

CUSTOS DE EXPLORAÇÃO E TRANSPORTE DE MADEIRA EM EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS NA AMAZÔNIA¹

Permínio Pascoal Costa Filho
Célio Armando Palheta Ferreira
EMBRAPA-CPATU - Belém, PA

RESUMO

Este trabalho objetiva comparar os custos da atividade de exploração florestal mecanizada, em terra firme, em cinco localidades do Estado do Pará, obtidos em trabalhos de pesquisa e junto à iniciativa privada. Os custos totais de exploração, por metro cúbico, foram os seguintes: Paragominas, US\$ 21.42; Tailândia, US\$ 13.60; Monte Dourado (Jari), US\$ 12.35; Curuá-Una, US\$ 10.11; e Tapajós US\$ 7.67. Concluiu-se que a exploração florestal mecanizada, em terra firme, quando realizada de forma planejada e executada racionalmente, atinge excelentes níveis de eficiência técnico-econômica, minimizando os danos à floresta remanescente.

ABSTRACT

This paper deals with costs of logging activities in "terra firme", of five sites in the State of Pará. Data were obtained through research areas and from private logging companies. The total costs of logging per m³ were: Paragominas US\$ 21.42; Tailândia US\$ 13.60; Monte Dourado (Jari) US\$ 12.35; Curuá-Una US\$ 10.11; and Tapajós US\$ 7.67. Conclusions show that mechanized logging in terra firme, when carried out in a well planned way and rationally executed, reaches excellent levels of technical - economic efficiency and minimizes damages to the remaining forest.

INTRODUÇÃO

A Amazônia, com uma área de aproximadamente 251 milhões de hectares de floresta, ocupa 30% do território nacional e tem um volume de aproximadamente 70x10⁹ m³ de madeira (Yared, 1989).

A produção madeireira na Amazônia era considerada como uma atividade comercial isolada ou de beneficiamento artesanal, com algumas explorações empíricas, visando lucros imediatistas, movimentando-se na região de forma particularmente complexa.

Esta primeira forma de ocupação da região trouxe consigo sérios problemas de interrelação político-socioeconômica entre o meio urbano e o meio rural.

Entre os grandes problemas do setor florestal na Amazônia, destaca-se, de um modo especial, a falta de "racionalização das atividades de exploração florestal" visando ao rendimento sustentado da floresta, através de práticas de manejo, a fim de garantir o fornecimento contínuo de madeira para as indústrias do setor (Costa Filho & Lima, 1992).

Esta problemática é de grande importância regional, por envolver aspectos técnicos, econômicos e sociais que poderão, em conjunto ou isoladamente, determinar fatores que restrinjam o desenvolvimento da região, inviabilizando investimentos no setor industrial. Em vista disso, desenvolveu-se uma metodologia moderna e racional, baseada na planificação e organização das diversas operações de exploração, assim como no dimensionamento dos equipamentos utilizados,

visando o rendimento sustentado da matéria-prima às indústrias e reduzir ao mínimo os danos à floresta remanescente (Costa Filho & Costa, 1983).

Este trabalho tem como objetivo focar a eficiência técnico-econômica da exploração mecanizada em terra firme, desenvolvida no Campo Experimental de Curuá-Una e Flona Tapajós (áreas de pesquisa) e na Companhia Florestal Monte Dourado (Jari) bem como municípios de Paragominas e Tailândia (áreas da iniciativa privada).

MATERIAIS E MÉTODOS

- Caracterização das áreas

As áreas onde se desenvolveram as atividades são representativas da floresta tropical úmida de terra firme, por apresentarem condições edafoclimáticas semelhantes, diferenciando-se apenas pela presença ou não do babaçu. Os trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos em: Campo Experimental de Curuá-Una, área de floresta alta de terra firme, sem babaçu, com estrutura típica da hiléia amazônica, pertencente à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia-SUDAM, localizada no Estado do Pará, a 110 km de Santarém (SUDAM, 1978); Floresta Nacional do Tapajós, localizada no km 67 da BR-163, rodovia Santarém - Cuiabá (Costa Filho et al. 1980) é uma floresta alta, com incidência de babaçu em algumas áreas.

No caso da iniciativa privada, considerou-se uma área da Companhia Florestal Monte Dourado (Jari) (Salazar Fadon, 1986), situada nos Estados do Pará e Amapá, à aproximadamente 600 km de Belém, em floresta típica de planalto; região de Paragominas, distante aproximadamente 350 km de Belém, sendo a área estudada uma faixa de 340 km ao longo da rodovia Belém - Brasília, no leste paraense, onde a floresta se apresenta alta, com terreno plano a ondulado; Tailândia, na rodovia PA-150, a 200 km de Belém, apresenta floresta com as mesmas características de Paragominas.

