

**The text that follows is a REPRINT  
O texto que segue é um REPRINT.**

Please cite as:

Favor citar como:

**Fearnside, P.M. 2011. Manejo florestal:  
Escolhas sociais. pp. 153-155. In: I.S.  
Gorayeb (ed.). *Amazônia Sustentável*.  
RM Graph, Jornal “O Liberal” &  
Vale, Belém, Pará. Brasil.**

(Originalmente publicado em *O Liberal*  
[Belém] 06 de abril de 2011).

Copyright, "O Liberal"/VALE, Belém, Pará, Brasil

The original publication is available from:

A publicação original está disponível de:

"O Liberal"/VALE, Belém, Pará, Brasil

[Parte 6]



MANEJO FLORESTAL

# Escolhas sociais

Até que ponto as operações de manejo florestal deveriam se esforçar para **prover** produtos de valor agregado (como laminados e mobília)?

ARY SOUZA / O LIBERAL

**Florestas na Amazônia devem ser manejadas com cuidado em relação aos efeitos ambientais e sociais. Estão em jogo decisões e problemas relativos a: valor agregado ou matéria prima bruta?; benefício ambiental, emprego e renda; emissões de carbono; violação dos ciclos contratados do manejo completo e invasões de áreas vizinhas.**

Texto **Philip M. Fearnside**

O manejo florestal, sendo um dos principais usos da terra proposto para vastas áreas de floresta remanescente na Amazônia, precisa ser considerado com cuidado com relação aos seus efeitos ambientais e sociais. Dependendo das políticas públicas, esta opção pode ser sustentável ou não, e pode criar empregos e atender outros objetivos sociais – ou não.

### Valor agregado

Uma pergunta periódica é: até que ponto as operações de manejo florestal na Amazônia deveriam se esforçar para prover produtos de valor agregado (tais como laminados ou mobília), contra matérias primas como madeira bruta serrada, ou,

no extremo, troncos sem beneficiamento? Um lado deste debate afirma que somente produtos de valor agregado deveriam ser produzidos, para que a quantidade máxima de emprego e dos ganhos financeiros fiquem na região<sup>(1)</sup>. Analistas empresariais frequentemente se opõem a isto porque mais dinheiro pode ser ganho exportando as matérias primas, já que as serrarias no estrangeiro desperdiçam menos madeira e produzem mercadorias com melhor qualidade e uniformidade, assim obtendo preços substancialmente mais altos do que os produtos das serrarias amazônicas. Robert Repetto<sup>(2)</sup> mostrou a lógica financeira desta posição com exemplos do sudeste da Ásia. No contexto amazônico, se argumenta também que a expansão de manejo florestal de baixo impacto, certificado, está

### Operações predatórias de exploração madeireira dominam a cena

limitado pela quantidade de capital disponível para este propósito, e que o dinheiro “verde” disponível para este tipo de investimento seria usado melhor para maximizar a área sob manejo, ao invés de usá-lo para construir e manter as operações industriais muito caras que são necessárias para transformar a produção em mercadorias de valor agregado. Caso contrário, o resultado seria que o mercado de madeira seria abastecido pelas operações predatórias de exploração madeireira que dominam a cena hoje.

O emprego e renda de produtos de valor agregado são a razão pela qual o Brasil proíbe, desde 1965, a exportação de toras brutas. Embora a atratividade reduzida para o capital de investimento para operações de valor agregado seja evidente, existe um raciocínio ambiental (assim como também um social) para favorecer investimentos deste tipo. Este é o efeito do dano ambiental do aumento da exploração

madeireira, independente dos cálculos do dano serem feitos por unidade de investimento absorvido, por unidade de emprego criado, ou na forma de uma porcentagem de lucro que inclui os efeitos monetários e ambientais. Uma ilustração hipotética é apresentada na Tabela; embora uma estratégia de matéria prima seja mais lucrativa em termos puramente financeiros (72% versus 32% na ilustração), a opção de valor agregado pode ser preferível se forem incluídos indicadores sociais e ambientais (nessa ilustração são iguais em 15%). Assim a escolha, quando fatores ambientais e sociais são incluídos, depende do peso dado a estas outras considerações. Sendo que não é apenas o lucro financeiro aos investidores que é de interesse ao País, é importante que as políticas públicas deem valor aos fatores sociais e ambientais. Somente assim pode ter ambos um sistema que se sustenta por dar lucro financeiro positivo e que também mantém os serviços ambientais da floresta e o emprego da população. Um olhar mais detalhado dos dados na Tabela revela o que está em jogo. Se as políticas favorecem a “matéria prima”, os benefícios são muito menores para emprego gerado pela madeira exportada da Amazônia.



