

Floresta - utilização de produtos de madeira

Antônio de A. Corrêa *
Cleusa Maria Corrêa *

A "Hiléia", de Humboldt e Bompland, formada pelas matas densas da imensa bacia dos rios Amazonas e alto Orinoco, constitui a mais extensa área de floresta do mundo.

A parte brasileira deste maciço, na sua maioria, apresenta uma topografia plana ou um pouco ondulada, altamente favorável à sua valorização.

A bacia amazônica é também servida por uma rede considerável de rios navegáveis: navios transatlânticos podem percorrer 8.000 km desta rede no próprio Brasil, enquanto que navios de menor calado tem oportunidade de servir uma hinterlândia ainda maior.

A esse respeito, pode-se dizer que é difícil encontrar melhores condições em qualquer outra parte do mundo tropical.

Considerando, por outro lado, os índices um tanto alarmantes do crescimento demográfico das populações humanas, e o consumo crescente de produtos madeireiros "per capita", é quase inelutável que os potenciais produtivos da "Hiléia" não poderão deixar de participar cada vez mais da economia florestal, tanto nacional como mundial.

Daí a necessidade de desenvolver métodos que assegurem uma valorização do patrimônio florestal e que obedeçam aos princípios de conservação e da renovação destes recursos naturais (Dubois, 1967).

A despeito do potencial madeireiro e das facilidades geográficas que a região oferece, o aproveitamento industrial desta matéria-prima é insignificante sem nenhuma integração, acarretando desperdício considerável.

Por outro lado, a possibilidade do aproveitamento industrial da grande maioria das madeiras da Amazônia, tem sido questionado, em decorrência de inúmeros fatores, entre os quais a falta de melhores e maiores conhecimentos que possibilitam avaliar as caracterís-

ticas e as qualidades das madeiras da região e que viabilizam o seu aproveitamento. Em face desta situação, a agropecuária tem-se apresentado como melhor alternativa para o empresário, levando grandes superfícies florestais a serem sacrificadas para transformação em campos de pastagem.

No Quadro 1, apresentamos dados que ilustram a não integração das indústrias florestais da Amazônia, assim como o desperdício de madeiras causado por empreendimentos agropecuários.

QUADRO I
Disponibilidade anual de madeiras na Amazônia.

Matéria-prima	1.000 m ³ Quant. anual	%
Resíduos Industriais	2.500.	1,4
Resíduos de Exportação	50.000.	28,1
Resíduos de Projetos Agropecuários	125.000.	70,5
Total.....	177.500.	100,00

FONTE: Guerra, 1977.

No que diz respeito ao baixo aproveitamento industrial da floresta amazônica, é suficiente considerar que esta área, representando cerca de 80% das florestas brasileiras, participou em 1972, com apenas 12% de madeiras em toras (Quadro II) em decorrência de apenas uma área muito restrita da floresta ser explorada. Cerca de dois terços da produção amazônica provém da parte leste do Estado do Pará, na região limitada pela ilha de Marajó, às margens do rio Xingu e das estradas Belém-Brasília e Transamazônica. A terça parte restante provém essencialmente da floresta situada ao longo dos rios amazônicos a montante de Manaus (Volatron, 1976).

QUADRO II
Produção de madeiras industriais, 1972.
(em milhões de m³)

Amazônia	1,8
Brasil	25,0

FONTE: Volatron, 1976.

Assim, mais de 80% da produção provém das florestas de várzeas, florestas de terras inundáveis. No que concerne a esta exploração, somente uma parte da floresta de várzea é utilizada, compreendendo as áreas situadas ao longo dos cursos d'água com penetração de 300 a 400 metros para o interior, restando, quase toda a floresta de terra firme incólume à exploração (idem).

Em contrapartida, o número de espécies de madeiras da Amazônia que são beneficiadas industrialmente é muito reduzido, como pode ser verificado no Quadro III.

QUADRO III
Essências utilizadas na indústria madeireira na Amazônia, 1972.