A localização geográfica de cada área está mostrada na Fig.1.

- Coleta de dados

Este estudo foi realizado a partir de levantamentos de explorações mecanizadas nas áreas supracitadas, considerando-se a seguinte intensidade de volume explorado: Curuá-Una, 40 m³/ha; Flona Tapajós, 62 m³/ha; Jari Florestal, 55 m³/ha. (Costa Filho & Ferreira, 1991);

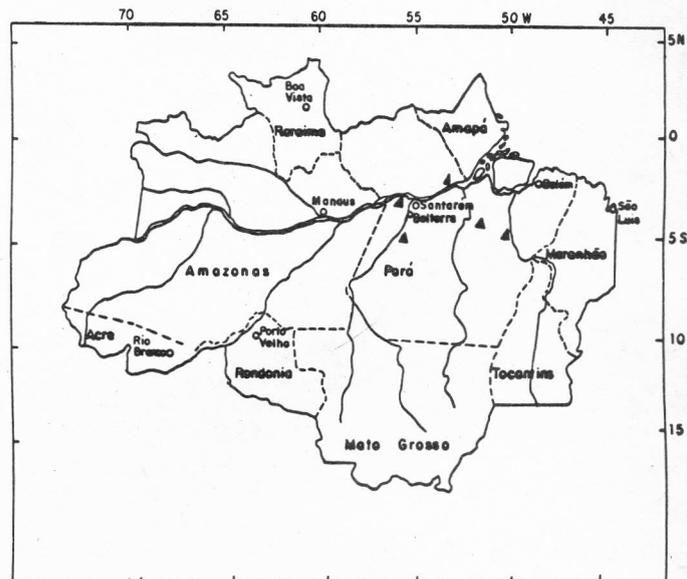


Fig. 1 - Localização das áreas de exploração

¹ Trabalho desenvolvido pela EMBRAPA-CPATU

Paragominas, 37 m³/ha (Veríssimo et al. 1990); e Tailândia 16 m³/ha (Veríssimo et al. 1989). Foram considerados, também, três situações distintas:

a) área de pesquisa (Tapajós e Curuá-Una), com planificação e organização das operações florestais, com base na adequação de equipamentos florestais às características da área a ser explorada, e na utilização de mapa logístico ou mapa de exploração, que, além de possibilitar a orientação da derruba, permite avaliar a área após a exploração;

b) área da iniciativa privada (Monte Dourado) com planificação e organização prévia das operações florestais, tendo como base o mapa logístico; e

c) área da iniciativa privada (Paragominas e Tailândia) sem nenhuma planificação e organização técnica prévia, tendo sido realizada somente a atividade de colheita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1, mostra os custos totais, as receitas e a lucratividade obtidos na exploração madeireira, por m³, nas cinco localidades estudadas.

Tabela 1. Custos, receitas e lucros, por metro cúbico, da atividade madeireira em cinco localidades do Estado do Pará.

US\$ 1.00

Especie-cação	Paragominas ¹	Tailândia ²	Curuá-Una ³	Tapajós ³	Jari ³
Extração	13.01	4.60	7.25	4.31	8.52
Transporte	8.41	9.00	2.86	3.37	3.83
Custos totais	21.42	13.60	10.11	7.67	12.35
Preço de venda	27.80	18.00	16.70	16.70	16.70
Lucratividade	29,8%	32,3%	65,2%	117,7%	35,2%
Intensidade	37 m ³ /ha	16 m ³ /ha	40 m ³ /ha	62 m ³ /ha	55 m ³ /ha

Fontes: ¹ Veríssimo et al. (1990)
² Veríssimo et al. (1989)
³ Costa Filho & Ferreira (1991)

No custo de Extração, foram consideradas as despesas com inventário/mapeamento logístico, infra-estrutura, derruba e arraste. Tanto no custo de Extração como no de Transporte, foram adicionados 10% como gastos extraordinários, não previstos, e 30% como despesas de administração.

Os custos em áreas experimentais foram menores do que os obtidos em áreas das empresas privadas. Isto se deu em função do trabalho realizado pela pesquisa científica ter sido planejado, executado de forma racional, com utilização de equipamentos adequados para cada área experimental e com utilização de mão-de-obra mais treinada, para as atividades de exploração madeireira.

Em Paragominas, a localidade que apresentou custo de extração mais alto, foi utilizado trator de esteira, fato que encareceu a atividade. Os custos com transporte das localidades de Paragominas e Tailândia foram mais altos porque foram realizados por caminhões trucados, enquanto que em Curuá-Una parte foram realizados por via fluvial e parte por caminhões com semi-reboques e na Flona do Tapajós e Monte Dourado, somente por caminhões com semi-reboques.

