

Competitividade da produção de eucalipto no Brasil^{1,2}

Naisy Silva Soares³
Márcio Lopes da Silva⁴
Mônica de Moura Pires⁵

Resumo – Este trabalho analisou a competitividade da produção do eucalipto em quatro estados brasileiros, Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Espírito Santo, em 2011, pela matriz de análise política (MAP). Os resultados indicaram que há lucratividade e competitividade na produção e comercialização do eucalipto, apesar da inconsistência de políticas públicas para a atividade.

Palavras-chave: economia florestal, matriz de análise política, política florestal.

Competitiveness of eucalyptus production in Brazil

Abstract – This study analyzed the competitiveness of eucalyptus production in different regions of Brazil: Minas Gerais, São Paulo, Bahia and Espírito Santo, in 2011, using policy analysis matrix (PAM). The results indicated profitability and competitiveness of production and marketing of eucalyptus even though public policies distorting on activity.

Keywords: forest economy, policy analysis matrix, forest policy.

Introdução

O eucalipto é um gênero arbóreo nativo da Austrália. Em 2010, o consumo da madeira de eucalipto no Brasil se concentrou principalmente na produção de celulose e na siderurgia a carvão vegetal, que consumiram de 65% a 75% do total (ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA, 2010).

Em 2008, existiam no Brasil 4.258.704 ha de florestas plantadas com eucalipto, sendo Mi-

nas Gerais o estado com a maior parcela (29%), seguido por São Paulo (22%), Bahia (14%), Rio Grande do Sul (7%), Mato Grosso do Sul (6%) e Espírito Santo (5%). Os demais estados responderam pelos 17% restantes (ANUÁRIO..., 2010).

O aumento da produção das indústrias do setor florestal brasileiro proporcionou crescimento do consumo da madeira de eucalipto no País nos últimos anos, mas a taxa de crescimento da área plantada com eucalipto está estabiliza-

¹ Original recebido em 25/7/2013 e aprovado em 28/8/2014.

² Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) o apoio financeiro e à Universidade Estadual de Santa Cruz o fornecimento de infraestrutura e pessoal.

³ Doutora em Ciência Florestal, professora do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA. E-mail: naisysilva@yahoo.com.br

⁴ Doutor em Ciência Florestal, professor do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. E-mail: marlosil@ufv.br

⁵ Doutora em Economia Rural, professora do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA. E-mail: mpirez@uesc.br

da, o que pode comprometer a produção e as exportações brasileiras de produtos florestais que utilizam essa matéria-prima, conforme Soares (2006) e Valverde et al. (2005). Acredita-se que um dos motivos para a estabilização seja a ineficiência das políticas públicas para o setor.

Nesse contexto, estudos que mostram os efeitos das políticas públicas na produção do eucalipto são relevantes, pois permitem identificar pontos de estrangulamento na estrutura de custos e, assim, propor medidas que possibilitem a manutenção e a ampliação da capacidade produtiva do eucalipto.

Este trabalho analisa a competitividade da produção de eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Espírito Santo. Especificamente, pretende-se determinar a lucratividade privada e social da produção de eucalipto; identificar os efeitos de políticas públicas; mensurar os indicadores do grau de competitividade do setor produtivo, da eficiência econômica e dos efeitos das políticas; analisar a sensibilidade dos indicadores privados e sociais a mudanças do preço social; e propor medidas para o desenvolvimento da produção do eucalipto no Brasil.

Material e métodos

Referencial teórico

Segundo Rosado (1997), o conhecimento dos componentes dos custos é útil para a compreensão da competitividade. Para a autora, a competitividade resulta da interação entre os custos de produção e todos os custos adicionais incorridos para colocar a mercadoria para o comprador estrangeiro. Nesse sentido, para determinar a competitividade é necessário considerar os fatores e os efeitos de políticas que influenciam os preços enfrentados pelos agentes econômicos. Esses determinantes incluem eficiência produtiva, política de preços dos insumos, taxa de juros, taxa de câmbio e política de impostos e subsídios, em que os indicadores de eficiência se relacionam com a comparação dos preços e custos unitários de um país com os de

determinado conjunto de competidores internacionais (ESTUDO..., 1993).

Para Sharples (1990), na análise da competitividade de atividades agroindustriais de um país devem ser avaliados os custos de produção e de comercialização. Todavia, comparações desses custos entre países envolvem a utilização da taxa de câmbio para conversão dos valores em uma única moeda. Então, movimentos na taxa real de câmbio significam que forças fora do complexo agroindustrial têm impacto sobre as comparações de custos entre países.

Os insumos comercializados internacionalmente estão sujeitos a impostos, tarifas ou subsídios, que podem provocar distorções sobre a competitividade (FERREIRA NETO, 2005).

Assim, a competitividade é influenciada por fatores inter-relacionados: tecnologia disponível e a forma como ela é aplicada, preços domésticos dos insumos produtivos, taxa de câmbio, taxa de paridade entre os parceiros comerciais do país, custos de transporte, estrutura de incentivos, barreiras tarifárias e não tarifárias no país importador, qualidade e imagem do produto, por exemplo (FERREIRA NETO, 2005 apud BNDES, 1991).

Referencial analítico

O método usado neste estudo é o da matriz de análise política (MAP) (MONKE; PEARSON, 1989), muito utilizado na análise da cadeia produtiva ou da produção agropecuária no Brasil e no exterior (AHMAD; MARTINI, 2000; ALVES, 2002; FERREIRA NETO, 2005; MARRA et al., 2001; MARTINS, 2001; MOHANTY et al., 2002; MOSS, 2006; NELSON; PANGGABEAN, 1991; ROSADO, 1997; ROSADO et al., 2006; WINTER-NELSON, 1991).

No Brasil e na área florestal, a MAP foi utilizada no estudo de Rosado et al. (2006), Soares (2010) e Sousa et al. (2009a, 2009b). No exterior, nos estudos de Drew et al. (2004), Hadi e Budhi (1997), Machfudh (1999) e Maryani e Irawanti (1997).

