionais do IEF/MG; número de fomentados que receberam mudas pelo IEF/MG; número de fomentados que receberam insumos (adubo e formicida) pelo IEF/MG; número de fomentados cadastrados pelos técnicos do IEF/MG; número de fomentados visitados pelos técnicos do IEF/MG; quantidade (ton.) de insumos (adubo e formicida) fornecidos pelo IEF/MG aos produtores; índice de assistência técnica (IAT) = n° de fomentados visitados/n° de fomentados que receberam mudas; e índice de cadastro (IC), sendo IC = n° de produtores cadastrados/n° de fomentados que receberam mudas.

2.4 Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio da análise tabular e dos gráficos de médias aritméticas. Essa técnica facilita a compreensão dos dados qualitativos e permite a descrição pormenorizada das variáveis estudadas (MATA, 1994).

O cálculo do desempenho geral das regionais foi realizado da seguinte forma: obteve-se as médias de cada indicador para cada regional, obtendo-se assim, a participação porcentual (%) de cada regional, nos indicadores utilizados. Obteve-se então a soma dos percentuais dos indicadores para cada regional, procedendo-se ao cálculo das médias totais. Com isso, obteve-se o percentual de desempenho de cada regional do IEF/MG.

Para determinar a quantidade de mão-de-obra utilizada no reflorestamento, tomou-se por base o trabalho de Fontes (2001) na região de Viçosa - MG, onde o reflorestamento utilizou, em média, 105,10 dias.homem/ha, considerando todas as fases, tendo a implantação necessitado de 30,21 dias.homem/ha (28,74%), a manutenção de 13,64 dias.homem/ha (12,98%) e a colheita de 61,25 dias.homem/ha (58,28%).

O preço médio utilizado para o cálculo da receita pela venda de carvão dos produtores fomentados pelo IEF foi de US\$ 43,65/mdc (AMS, 2007).

2.5 Análise estatística do desempenho do fomento florestal do IEF

Para analisar o desempenho do fomento florestal do IEF em relação às variações na área plantada e nos recursos oferecidos ao produtor, foi proposto o seguinte modelo estatístico:

$$\ln DES = \beta_1 + \beta_2 \ln AR + \beta_3 \ln NFV + \beta_4 \ln MDP + \varepsilon \quad (1)$$

Em que:

DES = desempenho do fomento florestal do IEF, em %; *MDP* = número de mudas produzidas; *NFV* = número de fomentados visitados; *AR* = área plantada em ha; ε = termo estocástico que representa todas as variáveis omitidas do modelo, mas que afetam o desempenho do fomento; e $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = parâmetros a serem estimados.

Adotou-se a forma log-log para que os parâmetros estimados expressem as estimativas das elasticidades do desempenho do fomento florestal do IEF. As variáveis cujos coeficientes não foram significativos foram excluídas do modelo. O modelo apresentado na equação (1) foi estimado pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

2.5.1 Testes estatísticos

Para testar a significância das regressões obtida pelos métodos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), utilizou-se o teste F, enquanto o grau de ajustamento das regressões foi avaliado por meio do coeficiente de determinação ajustado (R^2). A significância dos coeficientes, individualmente, foi verificada por meio do teste "t" de Student. A existência de correlação serial nos resíduos foi avaliada por meio do teste d, de Durbin-Watson.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Desempenho das Regionais do IEF (1989-2006)

O desempenho das regionais foi avaliado de acordo com os indicadores citados no item Material e Métodos. Os resultados são apresentados a seguir.

3.1.1 Mudanças produzidas, plantadas e área plantada

O IEF produz e doa mudas de eucalipto para os produtores rurais e também fornece assistência técnica a esses mesmos produtores.

Ao analisar a Tabela 2, observa-se que a Regional Mata produziu o maior número de mudas, num total de 32.917.000, seguida pela regional Sul com 13.893.000 e pela Centro-Sul com 13.320.000 mudas. Com relação às mudas plantadas, destacam-se a regional Rio Doce apresentando maior número, 54.578.000 mudas plantadas, seguida pela regional Mata com 50.333.000.