As melhores rentabilidades foram obtidas nas áreas experimentais, ou seja, Curuá-Una e Flona Tapajós.

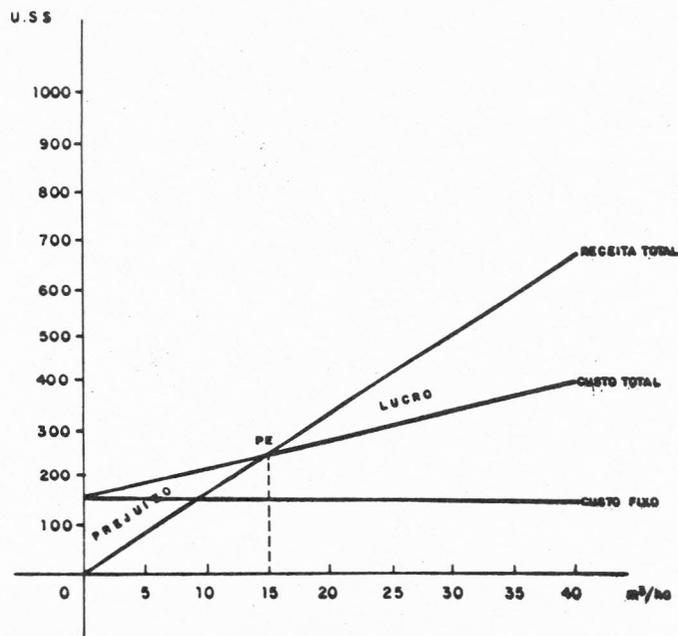


FIG. 2 - Ponto de equilíbrio da exploração de 40 m³/ha de madeira na região de Curuá-Una.

Receita total = US\$ 668,00 = Cr\$ 37.207,60
Custo fixo = US\$ 156,80 = Cr\$ 8.733,76
Custo total = US\$ 404,40 = Cr\$ 22.525,08
Ponto de equilíbrio = 37,3% = 15 m³/ha

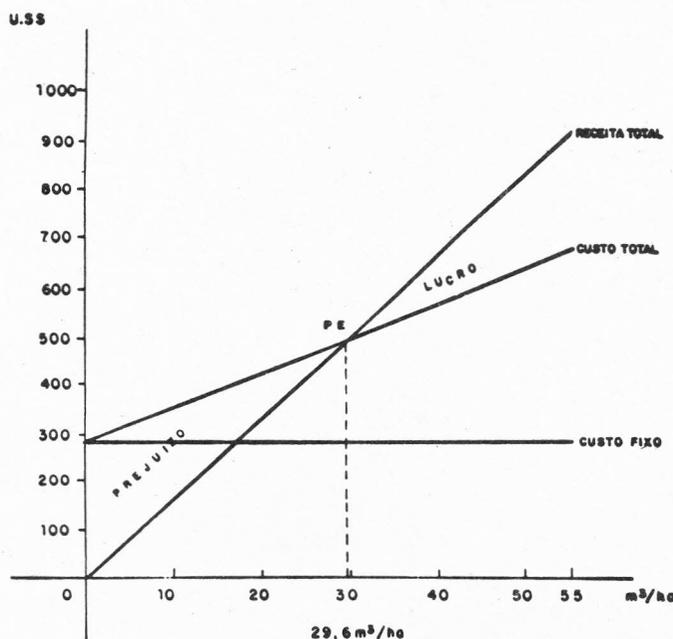


FIG. 2 - Ponto de equilíbrio da exploração de 40 m³/ha de madeira na região de Curuá-Una.

Receita total = US\$ 668,00 = Cr\$ 37.207,60
Custo fixo = US\$ 156,80 = Cr\$ 8.733,76
Custo total = US\$ 404,40 = Cr\$ 22.525,08
Ponto de equilíbrio = 37,3% = 15 m³/ha

Comparando-se duas áreas distintas, Monte Dourado (Projeto Jari) e Curuá-Una, uma com a exploração realizada por empresa privada e outra pela pesquisa, chegou-se aos seguintes resultados, considerando as intensidades de exploração de cada uma (55 m³/ha e 62 m³/ha, respectivamente) (Figs. 2 e 3):

- Monte Dourado

Ponto de equilíbrio relativo	= 53,8 %
Ponto de equilíbrio absoluto	= 29,6 m ³ /ha
Custo fixo médio	= US\$ 5.13/m ³
Custo variável médio	= US\$ 7.22/m ³
Custo total médio	= US\$ 12.35/m ³
Preço médio	= US\$ 16.70/m ³

