

Projeto de viabilidade: a importância da avaliação de projetos florestais para produtores rurais

Feasibility study: the evaluation importance of forestry project for rural producers.

Antonio Genilton Sant'Anna¹
Marcelino Serretti Leonel²

Resumo: Contribuir para o processo de tomada de decisão dos produtores rurais que têm a intenção de investir em projetos florestais é o objetivo geral que levou à elaboração deste trabalho. Neste sentido, é feita, inicialmente, uma breve apresentação do cenário econômico que pode levar os produtores rurais a se interessarem pela atividade, especialmente aquelas com vistas a atender à indústria de celulose. Em seguida, é feita uma sucinta explanação sobre o processo de planejamento e sua importância, bem como as premissas básicas para a elaboração de um projeto de viabilidade econômico-financeira. A avaliação econômico-financeira de um investimento requer a utilização de critérios e técnicas de análise que, de modo geral, faz a comparação entre os custos e as receitas envolvidas no respectivo projeto, possibilitando, assim, decidir se o mesmo deve ou não ser implementado.

Palavras-chave: Processo decisório. Planejamento. Análise econômico-financeira.

Abstract: To contribute for an action on the taking decision process of those who intend to invest in forest projects is the objective of this work. Thus the basic premises for the elaboration of a viable project here are presented by linking them to some specific qualities of forest projects. The economical and financial evaluation of an investment requires the use of criteria and techniques of analysis that, in general, establish a comparison between the costs and income involved in the project, making possible, in this manner, to decide if it may be, or not, implemented.

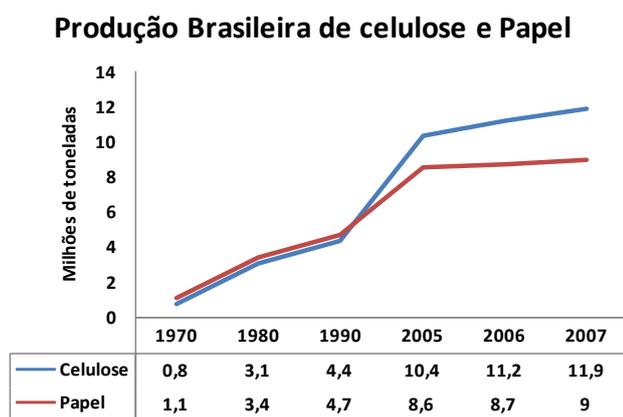
Key words: Decision process. Planning. Economic and financial analysis.

1 Mestrado em Economia Empresarial pela UCAM-RJ. Professor assistente em regime de dedicação exclusiva no Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM em Diamantina - MG.

2 Mestrado em Economia Empresarial pela Universidade Cândido Mendes. Professor titular da Fundação Francisco de Assis.

INTRODUÇÃO

O acentuado crescimento da demanda por papel e celulose no mundo, a partir da década de 1970, impulsionou a indústria brasileira destes produtos a aumentar suas produções, resultando em um crescimento médio anual de 7,6% na produção de celulose e de 5,8% na produção de papel, conforme demonstra o gráfico abaixo:



Fonte: Bracelpa (2008)

Gráfico 1 Produção brasileira de celulose e papel

Conseqüentemente, a demanda por madeira, também cresceu na mesma proporção, provocando elevações nos preços deste insumo, atraindo proprietários rurais à atividade florestal.

A economia florestal é o ramo da economia geral que se ocupa da utilização racional de recursos com vistas à produção, distribuição e consumo de produtos florestais. Assim, bens, serviços e idéias, oriundos ou relacionados a florestas, tais como árvores e sua utilização, fauna, água, recreação, projetos ou qualquer outra atividade, são por ela estudada. Pode-se dizer, ainda, que a economia florestal procura resolver os problemas econômicos do setor florestal, como compra, venda, taxaço e manejo de florestas e de seus produtos (SILVA *et al.*, 2005).

Para Silva *et al.* (2005), o manejo sustentável florestal envolve as atividades relacionadas com implantação, crescimento, manutenção, colheita e comercialização da produção. Portanto, para obter sucesso nesse manejo, é necessário o conhecimento das forças econômicas, ecológicas, sociais e políticas que determinam o uso racional dos recursos florestais. O produtor rural deve ter conhecimento de que o manejo florestal está intimamente ligado a particularidades como rotações de longa duração, dependência das condições climáticas, problema da deter-

minação do rendimento, benefícios diretos, rotação do capital, liquidez e patrimônio, extensão da área plantada e a comparação com outras atividades rurais, conforme assinala Seling (2001).