Área **manejada**  
da fazenda  
Bonaf, Acre

## Comparação hipotética entre manejo florestal para pro

INDICADORES FINANCEIROS	UNIDADES
Área explorada	ha
Despesa monetária	US\$/ha colhido
Volume explorado	m <sup>3</sup> /toras/ha colhido
Volume vendido	m <sup>3</sup> de produto/ha
Preço	Produto de US\$/m <sup>3</sup>
Retorno total	US\$/ha
Retorno líquido monetário	US\$/ha
Lucro	% retorno sobre investimento monetário
INDICADORES SOCIAIS	
Emprego local	empregos/100 ha degradados/ano
INDICADORES AMBIENTAIS	
Impacto ambiental de investimento	ha explorados/US\$1.000 investidos
Impacto ambiental por emprego criado	ha explorados/emprego
Dano ambiental	US\$/ha
Custo (monetário + ambiental)	US\$/ha
Retorno líquido (monetário + ambiental)	US\$/ha
Lucro (% retorno sobre investimento monetário + ambiental)	%

## Valor de danos e benefícios

No exemplo na Tabela, o valor do dano ambiental é crítico: se for menos que US\$650/ha, então a estratégia de matéria prima dá um resultado melhor em termos de lucro, calculado como a porcentagem de retorno em relação ao investimento monetário e ambiental. Mas se o dano for maior que US\$650/ha, então a estratégia de valor agregado é preferível. Qual dos casos reflete a realidade depende do cenário de referência do observador. Se a operação é vista como tendo salvado o hectare manejado do desmatamento, então o “custo ambiental” é negativo (isto é, há um benefício ambiental) e a estratégia de matéria prima é preferível. No entanto, se os impactos simplesmente são totalizados sem este benefício presumido (isto é, o cenário de referência é floresta intacta), então o custo ambiental excederá US\$650/ha e a estratégia de valor agregado será preferível.

Algumas indicações do valor monetário do dano ambiental da exploração madeireira sugerem valores acima de US\$650/ha (hoje aproximadamente R\$1.200/ha). Considerando somente a colheita (não o manejo ao longo do ciclo inteiro), a emissão em 1990 da exploração madeireira na Amazônia Legal era de 61 milhões de toneladas de carbono (tC), da colheita de 24,6 milhões de m<sup>3</sup> de toras<sup>(5)</sup>, que corresponde a 2,48 tC/m<sup>3</sup> de toras, ou 74,4 tC de emissão/ha

com exploração na intensidade de 30 m<sup>3</sup>/ha (isto é, US\$1.488/ha colhido, caso que se presume que a vontade para pagar pelo valor do carbono é de US\$20/tC). Para floresta sob manejo, considerando os parâmetros de emissão por exploração madeireira que prevalecem na região<sup>(4)</sup> com 38 m<sup>3</sup>/ha colhidos ao longo de um ciclo de 30 anos, o estoque de carbono em equilíbrio presente sob manejo sustentável corresponde a uma perda de 14,9 tC/ha manejado (incluindo áreas em regeneração) quando comparado à floresta não explorada, um ganho de 18,0 tC/ha quando comparado à floresta explorada de forma predatória (caso que presume-se que não haja degeneração subsequente à exploração madeireira), e um ganho de 187,6 tC/ha quando comparado às áreas desmatadas. A US\$20/tC, estes valores de carbono correspondem a -US\$298, +US\$360, e +US\$3.752, respectivamente, por hectare. A vontade para pagar para manutenção de floresta seria mais alto se forem incluídos os benefícios da biodiversidade, além dos benefícios do carbono<sup>(5,6)</sup>. Se um valor monetário fosse atribuído à criação de emprego, então o valor crítico mudaria para favorecer mais a estratégia de valor agregado.

### Propriedades Privadas

Iniciativas privadas são cada vez mais proeminentes em discussões

**Unidades de conservação definidas; o que fazer com o resto?**

sobre a política de conservação na Amazônia. Embora a criação de unidades de conservação pode ser proposta para algumas áreas, as vastas áreas de floresta restante fora de qualquer unidade existente sempre deixa a pergunta de o que fazer com o resto. Eficiência é uma preocupação: em comparação com o governo, as operações privadas são mais eficientes em muitas das tarefas envolvidas. Claro que, a supervisão é necessária para garantir que as operações privadas de manejo florestal desempenhem o papel esperado delas na conservação. A viabilidade de iniciativas privadas tem uma relação com unidades de conservação, já que o baixo preço de madeira representa um fator fundamental que desencoraja investimento no manejo sustentável. O preço só aumentará quando a oferta diminuir comparada à demanda. Madeira de manejo sustentável estará em desvantagem enquanto houver fornecimento de toras baratas colhidas de forma insustentável. Isto pode ser mudado através da criação de unida-

des de conservação para tornar grandes áreas de floresta indisponíveis à exploração, e pela aplicação rígida dos regulamentos florestais já existentes no Brasil. Essas medidas devem ser iniciadas agora para evitar a alternativa de esperar até que a floresta esteja quase totalmente destruída, levando à escassez de madeira e ao consequente aumento dos preços, motivando assim a conservação dos fragmentos restantes.

