

FLORESTA ECONÔMICA COMO ALTERNATIVA DE INVESTIMENTO AOS AGRICULTORES DO ESTADO DE SÃO PAULO: UM EXEMPLO COM EUCALIPTO¹

Alceu de Arruda Veiga Filho²
José Eduardo Rodrigues Veiga³

1 - INTRODUÇÃO

As alterações sofridas pela economia brasileira, nesta última década, e suas conseqüências no setor agrícola, concretizadas no esgotamento da política de subsídios generalizados e na menor disponibilidade de recursos oficiais ofertados ao crédito rural, têm levado o setor a ajustar-se a essa realidade. Esse ajuste direcionou-se para intensificar a busca de alternativas rentáveis que possibilitem aos agricultores manterem-se na atividade agrícola.

Isso significa que, dadas as condições de mercado, o empresário agrícola, que não conseguir obter receita acima de seus custos, estará comprometendo a médio e longo prazos sua permanência na atividade. Assim, o processo de decisão sobre o que e quanto produzir em um mercado cada vez mais auto-regulado dependerá essencialmente de informações e de estudos prévios que avaliem o investimento a ser realizado.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é o de avaliar a alternativa na propriedade agrícola, de se investir na atividade florestal, explorando o cultivo de eucalipto para produção de madeira, visando fornecer matéria-prima à indústria de papel e celulose, sendo sua escolha explicada, de um lado, pelas condições peculiares relativas ao uso do solo e, de outro, pela potencialidade da demanda por seu produto.

Com respeito ao uso do solo é sabido que a atividade florestal aloca-se preferencialmente em terras impróprias para culturas temporárias e permanentes e que são tidas como potencialmente aptas para pastagens e silvicultura.

O Zoneamento Agrícola do Estado de São

Paulo (SÃO PAULO. SP. Coordenadoria de Assistência Técnica, 1976), ao definir a capacidade de uso das terras, infere que a mais restritiva das categorias (categoria C) é absolutamente apta para a prática da silvicultura e vida silvestre, enquanto as terras pertencentes à categoria B são aptas para pastagens e silvicultura. Essas duas categorias totalizam 188.814 km² (18,8 milhões de hectares), sendo 72.660 km² na categoria C e 116.154 km² pertencentes à categoria B. As informações existentes sobre uso atual do solo em reflorestamento, segundo FLORESTAR, 1993, dão conta de uma ocupação de 936.705 hectares, demonstrando que a exploração de florestas no Estado é viável em termos agronômicos⁴.

Por sua vez, o mercado fornece indicações de que existe demanda potencial para uma maior produção de madeira para papel e celulose. Apesar do quadro recessivo da economia brasileira, as informações existentes sobre esse setor industrial, conforme ANFPC (RELATÓRIO, 1991), podem ser consideradas otimistas sob o ponto de vista de crescimento da produção dessas matérias-primas.

Em 1991, relativamente a 1990, o crescimento da produção de papel e de celulose foi de 4,21% e de 11,03%, respectivamente, com o consumo nacional aparente aumentando em 3,8% e o consumo per capita em 2%, além do crescimento nas exportações que aumentaram em 12,5% para papel e 33,1% para celulose.

A perspectiva mundial da demanda é de crescimento a uma taxa anual média de 2,5% entre 1992/2000, enquanto que, em nível doméstico, dependendo da recuperação da economia, pode-se esperar crescimento de 5% a.a.

¹Recebido em 04/05/93. Liberado para publicação em 18/05/93.

²Economista, Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola.

³Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola. Os autores agradecem os comentários e sugestões do Pesquisador Caio Takagaki Yamaguishi.

⁴Evidentemente, não se quer passar a idéia de que essas áreas estão ociosas, mas, em primeira instância, a de informar o potencial agronômico para a exploração de florestas econômicas. *Informações Econômicas*, SP, v.23, n.05, maio 1993.

Finalmente, o setor prevê investimentos de US\$9,5 bilhões entre 1992/2000, estando com projetos em fase de execução no valor de US\$4 bilhões.

2 - MATERIAL E MÉTODO

Os dados sobre preços recebidos e pagos e valor da terra para reflorestamento utilizados neste estudo foram coletados nas revistas do Instituto de Economia Agrícola e FLORESTAR ESTATÍSTICO (1993), e as informações sobre formação de eucalipto, níveis de produtividade e estruturas de custos foram obtidas junto a técnicos especializados e artigos técnicos existentes sobre o assunto. O mês base escolhido foi novembro de 1992, convertendo-se os valores em cruzeiros para dólar.