Segundo Leonel (2007), foi com a criação da política de incentivos fiscais em 1967, respaldada pela Lei Federal nº. 5.106, de 02 de setembro de 1966, que se iniciaram, no Brasil, projetos de florestamento e reflorestamento.

Na década de 70, o Governo Federal criou o Programa Nacional de Papel e Celulose. Este programa foi de grande importância na criação de fábricas de celulose e papel e de empresas ligadas à formação e expansão dos plantios florestais, principalmente do eucalipto, cujo intuito era gerar matéria-prima para a indústria.

A indústria de celulose e papel é globalizada, intensiva em capital, com grandes empresas integradas participando de toda a cadeia produtiva, apresenta altos custos fixos, fabrica uma commodity global, concorre em um mercado cíclico e sofre efetivas pressões sócio-ambientais. Assim, reduzir custo e aumentar a produtividade é essencial para reforçar a posição competitiva das empresas, conforme assinala Sant'Anna (2007). Ainda, segundo o mesmo autor, citando Andrade (2000), uma das principais estratégias concorrenciais de suas empresas é a liderança de custo de produção suportada principalmente pelo baixo custo de produção da madeira obtida através da implantação de tecnologia florestal de ponta. Dessa forma, podem-se enumerar como principais fatores de competitividade o acesso à matéria-prima (madeira) e ao capital a custos competitivos, disposição de planta industrial com escala global e utilização de tecnologia de ponta incorporada nas máquinas, equipamentos e processo de produção. Em busca de garantir o acesso à matéria-prima, segundo Leonel (2007), inicialmente as empresas da indústria de celulose e papel se tornaram grandes proprietárias de terras, relegando a um segundo plano a participação de produtores rurais no plantio de florestas comerciais.

Com a crescente valorização do preço da terra nos últimos anos e visando amenizar problemas sociais decorrentes da excessiva concentração fundiária, as fábricas passaram a incentivar produtores rurais a fazer parcerias. Visam com isso estancar a imobilização de recursos em terras bem como criar condições de fixação de pessoas no campo, através da possibilidade de diversificação de atividades, e au-

mento da renda. Com isso, segundo a revista *Celuloseonline* (2005), a tendência é o aumento significativo da “produção florestal terceirizada” na matriz de suprimento industrial.

Ante tal cenário, cabe ao produtor rural interessado em projetos de plantio florestal, não só avaliar aspectos silviculturais, mas também aspectos de comercialização da produção, de envolvimento de forças sociais, de políticas econômicas, de rotações de longa duração, de dependência das condições climáticas, de determinação do rendimento, de benefícios diretos, de rotação do capital, de liquidez e patrimônio, de extensão da área plantada e de comparação com outras atividades rurais, conforme observado por Silva *et al.* (2005), bem como por Seling (2001) citado por Leonel (2007). É visando contribuir com esta necessidade dos produtores rurais, sem absolutamente, pretender esgotar o assunto, haja vista tratar apenas de aspectos econômicos e financeiros, que este estudo foi feito.

Por tratar-se de aspectos relativos à avaliação de projetos e por ser este resultado de um processo de planejamento, faz-se necessário que os interessados adquiram noções dos fundamentos e princípios que regem tal processo.

PLANEJAMENTO

O planejamento é um processo que visa alcançar uma situação futura desejada, decidindo-se antecipadamente, da forma mais eficiente, eficaz e efetiva, o que deve ser feito, de modo a otimizar os recursos e os esforços empregados.

Para Woiler (1996), existe neste processo a necessidade de coerência entre as decisões tomadas no presente e aquelas acontecidas no passado, além de haver o controle dos resultados alcançados. Segundo o mesmo autor, a atividade de planejamento apresenta também importante subproduto, caracterizado pela aprendizagem obtida pelos partícipes do processo em relação aos ambientes internos e externos ao empreendimento e suas inter-relações.

Segundo Oliveira (1991), os elementos que compõem o planejamento são: propósito, objetivo, estratégia, políticas, programas, orçamentos, normas e procedimentos, tempo (longo, médio e curto prazo), unidades organizacionais (corporativas, subsidiárias, divisões, departamentos, etc.). Conforme estabelece Pavani (1997), no processo de planejamento deve-se obedecer a uma estrutura lógica de tarefas, verificando-se suas interdependências e durações.