Ressalta-se que a MAP apresenta como limitação o fato de os resultados obtidos serem

para um ano-base – estáticos e aplicáveis àquele ano. Porém, podem ser feitas projeções de mudanças futuras nos seus parâmetros, como preços internacionais de produtos e insumos, salários, taxa de câmbio e tecnologia, para simular caminhos de vantagem competitiva, à medida que os lucros se alteram em resposta a parâmetros que estão variando (ROSADO, 1997).

A MAP expressa a lucratividade como a diferença entre receitas e custos e mensura o efeito das divergências (políticas “distorcivas” e falhas de mercado) – a diferença é entre os valores privados e valores sociais. É composta por uma coluna para insumos comercializáveis (*tradeable*) e outra para fatores domésticos (*non-tradeable*) (Tabela 1) (ALVES, 2002).

Os elementos da MAP dão origem a vários indicadores:

a) Lucro Privado (*D*).

$$D = A - B - C \quad (1)$$

em que

$$A = p^d q^d$$

$$B = \sum_{i=1}^n p_i^d q_i^d$$

$$C = \sum_{j=1}^n w_j^d l_j^d$$

A = receita privada, *B* = custo dos insumos comercializáveis, *C* = custo dos insumos domésticos, p^d = preço privado do produto, q^d = quantidade total privada de determinado produto, p_i^d = preço privado do insumo *i*, q_i^d = quantidade privada do insumo *i* usado na produção do bem considerado, w_j^d = preço privado do insumo *j*, e l_j^d = quantidade privada do insumo *j*.

Tabela 1. Matriz de Análise Política (MAP).

Item	Receitas	Custos		Lucros
		Insumos comercializáveis	Fatores domésticos	
Preços privados	A	B	C	D
Preços sociais	E	F	G	H
Efeitos de divergências e eficiência política	I	J	K	L

Fonte: Monke e Pearson (1989).

O cálculo da lucratividade privada mostra a competitividade da cadeia produtiva. Se os lucros privados forem negativos ($D < 0$), os operadores estarão ganhando taxa de retorno subnormal e vice-versa. O lucro normal ocorre para $D = 0$ (ROSADO et al., 2006).

b) Lucro Social (*H*).

$$H = E - F - G \quad (2)$$

em que

$$E = p^s q^s$$

$$F = \sum_{i=1}^n p_i^s q_i^s$$

$$G = \sum_{j=1}^n w_j^s l_j^s$$

E = receita social, *F* = custo dos insumos comercializáveis, *G* = custo dos insumos domésticos, p^s = preço social do produto, q^s = quantidade total do produto, p_i^s = preço social do insumo *i*, q_i^s = quantidade do insumo *i*, w_j^s = preço social do insumo *j*, e l_j^s = quantidade do insumo *j*.

Parte-se do pressuposto de que esses valores não sofrem interferências do governo. Assim, são considerados valores sociais ou econômicos e medem a eficiência do sistema de produção. Como medida de eficiência ou vantagem comparativa, o lucro social, quando negativo, indica que o sistema não é considerado economicamente viável no contexto de mercado internacional sem assistência do governo. É uma indicação de que tal sistema não assegura a alocação economicamente eficiente de recursos escassos, dado que produz a custos sociais su-

periores aos custos de importação (ALVES, 2002; VIEIRA et al., 2001).

c) Efeitos das divergências e da eficiência política.

Transferência de receitas:

$$I = A - E \quad (3)$$

Transferência de insumos:

$$J = B - F \quad (4)$$

Transferência de fatores:

$$K = C - G \quad (5)$$

Transferência líquida:

$$L = D - H \text{ ou } L = I - J - K \quad (6)$$

As transferências de receitas estão associadas à produção, e as de insumos, aos custos de insumos comercializáveis que resultam de políticas que causam divergências entre os preços domésticos dos produtos e os preços internacionais, como políticas específicas de produtos (taxas ou subsídios) e política cambial. As falhas de mercado podem influenciar os preços dos produtos e de fatores. As transferências líquidas combinam efeitos de políticas distorcivas com falhas de mercado de fator e políticas eficientes para compensá-los (ALVES, 2002).

A comparação entre sistemas de produção foi feita pelos indicadores a seguir (FERREIRA NETO, 2005; MOSS, 2006; ROSADO et al., 2006).

a) Razão Custo Privado (*RCP*): mostra quanto o sistema pode produzir equilibrando a receita com a despesa (sem lucro nem perda), depois de alcançar lucros normais. Para isso, é necessário que os custos de seus fatores domésticos sejam menores que seus valores adicionais (diferença entre receita e custos dos insumos comercializáveis), a preços privados. Assim, para a maximização dos lucros, é indispensável a minimização dessa razão por meio do controle dos custos dos fatores domésticos (MOSS, 2006).

$$RCP = C/(A - B) \quad (7)$$

A *RCP* pode indicar se os fatores domésticos estão recebendo seu retorno normal ($RCP = 1$), acima do retorno normal ($RCP < 1$) ou abaixo do retorno normal ($RCP > 1$).

b) Custo dos Recursos Domésticos (*CRD*): é uma medida de vantagem comparativa mais criteriosa que a lucratividade social. Indica o comportamento da lucratividade social, ou seja, quanto se despende de recursos domésticos em valores sociais para gerar uma unidade de divisas por meio da exportação.

$$CRD = G/(E - F) \quad (8)$$

$CRD < 1$ significa que estaria sendo utilizado menos de um dólar de recursos domésticos para gerar um dólar de divisas e vice-versa. Indica também eficiência da produção.

c) Coeficiente de Proteção Nominal (*CPN*): indica o impacto da política que provoca divergências entre preços privados e sociais (FERREIRA NETO, 2005).

$$CPN = A/E \quad (9)$$

Tem-se o *CPN* sobre produtos comercializáveis (*CPN_p*) e sobre os insumos comercializáveis (*CPN_i*) (equação 10 e 11, respectivamente).