A Regional Rio Doce também apresenta a maior área plantada, com 27.824 ha, seguida pela Regional Mata com 26.426 ha e pela Regional Centro-Sul com 23.076 ha. As Regionais Norte com 2.521 ha, Triângulo com 1.584 ha, Noroeste com 4.718 ha, Nordeste com 4.053 ha, Alto Paranaíba com 5.033 ha e Alto Médio São Francisco com

Tabela 2 – Quantidade de mudas produzidas e plantadas e área plantada pelos produtores fomentados pelo IEF/MG nas regionais, no período de 1989-2006.

Table 2 – Number of seedlings produced and planted and planted area by fomented forest producers by the IEF/MG, in the 1989-2006 period.

Regional	Mudas Produzidas (mil)	Mudas Plantadas (mil)		Área plantada (ha)	Mudas/ha
		Total	Por Fomentado		
Alto Jequitinhonha	6.555	29.525	8,57	14.441	2.045
Alto M.S. Francisco	31	403	1,06	235	1.715
Alto Paranaíba	7.969	10.548	3,85	5.033	2.096
Centro-Norte	12.001	20.784	11,28	14.045	1.480
Centro-Oeste	13.187	25.547	8,83	14.968	1.707
Centro-Sul	13.320	44.726	8,25	23.076	1.938
Mata	32.917	50.333	4,45	26.426	1.905
Nordeste	4.170	7.130	5,01	4.053	1.759
Noroeste	2.171	9.096	5,36	4.718	1.928
Norte	98	1.806	2,31	2.521	716
Rio Doce	12.954	54.578	18,4	27.824	1.962
Sul	13.893	14.721	3,24	7.473	1.970
Triângulo	2.601	3.030	3,45	1.584	1.913
Total	121.867	272.311		146.397	

235 ha, são as que apresentam menores áreas plantadas (Tabela 2).

As possíveis causas para uma grande diferença entre o número de mudas produzidas e plantadas pelas regionais do IEF são: existência de um grande número de viveiros particulares e comunitários de produção de mudas, assim a produção nem sempre chega ao controle do órgão; transferência de mudas de uma regional para outra; e deficiência no controle interno com relação à produção e o número de mudas plantadas pelo órgão.

A Regional Mata apresenta maior número de produtores fomentados com mudas e insumos, 11.347 e 3.730, respectivamente (Tabela 3). Já as Regionais Triângulo, Norte, e Alto Médio São Francisco foram as que tiveram os menores números de produtores fomentados com mudas e insumos pelo IEF.

3.1.2 Produtores visitados e cadastrados

Para a maioria das Regionais, o número de fomentados visitados é maior do que o número de produtores cadastrados. Algumas regionais não têm registro de cadastro de produtores (Tabela 4). As causas são que os técnicos do IEF possam ter visitado produtores

mais de uma vez, ou até mesmo não terem efetuado o cadastro de alguns produtores no ato das visitas. O ideal seria que o número de produtores cadastrados fosse igual ao número de produtores fomentados com mudas pelo IEF.

Calcularam-se os índices de assistência técnica (IAT) e os índices de cadastro (IC), obtendo-se a Tabela 4 a partir desses cálculos.

O ideal seria que os produtores recebessem no mínimo três visitas do técnico (antes, durante e após o plantio). Tomando-se como base o número de 3 visitas ao fomentado como ideal para o índice de assistência técnica (IAT), todas as Regionais obtiveram baixos índices de assistência técnica, sendo que ao se comparar, a Regional Rio Doce obteve o melhor índice de assistência técnica (IAT), 1,55. É importante ressaltar que os técnicos do IEF são responsáveis também por outras atividades, como por exemplo a fiscalização, sendo assim têm que conciliar dentre essas atividades a do fomento florestal. Há a necessidade de maior número de técnicos envolvidos com a atividade de fomento florestal.

Todas as Regionais apresentaram baixo índice de cadastro, sendo que a Nordeste apresentou o maior com

Tabela 3 – Quantidade de produtores fomentados com mudas e insumos, e quantidade de insumos fornecida pelo IEF, por Regionais, no período de 1989-2006.

Table 3 – Quantity of forest producers fomented with seedlings and inputs, and number of inputs provided by the EF/MG, for Regional, in the 1989-2006 period.