Nome vulgar	Volume em 1.000 m ³	%	% acumulado
Virola (Ucuuba)	878,02	38,0	38,0
Mogno (Aguano)	201,87	8,7	46,7
Andiroba	150,78	6,5	53,2
Louro Inhamuí	148,64	6,4	59,6
Cedro	107,01	4,6	64,2
Andiroba	99,09	4,3	68,2
Maçaranduba	55,94	2,4	70,9
Sucupira	48,10	2,1	73,0
Fau Amarelo	42,63	1,8	74,8
Assacu	40,62	1,8	76,6
Louro	35,65	1,5	78,1
Jacareúba	32,61	1,4	79,5
Quaruba	28,32	1,2	80,7
Cupiúba	26,97	1,2	81,9
Piquiá	26,54	1,1	83,0
Freijó	24,29	1,1	84,1
Pau d'arco (Ipê).....	23,53	1,0	85,1
Marupá	22,16	1,0	86,1
Jatobá	19,25	0,8	86,9
Acapu	18,75	0,8	87,7
Angelim Pedra	18,60	0,8	88,5
Louro Preto	17,64	0,8	89,3
Cerejeira	16,35	0,7	90,0
Outras essências	227,38	10,0	100,0
Total.....	2.310,97	100,0	—

FONTE: Volatron, 1976.

Esta situação mostra que a região mal deu início ao aproveitamento dos seus recursos florestais, no conceito da moderna tecnologia, em dimensão suficiente, que propicie o aproveitamento de economia de escala.

A IMPORTÂNCIA DO EXTRATIVISMO VEGETAL

EXPLORAÇÃO MADEIREIRA NA ECONOMIA REGIONAL AMAZÔNICA

Uma das mais tradicionais e importantes atividades econômicas na região amazônica é a exploração madeireira, que dentro do extrativismo vegetal, tem contribuído em larga escala para a economia regional durante todos estes séculos, muito embora, não tenha havido grandes inovações e progressos nos métodos de exploração e extração, bem como conhecimento de seu potencial de ocorrência e tecnológico, para o melhor e mais racional aproveitamento dessa matéria-prima.

Inúmeros fatores contribuem para essa incipiência, impedindo um maior dinamismo desse setor sendo talvez o mais grave a falta de pesquisa intensiva e sistemática com a divulgação periódica dos resultados para promover o real conhecimento dessa fonte de riqueza, quer no aspecto científico e tecnológico, quer no econômico e social.

Um dos grandes entraves apontados pelo presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura, Sérgio Lupatelli, é a falta de definição de um programa global para o setor, unificação nos trabalhos de pesquisas e sincronizações entre os diversos órgãos de pesquisa sob uma coordenação central para que se estabeleçam metas e planos de ação (Madeira..., 1978).

O COMPORTAMENTO DO SETOR

Os inventários florestais realizados na Amazônia estimam o potencial médio de madeira em pé em 178m³/ha na terra firme (45,123 milhões de m³) e 90 m³/ha na várzea (585 milhões de m³) o que leva a um potencial global superior a 45,7 bilhões de m³.

Porém, considerando que nem todas as madeiras amazônicas são conhecidas nos mercados, estima-se um potencial médio de madeiras comercializáveis com σ diâmetro igual ou superior a 45 cm DAP, na ordem de 60 m³/ha na terra firme e 30 m³/ha na várzea (SUDAM s/d — a).

Em termos perspectivos, tomando-se por base as exportações de não coníferas em 1970 e as taxas de crescimento anuais relativas às taxas e derivados da mesma categoria de madeira, pode estimar-se para 1985 a seguinte demanda potencial (SUDAM, 1973b).

Toros de não coníferas ...	165.000.000 m ³
Serrados da mesma categoria	13.000.000 m ³
Laminados	4.700.000 m ³
Compensados	20.000.000 m ³

Segundo dados da SERET S/A, em 1972 (SUDAM, 1973c), o consumo de madeiras em toros pelas 225 serrarias existentes na Amazônia foi da ordem de 1.962.086 m³/ano de madeira bruta gerando uma produção de cerca de 981.000 m³ de serrados dando um aproveitamento médio de 50% da matéria-prima processada, o que representa baixo índice de eficiência em comparação com outros estabelecimentos similares situados fora da Amazônia que conseguem operar com 65 a 70% de aproveitamento.

Uma grande parte dessas serrarias ainda trabalha com equipamentos obsoletos, mal distribuídos, com fornecimento deficiente de energia e ainda usa, como forma correta de secagem, a natural, ao ar livre, em "tesoura" ou com empilhagem horizontal das tábuas, o que exige prazos de 2 a 3 meses para a redução de 20% da umidade, criando grandes dificuldades de capital de giro, dado o demorado período de processamento (SUDAM, 1973c).