$$CPN_p = A/E \quad (10)$$

$$CPN_i = B/F \quad (11)$$

$CPN_p > 1$ mostra que existe transferência de renda da sociedade para os produtores e vice-versa, e $CPN_i > 1$ indica transferência de renda negativa aos produtores, pois os custos dos insumos comercializáveis são aumentados pela política e vice-versa (ROSADO et al., 2006).

d) Coeficiente de Proteção Efetiva (*CPE*): indica a extensão dos incentivos ou do desestímulo que os sistemas produtivos recebem das políticas de preços de produtos e de insumos comercializáveis. Se $CPE > 1$, o efeito líquido das

políticas contribui para um aumento do lucro privado e vice-versa (ROSADO et al., 2006).

$$CPE = (A - B)/(E - F) \quad (12)$$

e) Coeficiente de Lucratividade (*CL*): mede o efeito dos incentivos de todas as políticas (FERREIRA NETO, 2005).

$$CL = (A - B - C)/(E - F - G) = D/H \quad (13)$$

f) Taxa de Subsídios aos Produtores (*TSP*): mostra a proporção de renda, em valores sociais, que seria requerida para manter a eficiência econômica se um subsídio ou imposto fosse substituído por um conjunto de políticas de outra natureza. É uma medida da transferência líquida de políticas (*L*) como uma proporção das receitas sociais totais (*E*). Quanto menor a *TSP*, menos distorcido será o sistema (FERREIRA NETO, 2005).

$$TSP = L/E = (D - H)/E \quad (14)$$

Fonte de dados

Os preços privados da produção do eucalipto são do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (2008), do AGRIANUAL (2008), do Centro de Desenvolvimento do Agropênegócio (2008) e de empresas do setor. Já os preços sociais são do estudo de Baier e Pérramon (2006) e da Food and Agriculture Organization of the United Nations (2009) e referem-se ao preço do Chile e de países de tradição florestal, como Canadá, Finlândia e Suécia.

Para o cálculo dos custos, foi adotado horizonte temporal de sete anos.

Os preços da madeira de eucalipto estão em reais por estéreo (R\$/st) e referem-se ao preço da madeira para celulose. Os preços em Minas Gerais são do Instituto Estadual de Florestas e referem-se ao preço médio no estado (CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS, 2012). Para São Paulo, os preços são do Instituto de Economia Agrícola (2012). Para Espírito Santo e Bahia, os preços são da empresa Fibria. Os preços dos

insumos no exterior foram internalizados no Brasil, multiplicando-os pela taxa de câmbio (IPEADATA, 2009).

Todos os preços foram atualizados para valores de 2011, de acordo com o índice geral de preços (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (IPEADATA, 2009), e estão em R\$/st.

Ressalta-se que a escolha de Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Espírito Santo para análise se deve à relevância desses estados para o setor analisado.

Resultados

Lucratividades privadas e sociais

Na Tabela 2, estão os resultados da MAP para a produção do eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Espírito Santo.

A lucratividade privada da produção e comercialização do eucalipto para o mercado interno no setor produtivo foi positiva, com valores de R\$1 6,76, R\$ 23,16, R\$ 15,97 e R\$ 23,03, por estéreo, em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia, respectivamente (Tabela 2). Essas lucratividades privadas positivas indicam, em termos relativos, competitividade dos sistemas, do ponto de vista privado. Além disso, esses resultados indicaram que essas regiões apresentam perspectivas favoráveis para o desenvolvimento da produção do eucalipto.

A maior lucratividade privada e maior competitividade da produção de eucalipto na Bahia pode ser resultado do menor custo dos fatores domésticos a preço privado.

As lucratividades sociais da produção do eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia foram de R\$ 33,36, R\$ 40,02, R\$ 33,37 e R\$ 38,54, por estéreo, respectivamente (Tabela 2). Essas lucratividades, positivas, indicam que há eficiência econômica da produção nos estados – foram eficientes na geração de divisas e na alocação de recursos nacionais. Assim, os produtores são incentivados a produzir.

Tabela 2. Matriz de Análise Política para a produção do eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Espírito Santo, em 2011.

Estado	Receita (R\$/st)	Custos de comercialização		Lucro/benefícios sociais (R\$/st)
		Insumos comercializáveis (R\$/st)	Fatores domésticos (R\$/st)	
Minas Gerais				
Preços privados	50,00	21,44	11,81	16,76
Valorações sociais	70,00	24,95	11,70	33,36
Efeitos de divergências	-20,00	-3,51	0,11	-16,60
São Paulo				
Preços privados	50,00	20,64	6,21	23,16
Valorações sociais	70,00	24,95	5,04	40,02
Efeitos de divergências	-20,00	-4,31	1,17	-16,86
Espírito Santo				
Preços privados	49,00	21,10	11,94	15,97
Valorações sociais	70,00	24,95	11,69	33,37
Efeitos de divergências	-21,00	-3,85	0,25	-17,40
Bahia				
Preços privados	50,00	19,19	7,78	23,03
Valorações sociais	70,00	23,98	7,48	38,54
Efeitos de divergências	-20,00	-4,79	0,30	-15,51

A maior lucratividade social foi observada em São Paulo, o que indica maior eficiência da produção, pois no estado estão os menores custos de produção e a maior produtividade de florestas de eucalipto (Tabela 3) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL, 2012).

Tabela 3. Produtividade média das florestas de eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia em 2010.

Estado	Produtividade média (com casca)
Minas Gerais	39,1
São Paulo	46,0
Espírito Santo	40,3
Bahia	42,2

Fonte: Associação Brasileira de Celulose e Papel (2011).

O fato de os lucros privados serem inferiores aos sociais pode ser atribuído à ineficiência de políticas públicas na tributação, na taxa de câmbio, em encargos sociais e políticas comerciais, e às falhas de mercado.