O método utilizado para análise de implantação da atividade é o da avaliação econômica de projetos de investimentos feita através de cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR), definida como a taxa que anula o saldo líquido do fluxo de benefícios e gastos, descontados a uma dada taxa de juros. A seleção de projetos é feita pela comparação da taxa interna de retorno com o custo de oportunidade privado do investimento, sendo o projeto considerado viável economicamente sempre que a TIR for superior a esse custo de oportunidade (POMERANZ, 1984).

Utilizou-se, também, do cálculo da TIR incremental para comparar projetos alternativos de mudança de produtividade, sendo, nesse caso, calculada uma taxa da diferença dos fluxos de caixa entre situação atual e situação projetada. O critério de seleção entre projetos alternativos obedece a mesma lógica anterior, ou seja, pela comparação da TIR incremental ao custo de oportunidade do capital investido, a qual quando superior indica viabilidade econômica da situação projetada relativamente a situação atual (POMERANZ, 1984).

O custo de oportunidade considerado foi de 12% a.a., na suposição de que o capital investido obteria no mínimo essa renumeração real caso fosse

aplicado como investimento financeiro, e a vida útil do projeto foi estimada em 17 anos.

Os preços recebidos pelos produtores referem-se a madeira em pé, utilizada com a finalidade de obtenção de papel e celulose, vigentes no Estado, no período de 1991/92, os quais variam entre US\$5 e US\$8. Essa amplitude pode ser creditada às condições da demanda e aos custos de transporte.

No caso da análise, sob o ponto de vista de implantação de projeto, definiram-se 36 alternativas para quatro níveis de preços recebidos, três níveis de produtividade e três níveis de investimento, dada a amplitude das informações obtidas, o que, na prática, tornou-se uma análise de sensibilidade.

Para a situação em que o agricultor está na atividade procurou-se analisar a possibilidade de mudança de produtividade, definindo-se 27 alternativas para três níveis de preços, com as produtividades alterando-se de 30 st/ha para 40 e 45 st/ha e de 40 para 45 st/ha, variando-se os três níveis de investimento.

3 - RESULTADOS OBTIDOS

Para a análise de implantação de projeto, na qual procurou-se verificar a viabilidade de se explorar eucalipto em terras impróprias a outras atividades, inclusive pastagens, os sistemas de produção considerados foram elaborados com produtividades de 35, 40 e 45 st/ha, no sistema de talhadia ou corte total das árvores no 7º, 12º e 17º anos. Nesse sistema, as produções subseqüentes ao primeiro corte são decrescentes, ou seja, o incremento anual tende a cair, como é o caso da cana-de-açúcar, por exemplo, e que se ignorado pelos analistas superestimará a produção total do projeto, fato esse ocorrido em estudo realizado por TOLEDO et alii, 1987.

Assim, supondo-se plena maturidade aos sete anos e mais dois cortes a cada cinco anos, ter-se-iam as seguintes produções estimadas:

Idade de corte (anos)	Volume total em estere	Volume retirado	Rendimento anualizado por corte
7	245	245	35
12	139	139	32
17	92	92	28
Total	476		
7	280	280	40
12	152	152	36
17	112	112	32
Total	544		
7	315	315	45
12	165	165	40
17	132	132	36
Total	612		

A formação do eucalipto, que envolve as atividades de formação ou compra de mudas e outros insumos, operações de plantio e manutenção pós-plantio no primeiro ano, foi considerada como investimento, sendo seu valor estimado em US\$502/ha por levantamento efetuado pela Fundação Florestar. Os demais valores de US\$600/ha e US\$1.000/ha foram fornecidos como sendo outros custos de formação existentes na atividade.

A apropriação desses valores no fluxo de caixa não leva em conta o valor residual das máquinas e equipamentos utilizados no processo de formação de eucalipto, sendo considerados como compra de serviços de investimento. Já para o valor da terra para reflorestamento, que não é consumida no processo produtivo, foi considerado como valor residual no fluxo de caixa o mesmo valor inicial.

Nos custos de manutenção, após o 2º ano, entraram as operações de adubação, combate a formiga, aceiramento e desbrotas, não levando-se em conta os custos dos cortes por serem de responsabilidade costumeira da empresa compradora e descontados no preço pago ao produtor.

Para recomendação de adubação em níveis

TABELA 1 - Taxas Internas de Retorno aos Investimentos em Planos de Produção¹ de Eucalipto para o Estado de São Paulo, Estimadas para Quatro Níveis de Preços Recebidos, Três Níveis de Produtividade e Três Níveis de Investimento

de produtividades estabelecidos, consultou-se VEIGA, 1985, e para os demais insumos utilizados e coeficientes técnicos das operações de manutenção realizadas, consultou-se TOLEDO et alii, 1987.

