

Análise da rentabilidade do cultivo de pinus (*Pinus taeda*) na região de Caçador, SC

Carlos Leomar Kreuz e Nelton Baú

A silvicultura tem se apresentado como uma alternativa agrícola para o Estado de Santa Catarina. Isto é decorrência do relevo excessivamente acidentado que predomina em boa parte do Estado e pelo fato de ela ser altamente competitiva no mercado (1). Para as pequenas propriedades existentes no Estado, ela é recomendada para as áreas que não são próprias para lavouras ou pastagens (2).

A expansão da silvicultura tem sido expressiva no Meio-Oeste Catarinense. Atraídos pelos bons preços que a madeira tem apresentado, bem como pelos incentivos dados pelo Governo do Estado, empresários e agricultores vêm ampliando a área plantada com espécies florestais. Na região de Caçador, SC, envolvendo os municípios de Caçador, Matos Costa, Calmon, Macieira, Rio das Antas e Timbó Grande, estima-se que existam acima de 90 mil hectares com floresta implantada.

Por ser uma atividade de longo prazo, envolvendo em torno de nove anos desde o plantio até surgirem as primeiras receitas, a avaliação do resultado econômico da atividade florestal requer o uso de métodos de análise de investimentos. A complexidade dos cálculos envolvidos faz com que a análise da atividade florestal como um investimento raramente seja efetuada. Desta forma, ao menos para a situação existente na região de Caçador, não se tem a informação de qual é o retorno para cada unidade monetária que se investe nesta atividade.

O presente estudo apresenta um modelo de avaliação do resultado econômico de se investir em floresta plantada na região de Caçador, SC. Estudar-se-ão as três situações encontradas com maior frequência na região: floresta plantada por empresas instaladas na região, as quais reflorestam grandes extensões de terras próprias, independentemente da classificação do solo; o sistema de arrendamento de terra dos proprietários de terras (agricultores e fazendeiros) para as empresas; agricultores plantando florestas em áreas impróprias para cultivos anuais e pastagens. Para tanto, ter-se-ão como base os dados da cultura de pinus (*Pinus taeda*), de origem "clonal" (mudas produzidas com sementes PCS – Pomar Clonal de Sementes), a qual corresponde à principal espécie em uso na região.

Método

Os coeficientes técnicos usados no presente estudo foram obtidos junto a três técnicos que atuam em empresas instaladas no município de Caçador, SC. Os coeficientes representam o que ocorre de forma mais frequente nas florestas de *Pinus taeda*.

O modelo matemático de análise usado foi o do cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR), sendo (3):

$$FC_0 - \sum_{j=1}^n FC_j / (1+i)^j = 0 \quad (01)$$

onde FC_0 representa o fluxo de caixa

inicial (ano zero do investimento), FC_j representa o fluxo de caixa no j-ésimo ano do empreendimento, n representa o último ano do empreendimento (corte final), i representa a Taxa Interna de Retorno. Para fins operacionais, todos os desembolsos são representados com o sinal negativo e todas as receitas o são com o sinal positivo.

Os coeficientes deram origem a um modelo de análise, em planilha eletrônica, que possibilita que se façam simulações de resultado.

Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os coeficientes técnicos relativos à exploração de 1ha de pinus. O espaçamento hoje mais usado corresponde a 2,5m entre plantas e 2,5m entre filas, correspondendo a 1.600 plantas/ha. O custo de implantação (R\$ 698,00) corresponde ao somatório do custo das mudas, de uma roçada, do custo total de combate às formigas (mão-de-obra e formicida) e do custo do plantio propriamente dito. Para fins de investimento inicial, acrescenta-se o valor da terra (R\$ 800,00/ha). Contudo, por ocasião do corte final, o valor da terra retorna como uma receita do empreendimento. Note-se que os coeficientes para implantação correspondem a uma área onde não há necessidade de destoca ou queimada.