De modo geral, o setor florestal é sensível às políticas públicas relacionadas com tributação, legislação, taxa de câmbio, taxa de juros, por exemplo, como outros setores da economia (AHMAD; MARTINI, 2000; ALVES, 2002; FERREIRA NETO, 2005; MARRA, 2001; MARTINS, 2001; MOHANTY et al., 2002; MOSS, 2006; NELSON; PANGGABEAN, 1991; ROSADO, 1997; ROSADO et al., 2006; WINTER-NELSON, 1991).

No caso das análises para o setor florestal Brasileiro, Silva et al. (2009) mostraram que o cumprimento efetivo da legislação florestal no

que diz respeito às áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) reduz as receitas e, conseqüentemente, a lucratividade de um projeto de reflorestamento destinado à produção de carvão vegetal.

O mesmo foi constatado por Soares et al. (2010) ao analisarem a influência da APP e da RL na viabilidade de projetos agropecuários e florestais.

Outros estudos mostraram que projetos florestais de eucalipto, teca, pinus e seringueira no Brasil são sensíveis a variações na taxa de juros, como os de Nishi (2003), Soares et al. (2003a, 2003b, 2006) e Tsukamoto Filho et al. (2003). Esses estudos constataram que aumentos na taxa de juros reduzem consideravelmente a lucratividade dos projetos florestais.

Quanto à taxa de câmbio, Paiva (2001) constatou que ela é uma variável decisiva para que o carvão adquira vantagem em relação ao coque. A autora verificou que a taxa de câmbio que viabiliza o uso do carvão vegetal no lugar do coque na siderurgia mineira, de 1995 a 1999, deve ser de pelo menos R\$ 0,80/US\$.

A sensibilidade dos projetos florestais à taxa de juros, à taxa de câmbio e à legislação pode ser decorrente das características dos projetos florestais: elevado investimento inicial, longo tempo de maturação dos investimentos e, conseqüentemente, retorno do capital no longo prazo, diferentemente dos projetos da agropecuária, por exemplo.

Transferências financeiras associadas ao preço do produto

Observaram-se preços privados menores que preços sociais, o que evidencia transferência negativa de R\$ 20,00, R\$ 20,00, R\$ 21,00 e R\$ 20,00, por estéreo, na produção de eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia, respectivamente (Tabela 2).

Assim, houve transferência de renda dos produtores para a sociedade, e os produtores foram penalizados por políticas distorcivas, como política de juros, política cambial e política tributária e comercial, pois a atividade recebeu menos do que receberia se essas políticas não

tivessem sido implantadas. Ou seja, os produtores de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia poderiam ter lucratividades maiores se não tivessem sido penalizados por políticas distorcivas – mesmo assim, os sistemas foram lucrativos (Tabela 2).

O maior valor negativo foi o do Espírito Santo, e isso ocorre porque no estado o preço privado é menor que nos demais.

Mais especificamente, a produção de eucalipto nos estados analisados foi penalizada por taxa de juros e carga tributária elevadas.

Com relação às políticas distorcivas relacionadas à taxa de juros no Brasil, existem programas exclusivos para o investimento na atividade florestal, mas o custo do financiamento é elevado para o setor, dadas as características dos projetos florestais, o que acaba prejudicando a produção florestal do País.

Conforme observou Delepinasse e Bonse (2002) e Rezende et al. (2005), são vários os tributos que incidem sobre o setor florestal brasileiro.

As principais taxas, contribuições sociais e impostos que incidem sobre a cadeia produtiva da celulose no País são estes: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins), Contribuição para o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica (IRPJ) e Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Em 2009, CSLL, Cofins e PIS eram de 15%, 3% e 0,65% (sobre o preço de venda), respectivamente. O IRPJ é de 15% sobre o lucro, e a alíquota de importação de adubos e fertilizantes varia de 4% a 6% na Tarifa Externa Comum (TEC). A alíquota do IPI era de 10% e a do ICMS variava de 7% a 17% sobre o preço de venda (BRASIL, 2010).

Além disso, o segmento de celulose e papel, como os outros segmentos do setor florestal brasileiro, enfrenta barreiras não tarifárias, quando exporta com certificação, e barreiras tarifárias. Estas últimas não são muito elevadas quando comparadas com as de outros produtos,

mas se reduzidas poderiam elevar significativamente a receita do setor, por serem aplicadas justamente sobre os produtos de maior demanda de exportação (SILVA, 2009).

Vale ressaltar que em alguns países existem incentivos para investimento e manutenção de atividades relacionadas com o setor florestal.

Segundo Siqueira (2002), no Chile há subsídios do custo de implantação de florestas e isenção de impostos sobre a terra, além de programa governamental que fornece informação sobre exportação e auxilia nas discussões entre governo e agências estrangeiras para remover barreiras ao comércio (programa Pró-Chile) e incentivar a exportação. Há também instituições e programas de apoio à atividade florestal que priorizam as pesquisas e a cooperação entre os produtores e o poder público.

No Canadá, segundo o mesmo autor, o governo incentiva o comércio por meio do Programa de Sustentação ao Financiamento de Projetos de Investimento no Estrangeiro. Além disso, o governo canadense coleta dados e fornece análises sobre os mercados potenciais.

Nos Estados Unidos, existem linhas de financiamento à comercialização, programas de apoio à exportação, programas de financiamento a projetos, garantia de capital de giro, seguro de crédito à exportação e sistemas especiais de tributação com isenções, por exemplo. Também existe parceria entre a iniciativa privada e o setor público na condução de florestas, com respaldo do governo (SIQUEIRA, 2002).

Na França, há isenções tributárias para incentivar a atividade florestal, de caráter parcial ou total. Destaca-se a isenção parcial sobre a fortuna e direitos de transmissão a título gratuito e oneroso. Ou seja, institui, respectivamente, uma redução de três quartos às sucessões e doações e às vendas efetuadas por pessoas físicas e jurídicas que envolvem florestas e áreas verdes. Há também isenções relacionadas ao reflorestamento, ou seja, isenção da taxa rural e do imposto sobre a renda (SANTOS, 1997).