Regional	Nº de produtores fomentados				Insumos (tonelada)			
	Com Mudas		Com Insumos		Adubo		Formicida	
	Total	Média/ano	Total	Média/ano	Total	Média/ano	Total	Média/ano
Alto Jequitinhonha	3.445	191	405	22,5	479,75	26,65	17,06	0,95
Alto M.S. Francisco	379	21	18	1	0,85	0	0	0
Alto Paranaíba	2.740	152	780	43,33	180	10	9,5	0,53
Centro-Norte	1.842	102	946	52,56	780	43,33	180	10
Centro-Oeste	2.893	161	1.269	70,5	1.410,50	78,36	55	3,06
Centro-Sul	5.424	301	1.439	79,94	1406	78,11	62,5	3,47
Mata	11.347	630	3.730	207,22	845,5	46,97	54,5	3,03
Nordeste	1.422	79	700	38,89	186,5	10,36	6	0,33
Noroeste	1.696	94	457	25,39	417	23,17	16	0,89
Norte	782	46	56	3,11	50,5	2,81	3,4	0,19
Rio Doce	2.966	165	1.649	91,61	6726	373,67	546,5	30,36
Sul	4.547	253	1.816	100,89	78	4,33	30	1,67
Triângulo	878	49	221	12,28	104,5	5,81	11	0,61
Total	40.361	2.242	13.486	749,22	12.665,10	703,57	991,46	55,08

Tabela 4 – Quantidade de produtores fomentados cadastrados e visitados pelo programa de fomento do IEF/MG e Índices de Assistência Técnica (IAT) e Índices de Cadastro (IC) para as Regionais, no período de 1989-2006.

Table 4 – Number of fomented and registered forest producers visited and Technical Assistance indices (IAT) and Registration indices (CI) per Regional, in the 1989-2006 period.

Regional	Nº de produtores fomentados			Índices	
	Com mudas (1)	Cadastrados (2)	Visitados (3)	IAT (3)/(1)	IC (2)/(1)
Alto Jequitinhonha	3.445	730	2.710	0,79	0,21
Alto M.S. Francisco	379	0	85	0,22	0
Alto Paranaíba	2.740	744	743	0,27	0,27
Centro-Norte	1.842	464	1574	0,85	0,25
Centro-Oeste	2.893	821	3.705	1,28	0,28
Centro-Sul	5.424	476	2.206	0,41	0,09
Mata	11.347	1.531	5.390	0,48	0,13
Nordeste	1.422	552	1.185	0,83	0,39
Noroeste	1.696	523	1.972	1,16	0,31
Norte	782	0	210	0,27	0
Rio Doce	2.966	505	4.612	1,55	0,17
Sul	4.547	1.474	1.612	0,35	0,32
Triângulo	878	221	542	0,62	0,25

0,39. Isso significa que o número de produtores cadastrados é bem inferior ao número de fomentados que receberam mudas por parte do IEF.

3.1.3 Desempenho geral das Regionais

Pela Figura 1, pôde-se observar que a Regional Mata obteve melhor desempenho de acordo com os critérios utilizados na análise, sendo responsável por 16,8% do desempenho do fomento do IEF, seguida pela Regional Rio Doce com 15,2%, Centro-Sul com 10,6%, Sul com 10,5%, Centro Oeste com 8,6%, Centro-Norte com 7,3%, Alto Jequitinhonha com 6,8%, Nordeste com 5,8%, Alto Paranaíba com 5,1% e Noroeste com 4,9%. As Regionais que apresentaram desempenho mais baixo foram a Triângulo com 3,9%, Norte com 2,8% e a Alto Médio São Francisco com 1,7%.

Nas Regionais Norte e Alto Médio São Francisco verificou-se que o número de mudas produzidas foi baixo, devido à baixa produção pelos seus núcleos, quando comparada com o número de mudas produzidas em outras regionais. Conseqüentemente, o número de mudas plantadas nessas duas regionais e a área plantada também foram menores que nas outras Regionais. Verifica-se,

também, registro incompleto do número de produtores que foram cadastrados e também da quantidade de insumos (adubo e formicida) fornecidos pelo IEF.