Em comparação com manejo em terras privadas, concessões florestais em terras públicas, tais como Florestas Nacionais, oferecem ao proprietário da concessão apenas a renda da floresta durante a concessão, mas não a recompensa do valor da terra (incluindo a sua floresta) no final do período. Efeitos que contrapõem esta desvantagem, do ponto de vista do investidor, são: a liberação da necessidade para comprometer capital para comprar a terra e a expectativa da proteção do governo para defender a terra contra invasão. No entanto, concessões para exploração madeireira representam um assunto difícil nas relações entre os setores público e privado. Argumentos para precaução são fornecidos pela experiência triste do sudeste asiático, onde companhias privadas de exploração madeireira destruíram ou degradaram severamente vastas áreas de floresta tropical nas terras públicas exploradas por meio de concessões<sup>(7)</sup>.

Produtos de valor acrescentado e produtos de matéria prima

PRODUTOS DE VALOR AGREGADO	MATÉRIAS PRIMAS	FONTE
1	1	(a)
4.264	1.315	(b)
30	30	(c)
5,25	10,5	(d)
1.074	215	(e)
5.639	2.255	(f)
1.374	941	(f)
32	72	(f)
0,58	0,12	(g)
0,2	0,8	(f)
1,7	8,6	(f)
650	650	(h)
4.914	1.965	(f)
724	291	(f)
15	15	(f)

(a) Presume-se 1 ha (igual para ambos os sistemas) para propósitos de comparação.  
 (b) Todos os custos de: Schneider, R.R. et al. 2000. Amazônia sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural. International Bank for Reconstruction and Development -World Bank, Brasília, DF & Instituto para o Homem e o Meio Ambiente na Amazônia-IMAZON, Belém, PA. (p. 39). Para matérias primas, custo variável de extração US\$7,59/m3.  
 (c) Presumindo que toda a madeira colhida é usada; custo variável do beneficiamento das toras US\$24,58/m3; Transporte em área explorada US\$1,3/km, média presumida 2,5 km (i.e., concessão de 2.500 ha em formato de quadrado); Transporte em estrada asfaltada US\$0,10/m3, presumido 84 km distância (i.e., FLONA Tapajós); Valor agregado

custo de beneficiamento  
 (d) Troncos para madeira serrada (matérias-primas) conversão 35% (Schneider et al., op cit., p. 38.); valor agregado assumido 50% do valor da matéria prima  
 (e) Preços de Schneider et al., op cit., p. 39, para madeira serrada (US\$/m3 de produto): valor alto 280, valor médio 239, valor baixo 158; presume-se proporções da colheita do primeiro ciclo de 30 m3 de toras/ha como 20% para valor alto, 40% para valor médio, e 40% para valor baixo; preços para valor agregado presumidos a serem cinco vezes mais alto.  
 (f) Calculado acima  
 (g) Emprego para matérias-primas baseado em 258 m3 de toras/ano/emprego sob manejo sustentável (Schneider et al., op cit., p. 44, baseado em Barreto, P., Amaral, P., Vidal, E. & Uhl, C. 1998. Costs and benefits of forest management for timber production in the eastern Amazon. Forest Ecology and

Management 108:9-26, e Veríssimo, A., Barreto, P., Mattos, M., Tarifa, R. & Uhl, C. 1992. Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazonian frontier: The case of Paragominas. Forest Ecology and Management 55: 169-199; é presumido que a quantidade de emprego na estratégia de valor acrescentado é 5 vezes maior.  
 (h) Para os parâmetros usados aqui, US\$650/ha é o valor crítico ao qual uma troca acontece entre as duas estratégias, a estratégia de valor agregado é preferível se o dano ambiental excede US\$650/ha. Por exemplo, a US\$1.000/ha, o lucro (% retorno sobre o investimento monetário + ambiental) é 7% para a estratégia de valor agregado contra -3% para a estratégia de matérias primas, enquanto a níveis de custo ambientais que excedem US\$1.400/ha ambas as estratégias são negativas, com a estratégia de matérias primas sendo mais negativo.