Na Finlândia e na Suécia, o governo também concede empréstimos e subsídios para os proprie-

tários de florestas que praticam silvicultura e produção de madeira e papel sustentáveis (CARRERE, 2003; EMBRAIXADA DA FINLÂNDIA, 2009).

Em Portugal, o governo desempenha papel fundamental no setor florestal, apoiando a atividade em pequenas e grandes propriedades e investindo na área de melhoramento florestal (COELHO, 2003).

Na Argentina, no Paraguai e no Uruguai, há subsídios à implantação e à manutenção de florestas e isenções fiscais. Além disso, os investimentos em equipamentos e obras civis podem ser abatidos do imposto de renda, e a carga tributária das empresas que desenvolvem atividades florestais não pode crescer com novos impostos e taxas (FERREIRA, 2002).

Na Indonésia e Malásia, não há incidência de taxas de exportação nos produtos de madeira com valor agregado, e o governo assume a certificação das florestas, defendendo o interesse dos produtores e dos exportadores (FERREIRA, 2002).

No Brasil, foi no período de 1966 a 1988 que o setor florestal mais se beneficiou com as políticas públicas, pois foram criados incentivos fiscais ao reflorestamento pela Lei n. 5.106, de 2 de setembro de 1966, que possibilitou às empresas abaterem até 50% do valor do imposto de renda devido, para aplicar em projetos florestais. Isso contribuiu para que se observassem as maiores taxas de crescimento da área plantada, da produção e das exportações de produtos florestais no País. (ANTONÂNGELO; BACHA, 1998; LEÃO, 2000).

Atualmente, existem financiamentos para os produtores brasileiros investirem na atividade florestal, bônus para o produtor, garantias e seguros de florestas. Esses programas têm ajudado a alavancar o setor, mas precisam ser aperfeiçoados.

A competitividade do Brasil no mercado de produtos florestais se deve, principalmente, ao baixo custo de produção de madeira e às condições edafoclimáticas do País, que proporcionam ciclos curtos e de alta produtividade, diferentemente do que ocorre com Estados Unidos, Canadá, Espanha, Indonésia e Finlândia, por exemplo.

Transferências financeiras associadas aos preços dos insumos

Os valores para as transferências associadas aos custos dos insumos comercializáveis foram negativas, R\$ -3,51, R\$ -4,31, R\$ -3,85 e R\$ -4,79, por estéreo, em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia, respectivamente (Tabela 2), e a explicação é que os preços dos insumos comercializáveis nesses estados se situaram abaixo dos preços internacionais em 14%, 17%, 15% e 19%, respectivamente.

Como são insumos comercializáveis, pode-se dizer que os efeitos de divergências entre os valores privados e sociais são atribuídos ao menor custo da mão de obra no País. Salienta-se que os custos com mão de obra no Brasil foram cerca de 55% menores que no exterior em 2011, e esse fato parece ter eliminado o impacto negativo da taxaçoão sobre os produtos comercializáveis.

Além disso, a disparidade entre custos privados e sociais foi menor em Minas Gerais. Isso indica que o estado possui as melhores condições de preço para importar insumos, o que possibilita a ele aumentar seus níveis de produtividade e rentabilidade. Pode-se dizer também que as políticas do período tiveram efeitos menos negativos em Minas Gerais.

As transferências associadas aos fatores domésticos em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia foram de R\$ 0,11, R\$ 1,17, R\$ 0,25 e R\$ 0,30, por estéreo, respectivamente (Tabela 2), ou seja, os produtores desses estados receberam, respectivamente, R\$ 0,11, R\$ 1,17, R\$ 0,25 e R\$ 0,30 a mais por estéreo produzido de eucalipto, pois os custos privados são maiores que os custos sociais dos fatores domésticos.

Ressalta-se que São Paulo apresentou a maior divergência entre custos privados e sociais dos fatores domésticos, mostrando, assim, maior eficiência no uso dos fatores domésticos.

Transferências financeiras associadas à lucratividade

As transferências líquidas foram negativas, R\$ -16,60, R\$ -16,86, R\$ -17,40 e R\$ -15,51, por

estéreo, em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia, respectivamente (Tabela 2), e os resultados indicam que foram reduzidos os lucros dos produtores, o que pode estar relacionado com taxaçoões impostas à produção e à comercialização da madeira de eucalipto.

Em São Paulo e Espírito Santo, que apresentaram transferência maior, os produtores foram mais penalizados por políticas públicas distorcivas. Já os produtores da Bahia foram menos penalizados, pois o estado apresentou a menor transferência líquida.

A lucratividade privada é importante, pois é um indicador que estimula a produção, mas para que isso ocorra, é necessário que o governo proporcione melhores alternativas de políticas, como as reduçoões das taxaçoões incidentes tanto no produto quanto nos insumos (MOSS, 2006).

Indicadores de competitividade privados e sociais

A Tabela 4 mostra os indicadores de competitividade privados e sociais gerados pela MAP em 2011.

Como a *RCP* é menor do que um nos quatro estados, todos eles são lucrativos e remunerados acima de seu retorno normal (Tabela 4).

São Paulo, por apresentar a menor *RCP*, é o estado mais competitivo na produção do eucalipto.

Tabela 4. Indicadores de competitividade privados e sociais da MAP, em 2011, da produção de eucalipto em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia.

Indicador	MG	SP	ES	BA
RCP	0,41	0,21	0,43	0,41
CRD	0,26	0,11	0,26	0,26
CPN	0,71	0,71	0,70	0,71
CPNp	0,71	0,71	0,70	0,71
CPNi	0,86	0,83	0,85	0,86
CPE	0,63	0,65	0,62	0,63
CL	0,50	0,58	0,48	0,50
TSP	-0,24	-0,24	-0,25	-0,24

Em São Paulo, 21% do valor adicionado, ou seja, da diferença entre receita e custo dos insumos comercializáveis, a valores privados, é requerido para pagar os fatores domésticos e produzir um estéreo a mais de madeira de eucalipto para consumo doméstico. Raciocínio análogo pode ser feito para os demais sistemas produtivos. Desse modo, os produtores podem manter os níveis de utilização dos fatores domésticos e, assim, progredir nessa atividade.