Quanto às características, o planejamento do plantio florestal requer o estudo da complexidade do plantio à colheita, buscando quantidade produzida e ao mesmo tempo qualidade do produto.

Feito o planejamento, o produtor rural deverá sistematizá-lo em um plano, que é um documento escrito, resultado do processo, denominado Projeto de Viabilidade.

O PROJETO DE VIABILIDADE

Projetos de viabilidade analisam custos e rendimentos, variáveis necessárias para o planejamento de futuras áreas a serem implantadas, e estes irão gerar subsídios para as estimativas dos custos de produção, preços de fatores e produtos, demandas, possibilidades de substitutos, possíveis inovações técnicas, necessidade de mão-de-obra, máquinas, equipamentos, adubos e defensivos, que serão utilizados como parâmetro na racionalização da produção florestal e na análise de viabilidades técnica e econômica em empresas e em pequenas e médias propriedades, conforme enfatizam Resende; Fonseca (1986).

Dentro da estrutura de um projeto, Woiler (1996) destaca os seguintes aspectos:

- **Econômicos:** verificam-se no mercado – quantidades, demandas, preço de venda, canais de distribuição; localização – escolha do local ideal para situar a implantação do empreendimento em pauta.
- **Técnicos:** envolvem as considerações referentes à seleção, entre diversos processos de produção, à engenharia do projeto e tecnologia a ser usada.
- **Financeiros:** deve-se tomar, de início, a composição do capital, financiamentos e capital de giro. É necessário levantar informações para se ter idéia a respeito do capital a ser investido na implantação do empreendimento.
- **Administrativos:** tratam da estrutura organizacional que será necessária para a implantação e para a operação do projeto.
- **Jurídicos e legais:** devem ser abordadas as partes societárias, caso o plantio seja feito através de sociedades.
- **Ambientais:** têm grande relevância em qualquer tipo de projeto; no caso de terras destinadas ao plantio de eucalipto, devem ser observadas as leis ambientais, que favorecem a não degradação do solo e outros aspectos ligados ao meio ambiente.
- **Contábeis:** que estão relacionados com a metodologia de elaboração dos cronogramas de desem-

bolsos financeiros e das projeções de custos e receitas.

“As informações necessárias para a formação de projetos de implantação de “maciços florestais” com finalidade de produção de matéria-prima florestal (madeira) são apresentadas de forma inerente a quaisquer projetos, sejam eles florestais, agrícolas, industriais ou comerciais” (REZENDE; OLIVEIRA, 2001, p. 150).

A composição do projeto de viabilidade do plantio florestal deve passar por várias etapas, como a de execução, produção, transporte de mudas, preparo do solo, combate às formigas, plantio e replantio, conforme assinalam Resende; Silva (1997), e ainda, capina, adubação, desbrota, desrama e irrigação, dentre outras.

Segundo Woiler (1996), é importante ter em mente que o próprio tempo e o custo de implantação, bem como os níveis esperados de operação futura, são partes integrantes do projeto de viabilidade, e que se deve considerar o horizonte de planejamento – HP, que é o período de tempo em que se estima ter o empreendimento.

Faro (1979) define “horizonte de planejamento – HP, como o período de tempo estimado, durante o qual o empreendimento em análise irá operar” (FARO *apud* REZENDE; OLIVEIRA, 2001, p. 172). Para Solomom; Edin (1997), “HP é o período de tempo no qual se está disposto a fazer previsões e cálculos para os planos futuros” (SOLOMON; EDIN *apud* REZENDE; OLIVEIRA, 2001, p. 172).

Para o setor florestal, este horizonte será “finito quando a avaliação do empreendimento for fixada em certo período de tempo; e será infinito quando existir continuidade do empreendimento durante um período indefinido” (ALFARO, 1985 *apud* FERREIRA, 2001, p. 173).

Uma das partes mais importantes de um projeto é a avaliação econômica, e dela podemos inferir se devemos ou não implementá-lo. A avaliação econômica deve ater-se a informações específicas do mercado. Consequentemente, o valor se modificará à medida que novas informações sejam reveladas. Sendo assim, uma avaliação, mesmo que seja muito bem elaborada, não terá uma duração eterna. Conforme assinala Damodaran (1997), mesmo quando realizada uma avaliação minuciosa e detalhada, haverá incertezas quanto aos números finais, uma vez que no processo são consideradas pressuposições quanto ao futuro da empresa e da economia. Assim, não é

correto considerar como certeza absoluta o resultado de uma avaliação, uma vez que os fluxos de caixa e as taxas de desconto, por serem estimados, podem apresentar uma razoável margem de erro.