Com relação ao custo das manutenções anuais (Tabela 1), elas correspondem:

Reflorestamento

• Ano 1 – coroamento das mudas acrescido do custo do combate às formigas;

• Ano 2 – roçada (uma) acrescida do custo do combate às formigas;

• Ano 3 – roçada (uma) acrescida do custo da desgalha ou desrama e do custo de combate às formigas;

• Ano 4 – custo da desgalha (desrama);

• Ano 6 – custo da desgalha (desrama).

Os anos de existência da floresta implantada que não estão especificados correspondem aos anos onde os custos de manutenção são inexpressivos.

As receitas iniciam no 9º ano, quando 30% das plantas serão cortadas (Tabela 1). Estas árvores, por possu-

rem valor comercial, serão comercializadas junto a empresas industriais produtoras de celulose. No 14º existe nova fonte de receitas. A metade das árvores existentes serão comercializadas. O corte raso da floresta se dará no 18º ano da mesma, quando as árvores serão comercializadas para fins de serraria.

A situação retratada com os coeficientes da Tabela 1 espelha a situação da exploração comercial de florestas plantadas por parte de empresas (ou de indivíduos), cuja principal característica é a de que todas as atividades, inclusive a terra, serão contratadas. Para esta situação, a TIR anual é de 12,48%, o que equivale a uma remuneração mensal de 0,98%. Esta remuneração é superior ao rendimento de cadernetas de poupança (6% ao ano) e superior aos rendimentos reais líquidos obtidos em aplicações financeiras de renda fixa. Dado que existe liquidez nestes empreendimentos, ou seja, existem negócios para florestas que ainda não estejam em idade de corte final ou raso, o investimento é viável.

Para os agricultores e fazendeiros normalmente se apresentam duas situações: a do arrendamento das terras para terceiros implantarem a floresta e a da exploração por conta própria, adquirindo os insumos necessários (mudas, formicida) e normalmente contando com a mão-de-obra familiar.

No caso de arrendamento de terras, os contratos têm sido firmados concedendo ao proprietário da terra 25% de todas as receitas, estando o mesmo isentado de todas as despesas decorrentes da atividade. Nesta situação, o proprietário usa os 25% das receitas para remunerar a terra. A remuneração da terra passa a ser de 11,27% ao ano ou 0,89% ao mês. Esta remuneração pode ser considerada razoável, uma vez que ela garante uma remuneração sobre o ativo imobilizado (terra) do agricultor. Já o arrendador passa a ter uma remuneração levemente superior àquela que teria caso adquirisse a terra (Tabela 2). Além disto, sua necessidade de capital é menor nesta opção.

A segunda opção (exploração pelo agricultor) se torna mais interessante porque ele pode usar a mão-de-obra própria da propriedade. A terra, por serem reflorestadas as áreas de maior declividade, tem seu valor reduzido. Assim sendo, considerando-se que o valor da terra se reduza em 50%, a rentabilidade de 1ha reflorestado cresce para 13,82% ao ano ou 1,08% ao mês. Esta rentabilidade torna-se mais relevante quando se considera que o agricultor está, também, remunerando a mão-de-obra própria, a qual, muitas vezes, nem uso alternativo possui. É importante que se destaque que esta remuneração é um pouco inferior à remuneração anual de 17% obtida em estudo realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa (4).

Assim sendo, considerando-se que o valor da terra se reduza em 50%, a rentabilidade de 1ha reflorestado cresce para 13,82% ao ano ou 1,08% ao mês. Esta rentabilidade torna-se mais relevante quando se considera que o agricultor está, também, remunerando a mão-de-obra própria, a qual, muitas vezes, nem uso alternativo possui. É importante que se destaque que esta remuneração é um pouco inferior à remuneração anual de 17% obtida em estudo realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa (4).