Como a maior competitividade é de São Paulo, no estado também está a maior lucratividade e o maior potencial para expansão da produção.

Os valores dos *CRD*, todos inferiores a um, mostram eficiência da cadeia produtiva e competitividade. Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia gastaram apenas R\$ 0,26, R\$ 0,11, R\$ 0,26 e R\$ 0,26, respectivamente, em recursos domésticos para gerar R\$ 1,00 de divisas com exportações. Isso mostra a vantagem competitiva do Brasil nas exportações de celulose, principal produto do eucalipto.

Os valores do *CPNp* menores que um indicam desproteção da atividade, pois os produtores de eucalipto recebem um preço interno menor que o internacional. Além disso, existe taxaço implícita resultante das medidas de políticas, já que os preços estão abaixo dos internacionais. Minas Gerais, São Paulo e Bahia receberam preços 71% inferiores aos praticados no mercado internacional; o Espírito Santo recebeu 70% a menos (Tabela 4).

Os valores do *CNPi*, menores que um (Tabela 4), mostram que há transferências positivas de 86%, 83%, 85% e 86% em Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia, respectivamente, por causa de custos dos insumos comercializáveis menores no Brasil – principalmente relativo ao custo da mão de obra. Além disso, os custos não sofreram aumentos, mesmo considerando políticas intervencionistas.

O *CPE* de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia foram, respectivamente, de 0,63, 0,65, 0,62 e 0,63, o que indica baixa desproteção ou taxaço do setor produtivo do eucalipto (Tabela 4). Esse indicador apresenta a limitação

de não incorporar os efeitos de políticas que influenciam os preços dos fatores domésticos, mas apenas políticas que afetam os preços dos insumos comercializáveis. Já o coeficiente de lucratividade é considerado completo, pois considera os efeitos das transferências políticas nos mercados de fatores, medindo o efeito de todas elas (FERREIRA NETO, 2005).

Os valores do *CL* variaram de 0,48 a 0,58, o que significa que a produção do eucalipto no Brasil foi liquidamente taxada e que o lucro privado caiu. Significa também desproteção total da produção do eucalipto no País. No Espírito Santo, a produção está mais desprotegida (Tabela 4).

A *TSP*, negativa nos quatro estados, indica que eles sofreram alguma taxaço. Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia foram taxados, ou suas receitas reduzidas, em 24%, 24%, 25% e 24%, respectivamente (Tabela 4).

A *TSP* indica também que a produção de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia necessitariam, respectivamente, de 24%, 24%, 25% e 24% de subsídio para manter a mesma renda.

Análise de sensibilidade

Com relação à análise de sensibilidade, os efeitos de um acréscimo de 10% nos preços sociais sobre os indicadores privados e sociais da MAP estão mostrados na Tabela 5.

Tabela 5. Análise da sensibilidade dos indicadores da MAP, para variação de 10% nos preços sociais, para a produção de eucalipto em 2011.

Indicador	MG	SP	ES	BA
RCP	0,41	0,21	0,43	0,25
CRD	0,26	0,11	0,26	0,16
CPN	0,65	0,65	0,64	0,65
CPNp	0,91	0,91	0,91	0,91
CNPi	0,78	0,75	0,77	0,73
CPE	0,58	0,59	0,56	0,61
CL	0,46	0,53	0,44	0,54
TSP	-0,26	-0,27	-0,27	-0,25

Conforme a Tabela 5, a *RCP* não se alterou com o aumento de 10% dos preços sociais, o que era esperado, pois o indicador é formado por variáveis que não dependem do valor social. Consequentemente, variações dos valores sociais não comprometem a competitividade da produção do eucalipto nos estados analisados.

O valor dos *CRD* também não se alterou com a variação dos preços sociais e, assim, a eficiência produtiva e a vantagem competitiva da cadeia produtiva de celulose em Minas Gerais e em São Paulo permaneceram a mesma.

O *CPN* e o *CPE* exibiram grandes alterações com o incremento de 10% no preço social – o *CPN_p* e o *CPN_i* apresentaram redução média de 9%. No caso do *CPE*, o resultado aponta aumento da taxa ou desproteção da atividade, pois a diferença entre o preço no mercado internacional (valorização social) e o preço interno (preço privado) aumentou, podendo-se afirmar que as políticas praticadas penalizaram o setor produtivo de eucalipto.

Assim, as reduções dos valores do *CL* indicam decréscimo do lucro privado em relação ao benefício social. Então, pode-se concluir que o incremento no preço social aumentou a desproteção da produção de eucalipto dos quatro estados.

Além disso, o acréscimo de 10% dos preços sociais manteve a *TSP* com valores negativos. Assim, houve elevação da taxa da produção do eucalipto.

Propostas para o desenvolvimento da produção do eucalipto no Brasil

Embora a produção do eucalipto no Brasil tenha demonstrado desempenho satisfatório e dinâmico, não se pode garantir que sua expansão esteja assegurada.

Embora a produtividade das florestas de eucalipto no Brasil seja alta, a tecnologia avançada e as condições edafoclimáticas favoráveis à cultura, o custo de financiamento dos projetos florestais é muito alto, os recursos para empréstimos são escassos, e o retorno do investimento em projetos

florestais só ocorre no longo prazo. Esses fatores desestimulam a produção florestal no País.

Assim, sugerem-se propostas para garantir que a expansão da produção esteja assegurada:

- Incentivo ao fomento florestal privado e aumento do número de produtores atendidos pelo fomento florestal público.
- Redução da taxa de juros para os projetos florestais, principalmente para o pequeno produtor rural.
- Melhoria da logística e da infraestrutura, principalmente quanto aos transportes, aos custos portuários e à política de energia.
- Eliminação dos tributos em cascata ao longo da cadeia produtiva.
- Apoio ao desenvolvimento tecnológico e à pesquisa para expandir a área reforestada no País.