Segundo Rezende; Fonseca (1986), ao se decidir por um investimento na área florestal, é necessária muita convicção no que diz respeito às informações utilizadas, pois um erro cometido poderá demandar tempo para ser corrigido.

O produtor que busca aumentar a rentabilidade de sua propriedade rural deve procurar informações em todos os sentidos, desde a capacidade de uso de suas terras, até informações sobre o mercado do produto que pretende implantar; deve minimizar os custos de produção, desde a implantação à colheita, como parte da racionalização das atividades para maximizar a produção, aumentando sua produtividade.

Os projetos de reflorestamento caracterizam-se pelos elevados riscos técnico e econômico a que estão sujeitos. Na maioria das vezes, estes riscos estão associados ao longo prazo, pois podem ocorrer eventos como incêndios, pragas, doenças, sinistros, volatilidades de mercado e preços, afetando a viabilidade e a atratividade desses projetos, conforme assinala Leonel (2007).

ETAPAS DE UM PROJETO DE VIABILIDADE

As etapas de um projeto a ser construído passam por várias fases, e essas formam um processo contínuo no tempo, nos quais se combinam considerações de caráter técnico, econômico e financeiro, desde a idéia inicial até seu funcionamento como uma unidade de produção (BUARQUE, 1984).

Para Rezende; Oliveira (2001) o objetivo do projeto é traduzido pelas perguntas: O que será produzido? Qual a finalidade? Quanto será produzido? Para quem será produzido? Como será produzido?

Após o objetivo do projeto definido, passa-se para a especificação do produto, aspectos silviculturais, justificativa para a decisão, localização do projeto, caracterização bioclimática, infra-estrutura da região, empreiteiras, insumos necessários, mercado de insumos, fluxo de procura, preço do produto, cronograma de implantação, tratamentos silviculturais e de manejo, manutenção anual, estimativas de custos e receitas e avaliação econômica (REZENDE; OLIVEIRA, 2001).

Para a confecção da planilha de avaliação devem-se buscar os custos de todas as etapas de im-

plantação, os valores de custos dos investimentos, juntamente com as receitas futuras, esses valores fazem parte do fluxo de caixa das análises de viabilidade do investimento. A avaliação é baseada no fluxo de caixa (planilha de avaliação), ou seja, nos custos e nas receitas distribuídas ao longo da vida útil do empreendimento.

As séries de fluxos de caixa de projetos de investimento podem ser classificadas como convencionais (séries formadas por uma saída - gasto inicial - seguida por uma série de entradas - receitas) e como não convencionais (séries formadas por uma saída seguida de entradas e saídas).

Para formar tais séries, é necessário comparar os custos e as receitas inerentes ao projeto. Deve-se, então, analisar criteriosamente os rendimentos e os custos das atividades envolvendo os insumos, as máquinas, equipamentos e a mão-de-obra envolvida.

Um fator importante na composição do fluxo de caixa de um projeto de viabilidade florestal é o preço do metro cúbico da madeira, uma vez que comporá o cálculo da receita. De posse do histórico deste preço, torna-se possível, através de simulações, estimar seus valores futuros.

Leonel (2007) considera que um projeto florestal bem elaborado permite ao produtor rural visualizar se seu empreendimento terá rentabilidade econômica, bem como proporcionar conhecimento de mercado e processos de comercialização que são fatores elementares para o convencimento ao ingresso do indivíduo na atividade de plantio de florestas.

FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA PARA REFLORESTAMENTOS

É a Matemática Financeira que fornece as ferramentas necessárias à avaliação de opções de investimentos. Segundo Leonel (2007), cada uma das ferramentas parte de certas premissas, não havendo um consenso geral quanto à melhor indicada na decisão do projeto.

No caso de atividades florestais devem-se usar as ferramentas que consideram a variação do valor do capital ao longo do tempo, como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Custo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) (LEONEL, 2007).

