



Projeto Levantamento e Classificação da Cobertura e do Uso da Terra

Potencial Florestal do Estado de Roraima

Relatório Técnico

Resultados Preliminares

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão
Paulo Bernardo Silva

**INSTITUTO BRASILEIRO
DE GEOGRAFIA E
ESTATÍSTICA - IBGE**

Presidente
Eduardo Pereira Nunes

Diretor-Executivo
Sergio da Costa Côrtes

ORGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES

Diretoria de Pesquisas
Wasmália Socorro Barata Bivar

Diretoria de Geociências
Guido Gelli

Diretoria de Informática
Luiz Fernando Pinto Mariano

Centro de Documentação e Disseminação de Informações
David Wu Tai

Escola Nacional de Ciências Estatísticas
Pedro Luis do Nascimento Silva

UNIDADE RESPONSÁVEL

Diretoria de Geociências

Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais
Celso José Monteiro Filho

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
Diretoria de Geociências
Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais

Projeto Levantamento e Classificação da Cobertura e do Uso da Terra

Potencial Florestal do Estado de Roraima

Relatório Técnico

Resultados Preliminares

Rio de Janeiro

2005

SUMÁRIO

Resumo	5
Apresentação	6
Introdução	8
Revisão de literatura	9
Caracterização geral da vegetação	12
Resultados e discussão	14
Considerações finais	23
Referências	24

Resumo

O presente trabalho faz uma descrição qualitativa e quantitativa das formações florestais do Estado de Roraima, notadamente a Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Aberta Submontana, além de uma vegetação oligotrófica lenhosa das acumulações arenosas e das áreas deprimidas inundáveis, conhecidas como Campinaranas. O potencial florestal denota que as áreas situadas em terrenos com altitudes mais elevadas tem um volume de madeira mais expressivo, o que configura uma certa peculiaridade, visto que em outros locais da Amazônia Brasileira e conforme levantamentos do Projeto RADAMBRASIL, as chamadas Florestas Densas Montana não se notabilizam pela alta capacidade madeireira.

Apresentação

A avaliação da dimensão das intervenções sobre os ambientes florestais, geradas por diferentes formas de ocupação da Amazônia brasileira ao longo dos últimos 30 anos, constitui uma linha de trabalho do Projeto Levantamento e Classificação da Cobertura e do Uso da Terra, do IBGE. A inserção desse trabalho nos estudos de Uso da Terra do IBGE representa uma nova abordagem na análise das áreas florestais amazônicas e também a oportunidade de se poder balizar o conhecimento determinado pelos levantamentos produzidos pelo Projeto RADAMBRASIL entre 1972 e 1976 com documentos mais recentes, em textos e imagens. Busca-se nessa linha de trabalho comparar o potencial e as características fitossociológicas das florestas da região nesse período.

Os resultados preliminares, ora divulgados, apresentam a caracterização dos tipos de florestas existentes no estado, assim como informações estatísticas referentes às formas de aproveitamento desse recurso.

O estudo completo do estado, a ser brevemente divulgado, apresentará uma avaliação do quanto os ecossistemas florestais vêm sendo atingidos pelas transformações imputadas pelas formas de ocupação e uso que se desenvolveram regionalmente. Os dados e mapas produzidos pelo Projeto RADAMBRASIL permitem uma comparação com informações mais recentes, fornecidas por outras instituições, em especial a atualização que o tema recebeu nos levantamentos para a sistematização das informações sobre recursos naturais, no âmbito do Projeto SIVAM. Essas informações, tanto no que trata dos dados estatísticos, especialmente os dados de volumetria de madeira, como das informações textuais, sobre os ambientes florestais, caracterizam uma das principais etapas que subsidiam as análises estatísticas elaboradas nesse estudo e se constituem em uma análise da pesquisa bibliográfica produzida.

O Estado de Roraima constitui o segundo produto dessa linha de trabalho, que se incorpora ao Projeto Levantamento e Classificação da Cobertura e do Uso da Terra.