Conclusão

Com base nos resultados obtidos, verifica-se a ineficiência das políticas públicas na produção do eucalipto nas regiões analisadas. Em outras palavras, a expansão da cadeia produtiva de eucalipto naqueles estados foi comprometida pela implementação de políticas públicas distorcidas, ainda que o setor tenha sido lucrativo e competitivo.

Assim, é necessário que o governo proporcione melhores alternativas de políticas, como reduções das taxas incidentes tanto no produto quanto nos insumos e redução da taxa de juros para os projetos florestais. Recomenda-se também melhoria da infraestrutura de transporte, incentivo ao desenvolvimento de tecnologias para a produção florestal e incentivo ao fomento florestal.

Diante disso, infere-se que poderiam ser maiores a lucratividade e a competitividade dos produtores brasileiros de eucalipto.

Mesmo assim observou-se que a lucratividade privada e social da produção e comercialização de eucalipto foi positiva nos quatro estados analisados – maior em São Paulo, cuja produção

mostrou-se mais competitiva e menos exposta aos efeitos negativos das políticas públicas.

Referências

AGRIANUAL: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2008.

AHMAD, S.; MARTINI, R. P. **Agricultural policy analysis in Pakistan**: illustrations in the use of the Policy Analysis Matrix. Lahore: Lahore University of Management Sciences, 2000. (Working paper, 00-27).

ALVES, J. M. **Competitividade e tendência da produção de manga para exportação do Nordeste do Brasil**. 2002. 147 f. Tese (Doutorado em Ciência) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

ANTONÂNGELO, A.; BACHA, C. J. I. As fases da silvicultura no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 52, n. 1, p. 207-238, 1998.

ANUÁRIO estatístico da ABRAF: ano base 2009. Brasília, DF: Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. **Relatório florestal: 2010-2011**. 2011. Disponível em: <http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/public/RA02-RelatorioFlorestal_2010.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. **Setor de celulose e papel**. 2012. Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/index.php>>. Acesso em: 3 abr. 2012.

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA. **Por dentro do eucalipto**: aspectos sociais, ambientais e econômicos do seu cultivo. 2010. Disponível em: <http://silviminas.com.br/wp-content/uploads/2011/03/noticia_132.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2010.

BAIER, J. C. V.; PÉRRAMON, J. A. C. **Análisis económico de opciones productivas para plantaciones de Eucalyptus nitens en el sur de Chile**. 2006. Disponível em: <http://www.chilenoticias.cl/revista_cifor/textos/e_nitens.pdf>. Acesso em: 20 maio 2008.

BRASIL. Ministério Do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior – AliceWeb**. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

CARRERE, R. **As plantações não são florestas**. Montevideo: Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais, 2003.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO. **Coefficientes técnicos e custos de produção na agricultura do Estado do Espírito Santo**. 2008. Disponível em: <http://www.cedagro.org.br/?page=pg_coeficientes>. Acesso em: 14 jun. 2008.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Economia florestal**: informativos. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/florestal/>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS. **Preços de produtos**. 2012. Disponível em: <http://ciflorestas.com.br/dados.php?id=1&n=preco_de_produtos>. Acesso em: 5 jan. 2013.

COELHO, I. S. Propriedade da terra e política florestal em Portugal. **Silva Lusitana**, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 185-199, dez. 2003.

DELEPINASSE, B. M.; BONSE, R. **Diagnóstico da comercialização de produtos florestais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 205 p.

DREW, W. M.; ALAVALAPATI, J. R. R.; NAIR, P. K. R. Determining agroforestry profitability using the Policy Analysis Matrix: a case study from Pohnpei, Federated States of Micronesia. In: ALAVALAPATI, J. R. R.; MERCER, D. E. **Valuing agroforestry systems**. Netherlands: Kluwer Academic, 2004. p. 59-78.

EMBAIXADA DA FINLÂNDIA (Lisboa). **Embaixada da Finlândia**. Disponível em: <<http://www.finlandia.org.pt>>. Acesso em: 24 mar. 2009.

ESTUDO da competitividade da indústria brasileira. Sistema de indicadores da competitividade. Campinas: IE/ UNICAMP, 1993.

FERREIRA, A. M. **Bench marking da comercialização de produtos florestais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

FERREIRA NETO, J. **Competitividade da produção de cana-de-açúcar no Brasil**. 2005. 87 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Statistics at FAO**. Disponível em: <<http://www.fao.org/statistics/en/>>. Acesso em: 23 abr. 2009.

HADI, P. U.; BUDHI, G. S. **Analysis of the economic efficiency and comparative advantage of the sumatran smallholder rubber using “PAM” method**. Bogor: ICRAF, 1997. (Southeast Asia Policy Research Working Paper, 4).

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Mercados florestais**. 2012. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/florestas.php>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 3 abr. 2009.

LEÃO, R. M. **A floresta e o homem**. São Paulo: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2000.

MACHFUDH, W. E. **Economic analysis of large scale logging**. Bogor: ICRAF, 1999. (Southeast Asia Policy Research Working Paper, 3).

MARRA, R.; MOTA, M. M.; LIMA FILHO, J. R. de; TEIXEIRA, S. M. Cadeia produtiva do café em Minas Gerais. In: VIEIRA, R. de C. M. T.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; OLIVEIRA, A. J. de; LOPES, M. R. **Cadeias produtivas no Brasil**: análise da competitividade. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia: Secretaria de Administração Estratégica, 2001. p. 139- 154.