A extração madeireira na Amazônia localiza-se principalmente nas várzeas, terras inundáveis, localizadas às margens dos rios, embora estas representem apenas 1% do complexo florestal amazônico, fato que se explica pela maior facilidade de transporte dos toros por flutuação, amarrados em jangadas. No que

concerne à exploração das matas de terra firme, sabe-se que a mecanização resolveria tecnicamente o problema, mas a incidência desta sobre o custo da matéria-prima ainda é desconhecida, no que diz respeito à maioria dos tipos florestais de terra firme (EMBRAPA, 1974).

Atualmente, existe na Amazônia Legal cerca de 300 serrarias. Perto de 70% da produção são obtidas em 20% das instalações concentradas principalmente nas áreas de Belém e Manaus. No setor de laminados, existem 15 empresas com uma produção de 250 mil m³/ano.

As empresas fabricantes de laminados são, em geral, mais modernas e usam espécies mais diversificadas, embora ainda estejam longe de utilizar todas as espécies disponíveis.

A produtividade média na Amazônia Legal não passa de 0,5 m³ diário/homem, enquanto a produção mecanizada pode chegar a 17 m³ diário/homem e até mesmo a 50 m³ diário/homem (Madeira, etc... 1978).

Cerca de 90% do volume de madeira extraída na região são explorados manualmente.

Das serrarias atuantes na Amazônia, 65% não possuem matas próprias; as operações de derrubadas, extração e transporte são executadas por terceiros. A extração é feita mediante incursões de reconhecimento pela mata e posterior "catação" das árvores localizadas em posições acessíveis.

CONSUMO, PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO

O consumo "per capita" de madeiras no Brasil é bastante insignificante quando comparado com outros países (Quadro IV).

O consumo do Canadá, um dos maiores, é de 5,79 m³, sendo 98% maior do que o consumo brasileiro que é de 0,096 m³, o qual é mais baixo do que o da África do Sul que é de 0,52m³. Uma das principais razões desse baixo nível de consumo é a falta de conhecimento e divulgação sobre o seu uso, tais como a classificação da madeira segundo sua aplicação, produção e usos de elementos pré-fa-

QUADRO IV
Consumo per capita de madeiras em alguns países.

Países	Consumo
Canadá	5,79 m ³
EUA	1,48 m ³
Austrália	1,23 m ³
URSS	1,18 m ³
Japão	1,03 m ³
Noruega	0,90 m ³
Inglaterra	0,77 m ³
Alemanha Ocidental	0,60 m ³
Itália	0,60 m ³
África do Sul	0,52 m ³
Chile	0,40 m ³
Argentina	0,14 m ³
México	0,14 m ³
Brasil	0,096 m ³
Venezuela	0,05 m ³

FONTE: Moosmayer, 1977.

bricados da madeira; versatilidade da madeira na decoração de exteriores e interiores (Moosmayer, 1977).

Em 1974, a produção de madeiras das matas nativas no Brasil foi da ordem de 30.911.791 m³ gerando um valor de 4.969.483 mil cruzeiros, sendo a região Norte (compreendendo os Estados do Pará, Amazonas, Acre e Territórios de Rondônia, Roraima e Amapá) responsável por 27% dessa quantidade e 19% do referido valor, estando em segundo lugar em contribuição, enquanto que a primeira colocação foi para a região Sul com 42% e 54% respectivamente (Quadro V).

Observa-se que o valor do m³ da madeira é diferente para as distintas regiões. Para o

centro produtor localizado na região Sul é de cerca de 204,00 cruzeiros o m³ enquanto que para a região Norte é de 133,00 cruzeiros o m³, com uma desvalorização para menos de cerca de 45%. A forma e métodos de extração, nesta última, são mais complexos, o que evidencia o baixo rendimento da produção.

A média das exportações mundiais de madeira, no período 1973/75 foi, segundo a FAO (Food and Agricultural Organization, órgão da ONU), de 2,5 bilhões de dólares. Nesse mesmo período, a média anual brasileira foi de 87,9 milhões de dólares, enquanto que foi de cerca de 635,4 milhões para a Malásia, 576,1 milhões para a Indonésia, 311,1 milhões para as Filipinas, 252,6 milhões de dólares para a Costa do Marfim e 145,5 milhões de dólares para o Gabão (Madeira, ... 1978).