“Um dos itens de comparação entre projetos utilizados são os dividendos proporcionados pelos mesmos. Para alcançarmos os dividendos é

necessária uma determinada taxa para os cálculos” (LEONEL, 2007, p. 56). Deve-se utilizar uma taxa como referência nos cálculos do VPL e CAUE, para isto pode-se tomar a taxa de juros em que o capital investido seria aplicado. “Pode-se dizer que a taxa de juros comparativa é também chamada de Taxa Mínima de Atratividade (TMA), taxa de equivalência, taxa de interesse ou taxa equivalente de juros” (HIRSCHFELD, 2000, p. 104).

Para representar o projeto utiliza-se um modelo denominado de Fluxo de Caixa (FC), no qual as entradas e saídas de dinheiro são apresentadas nas respectivas datas. Nesse modelo as datas serão sempre futuras, uma vez que, numa análise econômica, o passado serve apenas como auxiliar nas previsões, não influenciando na tomada de decisão.

O custo anual uniforme equivalente (CAUE) “é, por definição, a transformação de todos os fluxos de caixa (investimentos, custos operacionais, valor residual, etc.) em uma série anual uniforme” (MOTTA, 2002, p. 124). A fórmula que proporciona tal série é:

$$CAUE = VP_c \frac{(1+i)^n i}{(1+i)^n - 1}$$

onde VP_c é o valor presente dos custos, i é a taxa mínima de atratividade e n é o período desde a implantação até o corte da floresta.

Fazendo a soma algébrica de todos os fluxos de caixa descontados para o instante presente ($t=0$) de um projeto, a uma dada taxa de juros, encontramos o VPL, cuja fórmula é dada por:

$$VPL(i) = \sum_{j=0}^n FC_j / (1+i)^j$$

onde i é a taxa de desconto (juros), j é o período ($j = 0$ a $j = n$) percorrendo todo o fluxo de caixa, FC_j é um fluxo de caixa para $j = (0...n)$, n é o número de períodos do fluxo de caixa.

A principal questão que se coloca, portanto, é aquela que diz respeito à taxa de desconto a ser utilizada. Buarque (1984) faz a seguinte referência ao assunto:

Nos estudos financeiros, a taxa de descontos deve coincidir com o valor da taxa de juros dos títulos de prazo fixo naquele momento. Entretanto, no caso dos projetos de investimento, o problema coloca-se de maneira bastante complicada. A principal recomendação é no sentido de utilizar-se como taxa de desconto a taxa correspondente à remuneração que os recursos poderiam receber se não forem investidos no projeto em avaliação. Como a possibilidade mais fácil de investimento são os títulos do governo, sugere-se que as taxas pagas pelo governo devem ser as taxas de desconto. O fundamental é que a taxa de descontos deve ser calculada com base no custo de oportunidade do capital a ser aplicado no projeto (BUARQUE, 1984, p.148).

No caso específico de projetos florestais, há que se considerar, com muita atenção, a questão do custo de oportunidade. Isto deve ser feito com base no conhecimento da viabilidade das diversas outras culturas possíveis na área considerada, as quais o produtor estará deixando de fazer ao optar pelo plantio de floresta.

Conforme visto, a partir de uma dada taxa de juros (i) calcula-se o Valor Atual de um Fluxo de Caixa (FC), permitindo ao analista fazer a comparação com outros valores, oriundos de Fluxos de Caixas de outros investimentos e escolher, dentre os mesmos, o de maior valor.

Acontecerá, no entanto, situações em que o produtor rural montará o Fluxo de Caixa do seu projeto florestal e desejará comparar a taxa de juros fornecida pelo mesmo, com taxas de outras possíveis aplicações, situação, aliás, muito comum, pois permite ao analista escolher a maior taxa, ou seja, aquela que trará maior retorno. Tal taxa de juros (i) é denominada de Taxa Interna de Retorno (TIR). O problema, então, será calcular i a partir da fórmula abaixo:

$$\sum_{j=0}^n FC_j(1/(1+i))^j = 0$$

Trata-se de uma equação polinomial de grau n , de elevada complexidade resolutive. Felizmente as calculadoras financeiras e as planilhas de cálculos resolvem este problema com eficácia, permitindo a ampla utilização desta importante ferramenta de análise.

Fosse este o objetivo deste trabalho, seria fácil demonstrar que a Taxa Interna de Retorno (TIR) corresponde à taxa de desconto que torna nulo o Valor Presente Líquido (VPL) do mesmo Fluxo de Caixa (FC).

Feitas as considerações anteriores, é possível concluir o que segue.