Tabela 1 – Coeficientes técnicos relativos à exploração de 1ha de pinus na região de Caçador, SC. Outubro de 2000

Descrição	Unidade	Coeficiente	Valor (R\$/ha)
Valor da terra	R\$/ha	-	800,00
Custo de implantação ^(A)	R\$/ha	-	698,00
- Preço 1.000 mudas	R\$/1.000	130,00	-
- Espaçamento entre plantas	m	2,50	-
- Espaçamento entre filas	m	2,50	-
- Densidade	planta/ha	1.600,00	-
- Custo mudas	R\$/ha	208,00	-
- Roçada	R\$/ha	160,00	-
- Plantio	R\$/ha	180,00	-
- Combate formiga	R\$/ha	150,00	-
Manutenção do 1º ano	R\$/ha	-	300,00
Manutenção do 2º ano	R\$/ha	-	300,00
Manutenção do 3º ano	R\$/ha	-	300,00
Manutenção do 4º ano	R\$/ha	-	150,00
Manutenção do 6º ano	R\$/ha	-	150,00
Receita 9º ano	R\$/ha	-	480,00
- Raleio 9º ano	% corte	30,00	-
- Raleio 9º ano	Nº árvores	480,00	-
- Valor árvore 9º ano	R\$/planta	1,00	-
Receita 14º ano	R\$/ha	-	2.240,00
- Raleio 14º ano	% corte	50,00	-
- Raleio 14º ano	Nº árvores	560,00	-
- Valor árvore 14º ano	R\$/planta	4,00	-
Receita 18º ano	R\$/ha	-	14.000,00
- Corte 18º ano	% corte	100,00	-
- Corte 18º ano	Nº árvores	560,00	-
- Valor árvore 18º ano	R\$/planta	25,00	-

(A) Corresponde ao somatório do custo das mudas, da roçada, do plantio e do combate à formiga.

Reflorestamento

Tabela 2 – Fluxo de caixa anual e a Taxa Interna de Retorno (TIR) de 1ha de floresta de pinus, na região de Caçador, SC, em três opções de exploração. Outubro de 2000

(Em R\$/ha)

Ano	Fluxo de caixa			
	Floresta empresarial	Arrendamento		Floresta de agricultor
		Agricultor	Arrendatário	
0	-1.498,00	-800,00	-698,00	-1.098,00
1	-300,00	-	-300,00	-300,00
2	-300,00	-	-300,00	-300,00
3	-300,00	-	-300,00	-300,00
4	-150,00	-	-150,00	-150,00
5	-	-	-	-
6	-150,00	-	-150,00	-150,00
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	480,00	120,00	360,00	480,00
10	-	-	-	-
11	-	-	-	-
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	2.240,00	560,00	1.680,00	2.240,00
15	-	-	-	-
16	-	-	-	-
17	-	-	-	-
18	14.800,00	4.300,00	10.500,00	14.800,00
TIR anual (%)	12,48	11,27	13,08	13,82
TIR mensal (%)	0,98	0,89	1,03	1,08

Conclusão

Com base nos resultados obtidos conclui-se que, na região de Caçador,

SC, a atividade florestal (floresta plantada de pinus) é viável economicamente, tanto em termos de atividade empresarial quanto para os agriculto-

res. Justificam-se, portanto, ações que visem a estimular esta atividade.

Literatura citada

- CHRISTMANN, A. *Treinamento comunitário de silvicultura: informações técnicas*. Florianópolis: Epagri, 2000. 26p. (Epagri. Boletim Didático, 35).
- CHRISTMANN, A.; Ramos, M. G.; Cordini, S.; Farias, J.A.C.; Fossati, L.C. *Módulo I: Plantio e manejo de florestas plantadas*. Florianópolis: Epagri, 1997. 77p. (Epagri, Boletim Didático, 17).
- VIEIRA SOBRINHO, J.D. *Matemática Financeira*. São Paulo: Atlas, 1997. 409p.
- RODIGHERI, H.R. *Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com ervamate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 36p. (EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 260).

Carlos Leomar Kreuz, eng. agr., Dr., Cart. Prof. 12.553-D, Crea-PR. Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, 89500-000 Caçador, SC, fone (049) 663-0211, fax (049) 663-3211, e-mail: kreuz@epagri.rct-sc.br e **Nelton Baú**, eng. agr., Crea-SC 33.580-0, professor da Universidade do Contestado, Rua Itororó, 800, 89500-000 Caçador, SC, e-mail: nelton@conection.com.br. □

Assine e leia

Agropecuária Catarinense

Uma das melhores revistas de agropecuária do país!