As exportações de madeiras na Amazônia em 1976 foram da ordem de 36.284 mil dólares, sendo o segundo produto que mais divisas gerou para a região, só suplantado pelo minério de manganês do Território Federal do Amapá. É um produto de significativa exportação em todas as unidades da Amazônia Clássica representando 18% do total das exportações naquele ano (Quadro VI).

O SETOR MADEIREIRO NO ESTADO DO AMAZONAS

O Setor madeireiro no Estado do Amazonas se comporta, de um modo geral, nos mesmos moldes como o apresentado pela região como um todo.

QUADRO V
Produção de madeiras das matas nativas do Brasil, (1) segundo as regiões, 1974.

Regiões	Quant. m ³	Produção de madeiras			Valor do m ³ Cr\$ 1.000
		%	Valor em Cr\$ 1.000	%	
Norte	8.357.509	27,04	946.352	19,04	113,00
Nordeste	4.139.012	13,39	453.322	9,12	109,00
Sudeste	2.185.100	7,07	280.111	5,64	128,00
Sul	13.148.436	42,53	2.681.509	53,96	204,00
Centro Oeste	3.081.734	9,97	608.189	12,24	197,00
BRASIL	30.911.791	100,00	4.969.483	100,00	161,00

FONTE: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Anuário Estatístico, 1976.

(1) Exceto lenha e carvão vegetal.

QUADRO VI

Exportação da Amazônia, segundo os principais produtos — 1976, valor em US\$ 1.000,00 FOB.

PRODUTOS	PARÁ	AMAZONAS	ACRE	AMAPÁ	RORAIMA	RONDÔNIA	TOTAL	%
Minério de Manganês...	—	—	—	63.381	—	—	63.381	31,38
Madeira	26.570	2.626	74	6.358	589	67	36.284	17,96
Pimenta	32.822	—	—	—	—	—	32.822	16,25
Castanha do Brasil	14.529	7.183	—	—	—	457	22.169	10,98
Palmitos em Conserva.	11.580	—	—	—	—	—	11.580	5,73
Peixes congelados	7.832	—	—	—	—	—	7.832	3,88
Outros Produtos	11.303	16.302	7	29	105	167	27.913	13,82
Total	104.636	26.111	81	69.768	694	691	201.981	100,00

FONTE: Exportação da... etc., 1977.

A produção média de madeiras no período 70/75 para o Estado do Amazonas foi da ordem de 89.223 m³ com um valor médio de 4.347 mil cruzeiros, representando o quinto produto dentro do extrativismo vegetal que contribuiu para formação da produção interna do Estado (Quadro VII).

A exploração madeireira é uma atividade executada em todas as microrregiões do Estado constituindo fonte de divisas para os municípios e de absorção e fixação de mão-de-obra rural. As microrregiões que mais contribuíram para a produção estatal em 1975 foram: Solimões-Japurá com 43.000 m³ e um valor de 3.111 mil cruzeiros, seguida do Médio Amazonas com 31.000 m³ e 2.491 mil cruzei-

ros, Purus com 24.000 m³, 1.351 mil cruzeiros e Alto Solimões com 23.000 m³ e um valor de 2.482 mil cruzeiros (Quadro VIII).

A indústria madeireira e mobiliária no Estado do Amazonas em 1976, estava constituída de cerca de 151 estabelecimentos constituindo 22% do total de outros ramos industriais e a que congregava o maior número de estabelecimentos. Absorvendo, em média, 57,7% de mão-de-obra por indústria, o que representa um número bastante significativo, respondendo por 18% do total de mão-de-obra empregada nos outros ramos industriais e ainda o maior percentual de emprego por indústria, (Quadro IX) sem levar em consideração a mão-de-obra extrativa que constitui a ocupação principal em toda a área rural amazônica.

A indústria madeireira no Amazonas, segundo as principais linhas de produtos, assim se distribui (CEAG-AM, 1977).

Madeiras serradas	26,2%
Esquadrias em geral, estrutura de madeira, artigo de carpintaria	28,2%
Caixões mortuários	1,9%
Caixas	1,0%
Tábuas, pernamancas, ripas, pranchões, vigamentos, lambris, tacos, cimelhos, Saltos de calçados	36,9%
Compensados, chapas de compensados, laminados	5,8%

Observa-se que ainda uma grande percentagem de indústrias operam com madeiras serradas simplesmente.