CONCLUSÃO

Conforme visto anteriormente, o produtor rural que desejar investir em plantio florestal deverá, como em qualquer outro investimento, fazer comparações com outros projetos possíveis de serem implementados, a fim de saber quanto pode ter a mais de ganho ou perda.

A análise econômica de um investimento envolve o uso de técnicas e critérios de análise que comparam os custos e as receitas inerentes ao projeto, visando decidir se este deve ou não ser implementado, conforme colocado por Rezende; Oliveira (2001). Assim, um bom projeto de viabilidade deve concluir de forma clara se a implantação do mesmo é ou não economicamente viável, recomendando ou não tal implantação.

A utilização de técnicas de análise de viabilidade de projetos requer o uso de ferramentas matemáticas nem sempre dominadas pelo produtor. Assim, a exemplo do que ocorre com as partes do projeto relativas ao plantio, trato e colheita da floresta, que devem ser elaboradas por profissionais daquela área, a parte referente à avaliação econômica do projeto deve ser elaborada e analisada por profissionais cuja formação e experiência permitam obter as informações esperadas, fornecendo ao produtor rural interessado no projeto, um perfeito entendimento do mesmo, bem como a segurança necessária para a correta decisão.

REFERÊNCIAS

- BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e Papel. *Desempenho do Setor*. São Paulo. Disponível em: <http://www.bracelpa.org.br/bra/estatisticas/pdf/booklet/desempenho_setor_%20maio2008.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2008.
- BUARQUE, Cristovam. *Avaliação Econômica de Projetos: uma apresentação didática*. 21. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984. *Cultivo de florestas promove ganho social*. R. Eletrônica Celuloseonline Disponível em: <<http://www.sif.org.br/conexao/>>. Acesso em: 18 maio 2005.
- DAMODARAM, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- FERREIRA, Thais Cunha. *Análise econômica de plantios de eucalipto para a produção de celulose*. 2001. 109 f. Tese (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras - UFLA, Lavras, 2001.
- HIRSCHFELD, Henrique. *Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- LEONEL, Marcelino Serretti. *Avaliação econômica do plantio de eucalipto no Extremo Sul da Bahia através do Programa de Fomento Florestal Privado*. 128f. Dissertação (Mestrado) Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro, 2007.
- MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. *Análise de investimentos: Tomada de decisão em projetos industriais*. São Paulo: Atlas, 2002.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. *Planejamento Estratégico - conceitos, metodologia, práticas*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- PAVANI, Claudia; DEUTSCHER, José Arnaldo; LÓPEZ, Santiago Maya. *Plano de negócios: planejando o sucesso de seu empreendimento*. Rio de Janeiro: Lexikon Informática, 1997.
- REZENDE, G. C.; FONSECA, E. P. Implantação da cultura do eucalipto. In: *Informe Agropecuário*, v. 12, n. 141, p. 2024, 2004, 1986.
- REZENDE, José L. Pereira; OLIVEIRA, Antônio Donizette. *Análise Econômica e social de projetos florestais*. Viçosa: UFV, 2001.
- REZENDE, J. L. P.; SILVA, M. L. *Elaboração e avaliação de um projeto de produção de madeira de Pinus sp. na Região de Ubá*. Viçosa, MG: SIF, 1997. 61 p.: il. (Documento SIF, 15).
- SANT'ANNA, Antonio G. *O papel do cluster madeireiro no desenvolvimento do extremo sul da Bahia*. 80f. Dissertação (Mestrado) Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro, 2007.
- SELING, Irene. *Economia Florestal: gestão empresarial*. Apostila. Santa Maria: Universidade de Santa Maria – Centro de ciências naturais – Departamento de Ciências Florestais. 2001. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/dcfl/seriestecnicas/serie4.pdf>>. Acesso em: 20 maio de 2005.
- SILVA, Márcio Lopes da; JACOVINE, Laércio Antonio Gonçalves; VALVERDE, Sebastião Renato. *Economia Florestal*. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005.
- VALVERDE, Sebastião Renato; SOUZA, Agostinho Lopes de; FONTES, Alessandro Albino; SILVA, Márcio Lopes da. Análise da atividade florestal no município de Viçosa-MG. *Revista Árvore*, Viçosa, v.27, n.4, p.517-525, 2003.
- WOILER, Sansão. *Projetos: planejamento, elaboração, análise*. São Paulo: Atlas, 1996.