Ressalte-se, portanto, que os resultados obtidos devem ser considerados como indicativos de viabilidade para a exploração de eucalipto para fins econômicos, uma vez que as estruturas de formação de eucalipto e as matrizes de custos, embora realistas, não abrangem todo o espectro de produção existente no setor, sendo modelos simplificados de análise.

Conforme se observa na tabela 1, somente é compensador economicamente investir na exploração de eucalipto, no sistema de talhadia, nas condições de preços por estere entre US\$7 e US\$8 líquidos, desde que o investimento considerado na formação da atividade não exceda US\$600/ha. Nesses casos positivos, a TIR varia entre 12,6% e 15,4% a.a. reais, gerando uma renda bruta entre US\$4.284 e US\$4.896 para o período do projeto.

Por outro lado, supondo que o agricultor seja um produtor de madeira e tenha a oportunidade de reinvestimento no final do ciclo de produção ou, em áreas adicionais, pensando em aumentar a produtividade atual, o quadro analítico poderá ser o que se visualiza na tabela 2.

As alternativas de investimento foram manuseadas a partir da manutenção do nível, crescimento e queda, com os resultados podendo ser interpretados da seguinte forma: nos casos nos quais o nível de investimento é o mesmo, ou em queda, encontrou-se taxa de retorno muito alta ou indefinida, isso porque a situação prevista é inadequada, ou seja, é muito irrealista imaginar-se que aumento de produtividade não requeira alterações nos níveis de investimento.

Para a situação na qual prevê-se aumento nos níveis de investimento, as taxas incrementais altas encontradas são indicativas de que é viável a inversão, sendo compensador aumentar a produtividade, mesmo a preços recebidos na faixa dos US\$6. Por outro lado, onde os aumentos nos investimentos foram muito altos, de US\$502 para US\$1.000, as taxas incrementais encontradas sugerem que haveria necessidade de aumentos de escala para obter ganhos de tamanho, minimizando custos de investimentos por unidade produzida.

(em US\$1,00)					
Plano de produção	Preço (US\$/st)	Rendimento (st/ha)	Renda bruta (US\$/ha)	Investimento em formação (US\$/ha)	Taxa interna de retorno (TIR) (% a.a.)
Plano 01	5	35	2.380	502	6,6
Plano 02	5	35	2.380	600	6,0
Plano 03	5	35	2.380	1.000	3,7
Plano 04	5	40	2.720	502	8,0
Plano 05	5	40	2.720	600	7,5
Plano 06	5	40	2.720	1.000	4,8
Plano 07	5	45	3.060	502	9,2
Plano 08	5	45	3.060	600	8,5
Plano 09	5	45	3.060	1.000	5,9
Plano 10	6	35	2.856	502	8,5
Plano 11	6	35	2.856	600	7,8
Plano 12	6	35	2.856	1.000	5,3
Plano 13	6	40	3.264	502	10,1
Plano 14	6	40	3.264	600	9,3
Plano 15	6	40	3.264	1.000	6,6
Plano 16	6	45	3.672	502	11,4
Plano 17	6	45	3.672	600	10,6
Plano 18	6	45	3.672	1.000	7,8
Plano 19	7	35	3.332	502	10,3
Plano 20	7	35	3.332	600	9,5
Plano 21	7	35	3.332	1.000	6,5
Plano 22	7	40	3.808	502	12,0
Plano 23	7	40	3.808	600	11,1
Plano 24	7	40	3.808	1.000	8,3
Plano 25	7	45	4.284	502	13,5
Plano 26	7	45	4.284	600	12,6
Plano 27	7	45	4.284	1.000	9,6
Plano 28	8	35	3.808	502	12,0
Plano 29	8	35	3.808	600	11,1
Plano 30	8	35	3.808	1.000	8,3
Plano 31	8	40	4.352	502	13,8
Plano 32	8	40	4.352	600	12,0
Plano 33	8	40	4.352	1.000	9,9
Plano 34	8	45	4.896	502	15,4

Plano 35	8	45	4.896	600	14,4
Plano 36	8	45	4.896	1.000	11,3

¹Os planos de produção dependem das estruturas de custos estimadas para os níveis de produtividade estabelecidos, gerando taxas internas de retorno diferentes em função da combinação de preços/custos/produtividade/investimento escolhida.

Fonte: Fundação Florestar, Instituto de Economia Agrícola e dados da pesquisa.