As Regionais Mata e Rio Doce, juntas, são responsáveis por 33% do desempenho do fomento do IEF, ao longo do período 1989 – 2006. Isso se deve ao fato de a Regional Mata possuir um maior número de técnicos e uma maior tradição na área florestal devido à proximidade com a Universidade Federal de Viçosa. Já a regional Rio Doce sofreu grande influência da empresa Cenibra, que também fomenta o plantio de eucalipto na região.

Nas Regionais Centro-Norte (a partir de 2004) e Noroeste (a partir de 2006), há grande atuação da ASIFLOR (Associação das Siderúrgicas para Fomento Florestal) no que se refere à implantação de florestas de eucalipto nessas regiões.

O baixo desempenho das Regionais Norte e Alto Médio São Francisco é devido à baixa tradição de reflorestamentos e os técnicos do IEF estão mais direcionados para outras atividades que não o fomento florestal; o solo e o clima não serem adequados aos reflorestamentos; e também em função da distância de

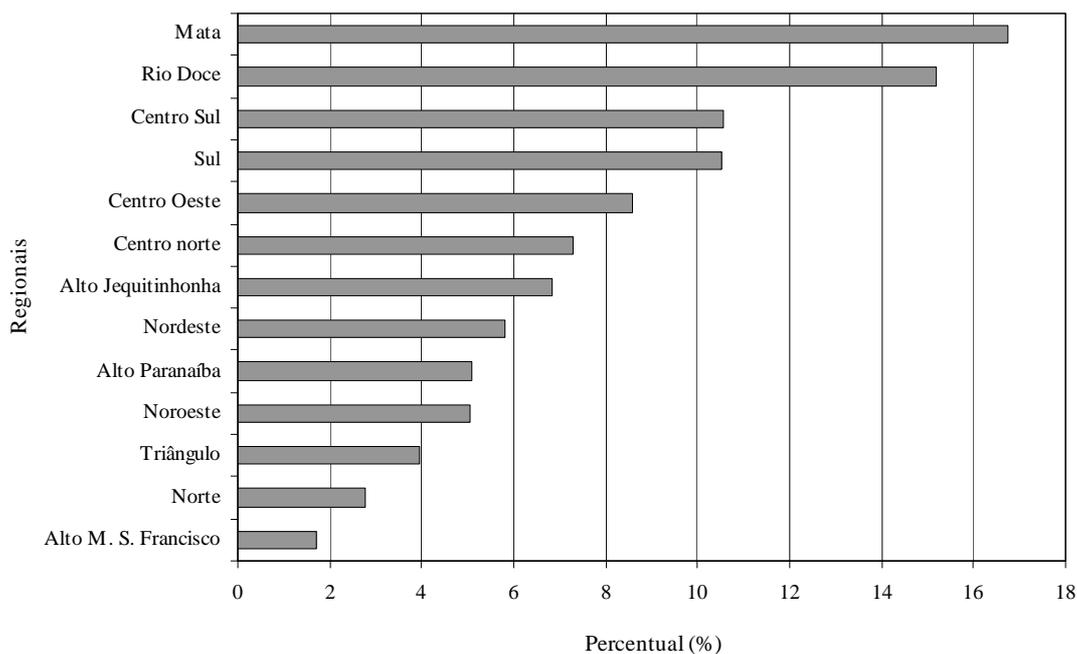


Figura 1 – Desempenho das Regionais no programa de fomento florestal do IEF/MG, no período de 1989 a 2006.

Figure 1 – Performance of forest foment per regional of the IEF/MG, in the 1989-2006 period.

transporte ser muito grande em relação ao centro consumidor.

3.2 Análise estatística do desempenho do fomento florestal do IEF

As variáveis que se apresentaram relevantes para explicar as variações no desempenho do fomento florestal do IEF foram: MDP, NFV, AR, sendo que o melhor ajustamento foi obtido utilizando o modelo na forma logarítmica.

Na Tabela 5, são apresentadas as estimativas da equação de desempenho do fomento florestal do IEF, pelo método MQO.

O coeficiente de determinação ajustado (R^2) indicou que 96% das variações ocorridas no desempenho do fomento florestal do IEF foram explicadas pelas variáveis predeterminadas no modelo.

O teste d, de Durbin-Watson, aplicado à equação de desempenho (para avaliar a existência de correlação serial nos resíduos), confirmou a ausência de correlação serial nos resíduos, em nível de 1% de probabilidade.