MARTINS, P. C. Efeitos de políticas públicas sobre a cadeia produtiva do leite em pó. In: VIEIRA, R. de C. M. T.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; OLIVEIRA, A. J. de; LOPES, M. R. (Ed.). **Cadeias produtivas no Brasil**: análise da competitividade. Brasília, DF: Embrapa Comunicação

- para Transferência de Tecnologia: Secretaria de Administração Estratégica, 2001. p. 241-272.
- MARYANI, R.; IRAWANTI, S. **Economics analysis of land use system for large scale plantations of oil palm and industrial timber estate**. Bogor: ICRAF, 1997. (Southeast Asia Policy Research Working Paper, 2).
- MOHANTY, S.; FANG, C.; CHAUDHARY, J. **Assessing the competitiveness of Indian Cotton production: a Policy Analysis Matrix approach**. Ames: Iowa State University, 2002. (Working paper 02 WP 301). Disponível em: <<http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFfiles/02wp301.pdf>>. Acesso em: 8 July 2008.
- MONKE, A. E.; PEARSON, S. R. **The Policy Analysis Matrix for agricultural development**. New York: Cornell University, 1989. 278 p.
- MOSS, S. R. **Competitividade da produção do café arábica em Minas Gerais e São Paulo**. 2006. 90 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- NELSON, C. G.; PANGGABEAN, M. The costs of Indonesian sugar policy: a Policy Analysis Matrix approach. **American Journal of Agricultural Economics**, Ames, v. 73, n. 3, p. 703-712, Aug. 1991.
- NISHI, M. H. **O MDL e o atendimento aos critérios de elegibilidade e indicadores de sustentabilidade por diferentes atividades florestais**. 2003. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- PAIVA, M. C. S. de. **Análise financeira do carvão vegetal e do coque na siderurgia mineira, no período de 1995 a 1999**. 2001. 86 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- REZENDE, J. L. P. de; OLIVEIRA, A. D. de; RODRIGUES, C. Efeito dos tributos no custo de produção, na rotação e na reforma de *Eucalyptus* spp. **Revista Cerne**, Lavras, v. 11, n. 1, p. 70-83, jan./mar. 2005.
- ROSADO, P. L. **Competitividade e expansão da avicultura e suinocultura no contexto do MERCOSUL**. Viçosa, MG: UFV, 1997. 105 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ROSADO, P. L.; TOSTO, S. G.; GOMES, M. F. M. Competitividade e expansão da produção de borracha natural brasileira, no contexto de liberalização dos mercados. In: ALVARENGA, A. de P.; ROSADO, P. L.; CARMO, C. A. F. de S. do; TÔSTO, S. G. **Seringueira: aspectos econômicos sociais e perspectivas para o seu fortalecimento**. Viçosa, MG: EPAMIG; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. p. 103-128.
- SANTOS, A. J. dos. Os instrumentos fiscais da política francesa. **Floresta**, Curitiba, v. 25, n. 1/2, p. 71-77, 1997.
- SHARPLES, J. A. Cost of production and productivity in analyzing trade and competitiveness. **American Journal of Agricultural Economics**, Ames, v. 72, n. 5, p. 1278-1282, Dec. 1990.
- SILVA, M. L. da; CORDEIRO, S. A.; MOREIRA, A. B. O.; MOREIRA, A. de A. Impacto econômico das áreas de preservação permanente e reserva legal na produção de carvão vegetal. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano 18, n. 3, p. 50-57, jul./ago./set. 2009.
- SILVA, O. M. As barreiras tarifárias no mercado internacional de produtos florestais. **Cerne**, Lavras, v. 15, n. 1, p. 35-40, jan./mar. 2009.
- SIQUEIRA, J. P. **Propostas para a melhoria da comercialização de produtos florestais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 88 p.
- SOARES, N. S. **Análise da competitividade e dos preços da celulose e da madeira de eucalipto no Brasil**. 2010. 184 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- SOARES, N. S. **Potencial de implantação de um contrato futuro da madeira de reflorestamento**. 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- SOARES, N. S.; OLIVEIRA, R. J. de; CARVALHO, K. H. A. de; SILVA, M. L. da; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R. A cadeia produtiva da celulose e do papel no Brasil. **Floresta**, Curitiba, v. 40, n. 1, p. 1-22, jan./mar. 2010.
- SOARES, T. S.; CARVALHO, R. M. M. A.; VALE, A. B. do. Avaliação econômica de um povoamento de *Eucalyptus grandis* destinado a multiprodutos. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 5, p. 689-694, set./out. 2003a.
- SOARES, T. S.; SILVA, M. L. da; GAMA, J. R. V.; CARVALHO, R. M. M. A.; VALE, R. S. do. Avaliação econômica de plantações de eucalipto submetidas a desbaste. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n.4, p. 481-486, 2003b.
- SOUSA, E. P.; SOARES, N. S.; CORDEIRO, S. A.; SILVA, M. L. da. Competitividade da produção de palmito de pupunha (*Bactris Gasipaes Kunth*) no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009b. 1 CD-ROM.
- SOUSA, E. P.; SOARES, N. S.; CORDEIRO, S. A.; SILVA, M. L. da. Competitividade da produção de palmito de pupunha no Espírito Santo e em São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 7., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Enaber, 2009a. 1 CD-ROM.
- TSUKAMOTO FILHO, A. de A.; SILVA, M. L. da; COUTO, L.; MÜLLER, M. D. Análise econômica de um plantio de teca submetido a desbastes. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 4, p. 487-494, 2003.
- VALVERDE, S. R.; SOARES, N. S.; SILVA, M. L. da; JACOVINE, L. A. G.; NEIVA, S. de A. Reflexões sobre o mercado da madeira de eucalipto no Brasil. **Revista da Madeira**, v.15, n. 87, p. 1-10, fev. 2005.
- VIEIRA, R. de C. M. T.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; OLIVEIRA, A. J. de; LOPES, M. R. **Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para transferência tecnológica: Secretaria de Administração Estratégica, 2001. 468 p.
- WINTER-NELSON, A. W. **Applications of the Policy Analysis Matrix (PAM)**. Washington, D.C.: Economic Development Institute of the World Bank, 1991. (EDI working papers).