QUADRO VII

Estado do Amazonas

Extrativismo vegetal, segundo os produtos

PRODUTOS	Média no período 1970/75		%
	Quant. Ton.	Valor em Cr\$ 1.000,00	
Borracha	6.020	22.997	41,35
Castanha (hectol.)	163.987	9.520	17,12
Guaraná	202	8.004	14,39
Gomas não elást.	4.438	7.777	13,98
Madeiras (m ³)	89.223	4.347	7,82
Piaçava	1.616	2.272	4,08
Óleos de copaíba	69	592	1,06
Cipó titica	62	84	0,15
Diversos	0,3	29	0,05

FONTE: CODEMIA — Anuário Estatístico, 1975.

QUADRO VIII
Estado do Amazonas
Extrativismo vegetal, produção segundo as microrregiões, 1975.

Microrregiões	Borracha		Gomas não elástica		Madeiras		Castanha		Óleo de Copaíba		OUTROS	
	Quant. ton.	Valor Cr\$ 1.000,	Quant. ton.	Valor Cr\$ 1.000,	Quant. 1.000 m ³	Valor Cr\$ 1.000,	Quant. 1.000 hecto.	Valor Cr\$ 1.000,	Quant. ton.	Valor Cr\$ 1.000,	Quant. ton.	Valor Cr\$ 1.000,
Alto Solimões	231	1.581	25	74	23	2.482	1	95	1	4	—	—
Juruá	1.425	9.775	254	755	3	301	—	—	—	—	—	—
Purus	1.122	7.504	816	2.426	24	1.351	46	3.070	0,4	2	—	—
Madeira	491	3.419	490	1.461	6	292	25	1.919	8	63	—	—
Rio Negro	109	559	403	1.187	3	276	3	2.098	2	15	1.503	3.327
Solimões-Japurá	285	1.902	310	931	43	3.111	31	2.414	1	5	—	—
Médio Amazonas	162	982	558	1.673	31	2.491	58	4.562	10	61	2	13

FONTE: CODEAMA — Anuário Estatístico, 1975.

QUADRO IX
Estado do Amazonas
Número de estabelecimentos e número médio de operários.

Gênero de Indústria	N.º estabel.	Média de Operários	%
Extração de Minerais	12	26,4	1,04
Produção de Minerais n/Metálicos	66	20,9	4,56
Metalúrgica	74	14,2	3,48
Mecânica	16	12,1	0,64
Mat. Elétrico e de Comunicação	32	156,5	16,51
Material de Transporte	22	77	5,58
Madeira	103	49,2	16,72
Mobiliário	48	8,4	1,34
Papel e Papelão	4	9,7	0,13
Borracha	11	28,7	1,04
Couros e Peles e Produtos Similares	3	107,3	1,06
Química	16	47,7	2,52
Produtos Farmacêuticos e Veterinários	2	s/i	—
Perfumarias, Sabões e Velas	5	106,4	1,75
Produção de Matéria Plástica	9	52,4	1,56
Têxtil	17	257,7	14,44
Vestuário, Calçados e Artigos de Tecido	29	43,4	4,15
Produtos Alimentares	132	28,1	12,21
Bebidas	11	116,4	4,22
Fumo	1	22	0,07
Editorial e Gráfica	40	2,4	0,32
Diversos	48	42,1	6,66
Total	701	43,3	100,00

FONTE: CEAG-AM — Cadastro Industrial do Amazonas, 76/77 (1977).

O Estado do Amazonas exportou para o exterior em 1976, cerca de 26.111 mil dólares sendo a madeira o terceiro produto na pauta das exportações, contribuindo com 2.626 mil dólares. Os principais mercados importadores foram os Estados Unidos (41%), Reino Unido (15%), Alemanha Ocidental (9%), Argentina (7%), França (4%) (Quadro X e XI).

Nas exportações interestaduais por cabotagem, a madeira ocupou a 6ª (sexta) colocação com 17.246 toneladas e um valor de 42.718 mil cruzeiros (Quadro XII).