A estatística F, significativa em nível de 1% de probabilidade, sugere que as variáveis explicativas são, conjuntamente, significativas para explicar o desempenho do fomento do IEF.

Ao analisar a Tabela 5, verifica-se que um aumento de 10% no número de fomentados visitados pelo IEF contribui para um aumento de 3,3% no desempenho do fomento florestal do IEF, caso as demais variáveis permaneçam constantes. Isso indica que o desempenho do fomento florestal do IEF é mais sensível às variações no número de fomentados visitados, seguido pelo número de mudas plantadas e pela área plantada.

3.3 Estimativa de receita, número de empregos gerados pelo reflorestamento

Para fazer a estimativa da receita gerada pela venda da madeira pelo produtor, foram utilizados dados de área de floresta plantada colhida, com seu respectivo rendimento lenhoso, no ano de 2006. Segundo técnicos do IEF, grande parte da madeira é vendida na forma de carvão vegetal.

Conforme a Tabela 6, a estimativa da receita total foi de US\$ 314.067.218,69, sendo a Regional Rio Doce a que gerou maior renda com a venda de carvão, com US\$ 75.756.716,03, devido a um maior rendimento lenhoso (3.471.098,10 m³). Vale ressaltar que maior renda não está sempre diretamente ligada à maior quantidade. Nesse caso, considerou-se que o IEF/MG utilizou a mesma tecnologia em todas as regionais. A Regional em que se obteve menor receita foi a Alto Médio São Francisco, com US\$ 6.111,00, devido a um menor rendimento lenhoso (280 m³).

Na Tabela 7, tem-se uma previsão do número de empregos gerados pelos reflorestamentos fomentados pelo IEF, no ano de 2006. Essa estimativa foi feita com base em dados de área plantada nas regionais, no referido ano.

Estima-se que tenham sido gerados cerca de 8.046,52 empregos, sendo 2.312,90 na fase de implantação da floresta, 1.044,29 na fase de manutenção da floresta e 4.689,34 na colheita da floresta. As Regionais que apresentaram maior número de empregos gerados foram: Centro-Norte com um total de 1.873,09, Centro-Oeste com 1.328,48 e Alto Jequitinhonha com 1.198,70. As Regionais que apresentam menor número de empregos gerados são a Alto Médio São Francisco e Sul, devido à menor área plantada, 55ha e 99ha, respectivamente. Vale ressaltar que não se tem registro da área plantada (ha) para a Regional Norte, em 2006.

Tabela 5 – Estimativas da equação do desempenho do fomento florestal do IEF/MG, para o período de 1989 a 2006.

Table 5 – Equation estimates of performance of forest foment of the IEF/MG for 1989-2006 period.

Variáveis explicativas	Descrição	Coefficiente estimado (β)	Erro-padrão	Teste "t"
Constante		-3,5090	0,1628	-21,54599
Ln AR	Área plantada	0,1443	0,0405	3,5646
Ln NFV	Nº de fomentados visitados	0,3315	0,0367	5,3458
Ln MDP	Nº de mudas produzidas	0,1455	0,0272	9,030
$R^2 = 0,96$	$d = 1,81(sc)$	$F = 265,23^*$		

Fonte: dados da pesquisa. *significativo, em nível de 1% de probabilidade; sc=sem correlação serial nos resíduos.

Tabela 6 – Estimativas de receita com a venda de carvão vegetal pelo reflorestamento do IEF, em 2006.**Table 6** – Selling estimates of revenue of charcoal by the reforestation of the IEF in 2006.