TABELA 2 - Taxas Internas de Retorno Incrementais aos Investimentos em Eucalipto no Estado de São Paulo, Supondo Mudança de Produtividade

Plano de produção ¹	Preço (US\$/st)	Rendimento (st/ha)		Investimento em formação (US\$/ha)		TIR incremental (% a.a.)
		de	para	de	para	
		(em US\$1,00)				
Plano 01	6	30	40	502	502	indefinida
Plano 02	6	30	40	502	600	29,3
Plano 03	6	30	40	502	1.000	3,8
Plano 04	6	30	45	502	502	indefinida
Plano 05	6	30	45	502	600	34,5
Plano 06	6	30	45	502	1.000	8,0
Plano 07	6	40	45	600	502	indefinida
Plano 08	6	40	45	600	600	77,6
Plano 09	6	40	45	600	1.000	indefinida
Plano 10	7	30	40	502	502	indefinida
Plano 11	7	30	40	502	600	32,5
Plano 12	7	30	40	502	1.000	5,8
Plano 13	7	30	45	502	502	indefinida
Plano 14	7	30	45	502	600	38,1
Plano 15	7	30	45	502	1.000	10,4
Plano 16	7	40	45	600	502	indefinida
Plano 17	7	40	45	600	600	85,2
Plano 18	7	40	45	600	1.000	indefinida
Plano 19	8	30	40	502	502	indefinida
Plano 20	8	30	40	502	600	35,3
Plano 21	8	30	40	502	1.000	7,6
Plano 22	8	30	45	502	502	indefinida
Plano 23	8	30	45	502	600	41,3

Plano 24	8	30	45	502	1.000	12,5
Plano 25	8	40	45	600	502	indefinida
Plano 26	8	40	45	600	600	91,9
Plano 27	8	40	45	600	1.000	0,7

¹Os planos de produção dependem das estruturas de custos estimadas para os níveis de produtividade estabelecidos, gerando taxas incrementais de retorno diferentes em função da combinação de preços/custos/produtividade/investimento escolhida.

Fonte: Fundação Florestar, Instituto de Economia Agrícola e dados da pesquisa.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise efetuada procurou verificar, dadas as possibilidades de mercado e de aptidão dos solos, a viabilidade econômica de se investir na exploração de madeira como alternativa de investimento ao agricultor paulista.

Conclui-se que não é recomendável a mera implantação da atividade apenas sob o ponto de vista de aproveitamento de solo apto, ainda que exclusivo, a não ser que considerações de ordem extra-econômicas sejam levadas em conta, como por exemplo, a necessidade de se produzir para consumo próprio, caso haja extrema dificuldade de abastecimento via mercado.

Em outras palavras, os resultados encontrados são indicativos de que não vale a pena investir na atividade se ela não for encarada como um empreendimento empresarial, tratando-se de um investimento que não pode ser implantado sem se prever uma gestão que envolva desde escolha entre manejo da cultura, cuidados com o processo de investimento, com o tamanho do empreendimento e sua implantação até a definição das perspectivas de mercado.

A análise de sensibilidade mostra que não há muita margem para erro e que, se a atividade for bem conduzida, será viável a taxas de retorno acima dos custos de oportunidade e próximas às obtidas em outras atividades permanentes, como é o caso da seringueira (MARTIN, 1992). Além disso, sugere, também, que é compensador o reinvestimento para obter aumento de produtividade, e que ele deve ser dimensionado tendo em vista a escala de produção.

Fica claro, por outro lado, a necessidade de outros estudos que balizem o processo de decisão para o agricultor, envolvendo verificação e análise de custos

e rentabilidade nas modalidades de produção e escala existentes e análises de viabilidade entre elas e entre opções de ocupação do solo, como a pastagem.

Nas condições estabelecidas pelo presente estudo fica claro, também, que o incentivo ao fomento da atividade deve ser conduzido dentro dos estritos limites da racionalidade econômica, o que significa dar informações rigorosas sobre o retorno ao investimento e perspectivas de mercado.

LITERATURA CITADA

- FLORESTAR ESTATÍSTICO, SP, n.1, mar. 1993.
- MARTIN, Nelson B. & ARRUDA, Silvia T. Rentabilidade da cultura da seringueira. **Informações Econômicas**, SP, **22(7)**:37-65, jul. 1992.
- POMERANZ, L. **Elaboração e análise de projetos**. São Paulo, Hucitec, 1984. (Economia e Planejamento)
- RELATÓRIO ESTATÍSTICO. São Paulo, ANFPC, 1991.
- SÃO PAULO, SP. Coordenadoria de Assistência Técnica. **Zoneamento agrícola do Estado de São Paulo**. Campinas, CATI, 1976. 2v.
- TOLEDO, Paulo E. N. et alii. **Análise de investimentos em sistemas alternativos de produção de eucalipto em uma propriedade agrícola**. São Paulo, IEA, 1987. 15p. (Relatório de Pesquisa, 7/87)
- VEIGA, Alceu A. Coletânea de assuntos técnicos-área de dasonomia. **Publicação IF**, SP, **(25)**:1-139, abr. 1985.