Os produtos de madeiras fabricados no Amazonas sofrem a concorrência de produtos similares fabricados em outros estados, bem

Floresta...

como dos sucedâneos na construção civil, cuja importação foi facilitada pela Zona Franca de Manaus. Os preços oferecidos pelos produtos amazonenses não são competitivos com os produtos de outros Estados, por isso o Amazonas importa tacos do Pará.

Ainda, a falta de inovações tecnológicas dos produtos de madeira, a falta de renovação dos métodos de produção e, realisticamente, a relativa deficiência na capacidade gerencial do setor, foram apontados pelo Diagnóstico Setorial das Indústrias de Serrarias do Estado

QUADRO X
Estado do Amazonas
Exportação para o exterior segundo os principais produtores

PRODUTOS	Valor US\$ 1.000 FOB	%
Castanha do Brasil	7.183	27,51
Produtos Químicos e Preparados n/compra em outra parte	4.303	16,48
Madeira	2.626	10,06
Costumes, Uniformes Militares, Casaco, Blusão, Capa, Calça...	2.264	8,67
Tecido de Juta, liso, cru	1.651	6,32
Outros	8.084	30,96
Total	26.111	100,00

FONTE: Exportação da... etc., 1977.

QUADRO XI
Estado do Amazonas
Destino das Exportações, 1976

Destino	US\$ 1.000	%
Estados Unidos	10.753	41,18
Reino Unido	3.989	15,28
Alemanha Ocidental	2.250	8,62
Argentina	1.721	6,59
França	1.124	4,30
Outros	6.273	24,03
Total	26.111	100,00

FONTE: Exportação da... etc., 1977.

QUADRO XII

Estado do Amazonas

Comércio interestadual, exportação por cabotagem, fluxo geral segundo os principais produtos, 1975.

PRODUTOS	Quantid. (t)	%	Valor Cr\$ 1.000	%
Juta em bruto e preparação	24.623	12,86	247.414	26,12
Gasolina comum e a granel	26.689	13,94	78.100	8,25
Óleo p/motores de explosão	42.221	22,05	51.629	5,45
Estanho em bruto e s/ligas	710	0,37	46.694	4,92
Borracha	3.245	1,69	46.443	4,90
Madeira não especificada em bruto e preparada	17.246	9,01	42.718	4,51
Produtos detergentes e emulsivos não especificados...	6.402	3,34	37.591	3,97
Tecidos de outras fibras artificiais ou sintéticas.....	203	0,11	30.853	3,26
Outros	70.167	36,63	365.825	38,62
Total.....	191.506	100,00	947.222	100,00

FONTE: CODEAMA — Anuário Estatístico, 1975.

do Amazonas (CEAG-Am, 1975) como responsáveis pelo estrangulamento nas indústrias de serrarias do Estado.

O destino das exportações nacionais é principalmente o Nordeste sendo o Estado do Ceará o grande importador seguido pelo Rio Grande do Norte, Maranhão e ainda, São Paulo, Paraíba, Rio de Janeiro e Pernambuco (idem).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O prévio diagnóstico revela a importância da incipiente indústria madeireira na frágil economia regional e também confirma que a região mal deu início ao aproveitamento dos seus recursos florestais, no conceito da moderna tecnologia da madeira com empreendimentos florestais integrados, aglutinados em distritos florestais e, em escala suficiente, que propicie o aparecimento de economia de escala e de localização, favorecendo a criação de complexos técnicos madeireiros, com suas conseqüências acumulativas para a sociedade como é mostrado na figura 1.

O que se observa, no entanto, é a devastação da floresta causada pela pecuária incentivada pela agricultura itinerante e a sua descapitalização e desperdício, decorrente da exploração florestal em áreas não localizadas, da tecnologia empregada na extração e transformação da madeira, assim como a quase inexistência de manejo e ordenamento florestal.

No que diz respeito aos custos sociais da devastação causada pelos desmatamentos com fins de projetos agropecuários incentivado. Mahar (1978) considera que evidentemente não seriam nulos, pois incluem o valor da madeira perdida somado ao esgotamento dos solos que normalmente acompanha este tipo de atividade nas regiões tropicais. Considera o mesmo autor que os custos do esgotamento dos solos são difíceis de quantificar, mas afirma ser possível obter uma aproximação do custo do desmatamento multiplicando o volume estimado de madeira perdida pelo seu preço médio de mercado. Para os projetos agropecuários incentivados, calcula Mahar (1978), que a perda de madeira foi da ordem de 432 milhões de metros cúbicos. Sobre este volume ele atribuiu moderadamente um preço médio da lenha na Amazônia, em 1974. Efetuando este cálculo, o autor chegou à conclusão de que o custo social foi da ordem de US\$ 1 bilhão, importância essa, que, na sua opinião, são duas vezes o investimento total, realizado por todos os projetos pecuários entre 1966/1975.