Regional	Área de floresta plantada colhida (ha)	Rendimento lenhoso (m ³)	Carvão (mdc)	Receita (US\$)
Alto Jequitinhonha	5.345,63	490.934,17	245.467,09	10.714.638,26
Alto M.S. Francisco	1,50	280,00	140,00	6.111,00
Alto Paranaíba	9.116,21	786.777,59	393.388,80	17.171.420,90
Centro-Norte	13.917,45	1.929.967,3	964.983,63	42.121.535,45
Centro-Oeste	6.590,08	578.018,20	289.009,10	12.615.247,22
Centro-Sul	15.502,80	1.659.411,62	829.705,81	36.216.658,61
Mata	5.803,30	549.566,47	274.783,24	11.994.288,21
Nordeste	368,81	46.358,50	23.179,25	1.011.774,26
Noroeste	8.704,51	661.308,52	330.654,26	14.433.058,45
Norte	13.086,07	706.381,90	353.190,95	15.416.784,97
Rio Doce	21.959,95	3.471.098,10	1.735.549,05	75.756.716,03
Sul	3.802,71	698.879,10	349.439,55	15.253.036,36
Triângulo	23.469,05	2.811.269,10	1.405.634,57	61.355.948,98
Total	127.668,06	14.390.250,6	7.195.125,29	314.067.218,69

Tabela 7 – Estimativa do número de empregos previstos nas fases de implantação, manutenção e colheita da floresta de eucalipto, por Regionais do IEF, no ano de 2006.**Table 7** – Estimated number of jobs created in plantation, maintenance and harvests of eucalyptus, per Regional of IEF, in 2006.

Regional	Área plantada (ha)	Empregos		
		Implantação	Manutenção	Colheita
Alto Jequitinhonha	3.011	344,55	155,57	698,57
Alto M.S. Francisco	55	6,29	2,84	12,76
Alto Paranaíba	877	100,36	45,31	203,47
Centro-Norte	4.705	538,40	243,09	1.091,60
Centro-Oeste	3.337	381,86	172,41	774,21
Centro-Sul	2.144	245,34	110,77	497,42
Mata	1.136	129,99	58,69	263,56
Nordeste	807	92,35	41,70	187,23
Noroeste	2.345	268,34	121,16	544,06
Norte	---	---	---	---
Rio Doce	1.108	126,79	57,25	257,06
Sul	99	11,33	5,12	22,97
Triângulo	588	67,29	30,38	136,42
Total	20.212	2.312,90	1.044,29	4.689,34
Total geral				8.046,52

4 CONCLUSÕES

As Regionais Mata e Rio Doce obtiveram melhor desempenho quanto ao fomento do IEF.

As Regionais que apresentaram desempenho mais baixo foram Triângulo, Norte e Alto Médio São Francisco.

O programa de fomento florestal com eucalipto, realizado pelo IEF/MG, contribui para a geração de renda e empregos nas propriedades rurais.

Pode-se concluir também que há grande deficiência com relação à assistência técnica do IEF, havendo necessidade de maior número de técnicos envolvidos com a atividade de fomento florestal.

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e à FAPEMIG pelo apoio financeiro; ao IEF/MG pela disponibilização dos dados; e à UFV pela infraestrutura.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA. **Anuário estatístico 2007**. Disponível em: <<http://www.showsite.com.br/silviminas/html/AnexoCampo/anuario.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2007.

CANTO, J. L.; MACHADO, C. C.; SOUZA, A. P.; GARLET, A.; CARVALHO, R. M. M. A.; NOCE, R. Avaliação das condições de segurança do trabalho na colheita e transporte florestal em propriedades rurais fomentadas no estado do

Espírito Santo. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 31, n. 3, p. 513-520, 2007.

FONTES, A. A. **Caracterização das propriedades rurais do município de Viçosa/MG com ênfase na atividade florestal**. 2001. 115 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Fomento florestal**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=236>. Acesso em: 2 set. 2007.

MATA, H. T. C. **Avaliação de demanda residencial rural de lenha como fonte de energia e alternativas de abastecimento por meio de floresta social**. 1994. 123 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1994.

OLIVEIRA, P. R. S. de; VALVERDE, S. R.; COELHO, F. M. G. Aspectos de relevância econômica no fomento florestal a partir da percepção dos produtores rurais envolvidos. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 4, p. 593-601, 2006.

SIQUEIRA, J. D. P.; LISBOA, R. S.; FERREIRA, A. M.; SOUZA, M. F. R.; ARAÚJO, E.; LIMA JÚNIOR, L.; SIQUEIRA, M. M. Estudo ambiental para os programas de fomento florestal da Aracruz Celulose S.A. e extensão florestal do Governo do Estado do Espírito Santo. **Revista Floresta**, Santa Maria, p. 3-67, 2004. Edição especial.