- Curuá-Una

Ponto de equilíbrio relativo	= 14,5 %
Ponto de equilíbrio absoluto	= 9,0 m ³ /ha
Custo fixo médio	= US\$ 1.52/m ³
Custo variável médio	= US\$ 6.15/m ³
Custo total médio	= US\$ 7.67/m ³
Preço médio	= US\$ 16.70/m ³

Observa-se que os custos totais alcançados na área experimental foram 37% menores do que os obtidos na outra área, além de apresentar rentabilidade de 117,7%, enquanto que em Monte Dourado foi de 35,2%. O Ponto de Equilíbrio, que mostra os níveis de produção em que a receita é igual a despesa, é alcançado ainda a níveis baixos pela exploração realizada na área experimental, devido terem sido obtidos custos menores em face da utilização de equipamentos adequados, estradas florestais principais e secundárias e a distância entre a área explorada e a serraria ser menor em Curuá-Una do que em Monte Dourado. Nesta última localidade, as estradas principais, além de serem mais largas, receberam mais material laterítico e foi necessário, na sua execução, até o corte de barrancos, fatos que elevaram bastante o custo fixo da exploração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método de exploração mecanizada com planejamento prévio, que vem sendo desenvolvido pela EMBRAPA-CPATU, quando comparado ao sistema tradicional ou extrativista, mostra economia no custo de produção de madeira em tora. Tal economia é resultante do aumento da produtividade da mão-de-obra, pela introdução de mecanização nos estágios de derruba, arraste e transporte de madeira, como também pelo aumento do volume de madeira explorada.

Os resultados das pesquisas demonstraram plenamente a viabilidade da racionalização dessa atividade. Os benefícios advindos dessa prática refletem-se no melhor aproveitamento da matéria prima (qualidade da madeira), maior produtividade dos equipamentos, menos danos à floresta remanescente e, conseqüentemente, menor custo por metro cúbico de madeira explorada.

Assim sendo, para que se atinja o máximo de eficiência técnica, econômica e ecológica na exploração madeireira, é necessário que essa atividade seja bem planejada e executada de forma racional.

Para que o setor madeireiro da região amazônica atinja um grau satisfatório de eficiência técnico-econômica das operações florestais e que o binômio Preservação e Desenvolvimento possa se concretizar, torna-se necessário que:

- os planos de manejo e exploração florestal sejam condizentes com a realidade da região;

- sejam implementados programas de capacitação de pessoal nos diversos níveis dentro do setor;

- haja redução da carga tributária, principalmente com relação aos projetos de manejo;

- sejam efetuados estudos e reformulações na legislação florestal, adaptando-a às particularidades da região;

- seja implementada uma política florestal regional;

- seja implementado o zoneamento ecológico-econômico, a fim de que sejam definidas as áreas de utilização agrícola e florestal, para se controlar melhor as áreas de desmatamento;

- se abram créditos para investimentos em manejo florestal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA FILHO, P.P.; COSTA, H.B. da. Rendimento de derruba e extração mecanizada em floresta de terra firme da Amazônia. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1983. 4p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicação Técnica, 56).
- COSTA FILHO, P.P.; COSTA, H.B. da; AGUIAR, O.J.R. de. Exploração mecanizada na floresta tropical úmida sem babaçu. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980. 38p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 9).
- COSTA FILHO, P.P.; FERREIRA, C.A.P. Análise comparativa de custo de exploração florestal mecanizada em terra firme. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 20p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 63).
- COSTA FILHO, P.P.; LIMA, J.M. Noções de exploração mecanizada para floresta de terra firme - caso Curuá-Una. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. 20p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 64).
- SALAZAR FADON, J.I. Análise econômica de una exploracion racional en bosque nativo en la region del rio Jari. [s.l.], 1986. 13p. (não publicado).
- SUDAM. Estudo de viabilidade técnico-econômica da exploração mecanizada em floresta de terra firme na região de Curuá-Una. Belém, 1978. 133p.
- VERISSIMO, A.; BARRETO, P.; MATTOS, M.; TARIFA, R.; UHL, C. Impactos da atividade madeireira e perspectivas para o manejo sustentável da floresta numa velha fronteira da Amazônia: o caso de Paragominas. Belém: 1990. 37p. mimeo.
- VERISSIMO, A.; MATTOS, M.; BRANDINO, Z.; UHL, C.; VIEIRA, I.C.G. Impactos sociais econômicos e ecológicos da exploração seletiva de madeira numa região de fronteira na Amazônia Oriental: o caso de Tailândia. Pará Desenvolvimento, Belém, n.25, p.95-116, 1989.
- YARED, J.A.G.; BRIENZA JUNIOR, S. A atividade florestal e o desenvolvimento da Amazônia. Pará Desenvolvimento, Belém, n.25, p.60-64, 1989.