Em relação ao vandalismo contra a floresta causado pela agricultura itinerante, os exemplos estão vivos, são claros e inofismáveis, bastando que o interessado percorra as regiões cortadas pelas estradas de penetrações ou visite a região Bragantina no Pará ou Manaus-Itacoatiara no Amazonas, para observar os imensos capoeirões resultantes desta ati-

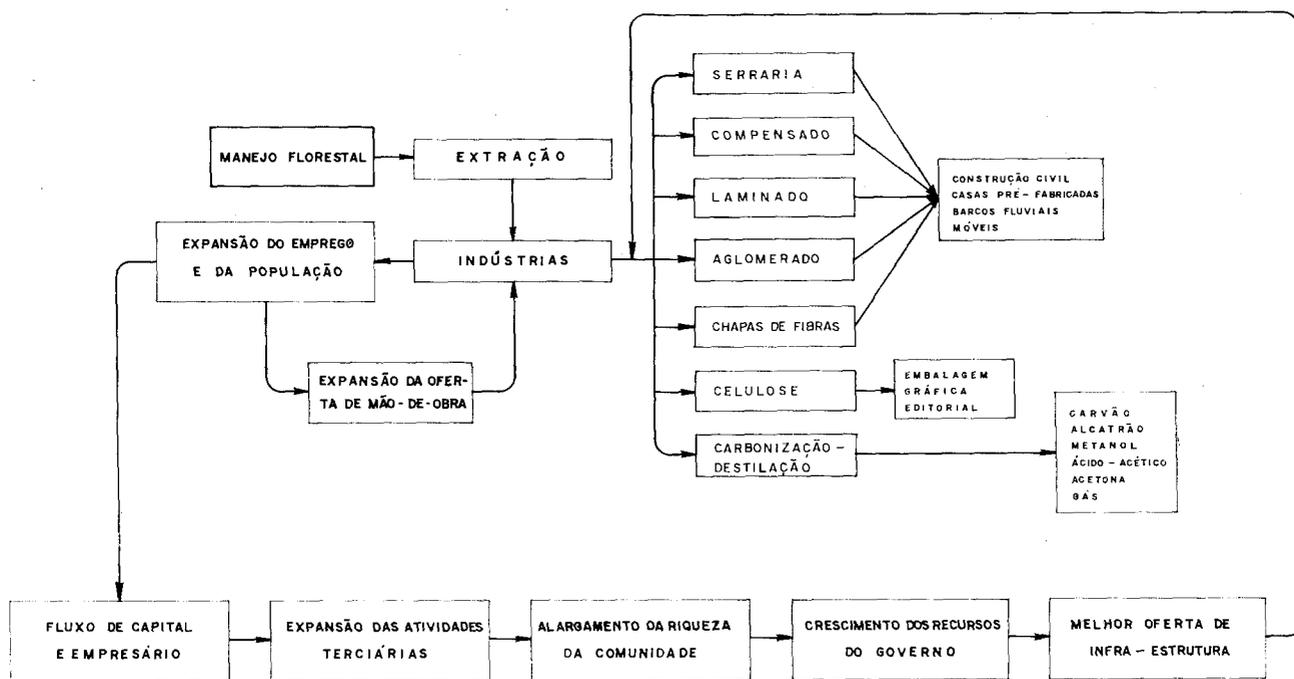


Fig. 1 — Síntese diagramático do processo de causa cumulativa de um complexo técnico madeireiro.

vidade predatória e sem nenhum significado econômico, porque geralmente são atividades de subsistência.