# Concessões para ciclos de manejo

Outro arranjo é a venda de madeira no lugar de uma concessão. Na FLONA Tapajós, uma experiência de 2.700 ha de manejo florestal iniciada pela Organização Internacional de Madeira Tropical (ITTO) foi concedida por um período de cinco anos a uma companhia com uma serraria de laminados em Santarém (84 km por estrada asfaltada da área). A companhia pagou R\$6/m<sup>3</sup> de toras, com o direito de colher 30 m<sup>3</sup>/ha. Já que a serraria só usava três espécies de árvore, a quantidade de madeira de alta qualidade destas espécies era insuficiente para ser fornecida pelos 30 m<sup>3</sup>/ha permitidos de colheita total. Esta situação implica na tentação para invadir áreas vizinhas na FLONA para remover madeira valiosa. Devem ser projetados sistemas de concessão com os ciclos completos de mane-

jo e de atividades econômicas incluídas. Concessões devem ser de longo prazo para dar a motivação para usar métodos sustentáveis, e devem ser sujeitos a inspeções periódicas e renovações no decorrer do termo da concessão<sup>(8)</sup>.

Infelizmente, o princípio de obrigar concessões a abranger o ciclo completo está sendo violado hoje. Alterações nas normas de manejo florestal fazem com que o abandono de um projeto de manejo após o primeiro ciclo seja ainda mais atraente do que era quando a exigência de manejo florestal começou, em 1997. Um exemplo é a Fazenda Bonal, no Acre, localizada a 74 km a Leste de Rio Branco. Esta propriedade, que inclui uma plantação abandonada de seringueira, que hoje se encontra dividida em parcelas de pequenos agricultores, tem uma área de

12.000 ha de floresta onde um plano de manejo florestal foi aprovado e a colheita iniciada em 2001. O ciclo de 30 anos necessário já não requer dividir a área em 30 parcelas (talhões), tal que uma parcela pode ser colhida em cada ano. Em vez disso, a área foi dividida em apenas seis parcelas de 2.000 ha, para serem colhidas durante os primeiros seis anos, e a intenção era deixar as parcelas para recuperação durante o restante do ciclo. Na prática, no entanto, em 2005 (um ano antes que a última das seis parcelas deveria ser colhida) a propriedade foi vendida para o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com uma cláusula no contrato que permitiu o proprietário anterior colher a última parcela da área de manejo em 2006. Em 2006, o INCRA passou a proprieda-

de para uma cooperativa de pequenos agricultores. Só o tempo dirá se a cooperativa vai aguardar 24 anos sem nenhuma colheita de madeira proveniente da área e, em seguida, iniciar o segundo ciclo do plano de manejo. Evidentemente, há razão para duvidar que este cenário se efetivará na prática<sup>(10)</sup>. Portanto, tanto por razões ambientais como sociais, as políticas de hoje precisam ser repensadas.

Observação: Este texto é atualizado de uma tradução parcial de Fearnside<sup>(9)</sup>, com exceção da parte sobre o Acre, que é de Fearnside<sup>(10)</sup>.

**Philip M. Fearnside** é biólogo, mestre em Zoologia, doutor em Ciências Biológicas e pesquisador do Instituto Nacional da Amazônia.

## CAMINHOS PARA APROFUNDAMENTOS

<sup>(1)</sup> → Goodland, R. & Daly, H. 1996. If tropical log export bans are so perverse, why are there so many? **Ecological Economics**. 18:189-196.  
<sup>(2)</sup> → Repetto, R.C. 1988. **The forest for the trees?: Government policies and the misuse of forest resources**. World Resources Institute, Washington, DC, E.U.A.  
<sup>(3)</sup> → Fearnside, P.M. 1997. Greenhouse gases from deforestation in Brazilian Amazonia: Net committed emissions. **Climatic Change**. 35:321-360.

<sup>(4)</sup> → Fearnside, P.M. 1995. Global warming response options in Brazil's forest sector: Comparison of project-level costs and benefits. **Biomass and Bioenergy**. 8:309-322. (p. 316).  
<sup>(5)</sup> → Fearnside, P.M. 1997. Protection of mahogany: A catalytic species in the destruction of rain forests in the American tropics. **Environmental Conservation**. 24:303-306.  
<sup>(6)</sup> → Fearnside, P.M. 1999. Biodiversity as an environmental service in Brazil's

Amazonian forests: Risks, value and conservation. **Environmental Conservation**. 26:305-321.  
<sup>(7)</sup> → Repetto, R.C. & Gillis, M. (Eds.). 1988. **Public policies and the misuse of forest resources**. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.  
<sup>(8)</sup> → Poore, D. et al. 1989. **No timber without trees: Sustainability in the tropical forest**. Earthscan, London, Reino Unido. (p.197-202).  
<sup>(9)</sup> → Fearnside, P.M. 2003. Conservation

policy in Brazilian Amazonia: Understanding the dilemmas. **World Development**. 31:757-7  
<sup>(10)</sup> → Fearnside, P.M. s/d. Recursos madeireiros na Amazônia brasileira: impactos e sustentabilidade da exploração. In: **A.L. Val & G.M. Santos (Eds.) Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos (GEEA), Tomo III, 2ª Ed. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas**. (no prelo).