Das três atividades básicas do setor primário: Agricultura, Pecuária e Extrativismo madeireiro, a que menos causa danos na ambiência florestal da Amazônia é a do setor madeireiro, em decorrência do aspecto seletivo em que se processa a extração madeireira, isto é, a atividade exploratória madeireira não se processa através do "corte raso" seguida do encoivramento como na agricultura e pecuária, mas ela é seletiva e exclusiva, porque somente corta aquelas espécies de real valor comercial, sendo excluída e permanecendo na floresta as demais espécies; isto faz com que a floresta não perca a sua dasonomia, entretanto, tem a capacidade de empobrecer economicamente o bosque por causa das retiradas das espécies mais nobres.

Acarreta este tipo de exploração a rigidez na elasticidade da oferta das madeiras e em consequência a elevação dos seus preços, dado o empirismo da extração e transporte. Por outro lado, em consequência da descapitalização das matas nativas mais próximas dos centros de beneficiamento de madeira, faz

com que cada vez mais aumente a distância entre os centros de industrialização e o da extração. O exemplo mais típico é a da indústria madeireira do Estado do Amazonas, cuja maioria das unidades de produção se encontra em Manaus e as áreas de exploração florestal nos altos rios a mais de 1.000 km de distância.

CONCLUSÃO

1. Apesar das vantagens que a região oferece para o desenvolvimento da indústria florestal, a mesma é ainda subdesenvolvida e basicamente alicerçada no extrativismo vegetal, sem manejo ou ordenamento florestal, salvo raras exceções, de maneira idêntica ao observado no passado remoto.
2. Mesmo sendo subdesenvolvida, o setor madeireiro é um dos componentes importantes na economia regional para a geração de renda e manutenção do emprego.
3. As atividades do setor primário que mais têm devastado a floresta é a pecuária incentivada e a agricultura itinerante.

- 4 A exploração madeireira, na sua forma atual, não destrói a floresta, simplesmente descapitaliza-a das espécies nobres, entretanto dificulta a expansão do setor dado o empirismo da extração e no transporte e, por estar a atividade manufatureira grandemente pulverizada.

BIBLIOGRAFIA

CEAG-AM

- 1975 — **Diagnóstico setorial da indústria de serra-
ria do Estado do Amazonas**, SUFRAMA,
227p.
1977 — **Cadastro industrial do Amazonas**. Editora
Umberto Calderaro. 466p.

CODEAMA

- 1967 — **Anuário Estatístico**, v. 6, Governo do Esta-
do do Amazonas. 303p.

DUBOIS, J. A.

- 1975 — A floresta Amazônica e a sua utilização face aos princípios modernos de conservação da natureza. In: **Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica**, 7 (Conservação da Natureza: recursos naturais): 115-145.

EMBRAPA

- 1974 — **Anteprojeto da implantação do Centro de Pesquisas para o desenvolvimento dos recursos da Amazônia**. 301p.

EXPORTAÇÕES DA AMAZÔNIA: REALIDADE E POTENCIALIDADE

- 1977 — **Amazônia**, 3 (31): 14-20.

FUNDAÇÃO I.B.G.E.

- 1976 — **Anuário Estatístico**, Rio de Janeiro.

GUERRA, F.

- 1977 — Produção de álcool anidro a partir da madeira. **Silvicultura**, 1 (4): 34-35.

MADEIRA GRANDE POTENCIAL AINDA POUCO APROVEITADO

- 1978 — **Amazônia**, 3 (34): 6-8.

MAHAR, D. J.

- 1978 — **Desenvolvimento econômico da Amazônia, uma análise das políticas governamentais**. Relatório de pesquisa n.º 39, Rio de Janeiro, IPEA/INPES. 259p.

MOOSMAYER, H.

- 1977 — "Wood is wonderful". **Brasil Madeira**, 1 (11): 50p.

SUDAM

- s/d - a — **Pesquisa instrumental básico para o planejamento regional**, SUDAM, Dept. de Recursos Naturais, Belém, 51p. ilustr.
1973b — **Estudos básicos para o estabelecimento de uma política de desenvolvimento dos recursos florestais e de uso racional das terras na Amazônia**. Ministério do Interior SUDAM, Dept. de Recursos Naturais, Belém. 52p.
1973c — **Tecnologia de produtos florestais na Amazônia**. Ministério do Interior, SUDAM, Dept. de Recursos Naturais, Belém. 42p.

VOLATRON, B.

- 1976 — La mise en valeur des richesses forestières en Amazonie Brésilienne et en Colombie. **Bois et forêts des Tropiques**, (165): 60-75.