O autor expressa aqui os seus agradecimentos aos Engenheiros Florestais Carlos Alberto Miranda e Rui Lopes de Loureiro pelas valiosas informações prestadas no que diz respeito à descrição das fisionomias vegetais, notadamente daquelas de estrutura florestal como a Campinarana Florestada e os diferentes tipos de Floresta Ombrófila Densa e Aberta que ocorrem no Estado de Roraima. Agradecimentos também devem ser creditados ao Engenheiro Florestal Eduardo da Silva Santos pela elaboração do Mapa do Estado, contendo áreas de colonização, áreas indígenas, bem como aquelas de preservação permanente

Introdução

A vegetação do tipo florestal que ocorre no Estado é bastante diversificada e é constituída pela Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta nas porções ocidental e meridional e pelo tipo de vegetação conhecido hoje como Campinarana, outrora denominada por alguns autores como *Campinas do Rio Negro*. Já na sua parte centro-oriental, a predominância é de savanas, com feições que variam da arborizada até aquelas com fisionomia gramíneo-lenhosa. Essas diferenças fisionômicas mantêm uma grande correspondência com as características do clima, do solo e do relevo onde se desenvolvem.

Por ter a maior parte de suas terras localizada na porção noroeste da Amazônia Brasileira e ao norte do Equador, o Estado de Roraima apresenta algumas particularidades em relação ao conjunto amazônico. A maior parte de seu relevo é composto de terrenos cristalinos, pertencentes ao Escudo das Guianas, cujas maiores altitudes ocorrem nas escarpas representadas das serras da Parima e Pacaraima, na fronteira com a Venezuela e com a Guiana. Os atuais tipos climáticos de maior abrangência espacial variam de úmido a semi-úmido com estações secas que podem durar respectivamente de 1 a 3 meses e de 4 a 5 meses. A atuação de seus elementos sobre as condicionantes, atuais e pretéritas, possibilitaram o desenvolvimento de tipos de solos, cuja maior parte está representada por solos de horizonte B latossólico e textural. Nessas áreas dominam as fisionomias de tipo florestal das formações vegetais da floresta densa e aberta.

A formação da Campinarana florestada encontra relação mais estreita entre os elementos do clima úmido com a ocorrência de solos com horizonte B espódico das áreas abaciadas ou deprimidas no sul do estado.

Revisão de literatura

Lima e Moura (2005), estudando a colonização de clareiras em uma área coberta com Floresta Pluvial Montana, constataram que as espécies mais abundantes a ocupar este tipo de abertura na floresta foram aquelas típicas de sub-bosque, ou seja, todas aquelas não-pioneiras que sobrevivem à prática de abertura de clareiras. Provavelmente, assinalam os autores, este fato está relacionado ao grande número de clareiras menores que 100 m² (70% do total) porque estas não causam grandes estragos no sub-bosque e também não propiciam alterações microclimáticas suficientes para estimular o estabelecimento de espécies pioneiras.

Ferreira, Souza, Jati e Vilas Boas (2005), com propósitos de quantificar a biomassa do estrato rasteiro de uma Savana Aberta no Estado de Roraima, localizada próxima à Boa Vista, estudaram uma área de aproximadamente 87 ha através de 20 amostras (quadras) de 1 m², distribuídas aleatoriamente, e concluíram que a porção mais expressiva está representada por gramíneas, e, em menor escala, por ciperáceas, plântulas e ervas.

Silva, Xaud e Miranda (2005), estudando a composição florística e estrutura de uma Floresta Tropical Submontana no Município de Cantá RR, concluíram que as famílias de maior representatividade foram Papilionaceae (oito espécies e sete gêneros) e Mimosaceae (oito espécies e cinco gêneros). Constataram também que os gêneros com maior número de espécies estão representados por Ingá, Pouroma e Pouteria (com três espécies cada). Já com relação às espécies, as mais abundantes foram *Goupia glabra* e *Pouroma minor*, com 37 e 32 indivíduos, respectivamente. Obtiveram, também, para toda a área florestal, uma área basal de 13 m²/ha.

A Secretaria de Estado de Planejamento, Indústria e Comércio – Seplan, de Roraima, em conjunto com o Ministério das Minas e Energia, através de sua Secretaria de Minas e Metalurgia, realizou o Zoneamento Ecológico-Econômico da região central do Estado de Roraima e constatou a necessidade imediata de se promover uma avaliação

consistente dos impactos gerados pelas sucessivas ações antrópicas sobre a cobertura vegetal original, representadas tanto por projetos de assentamento rural, mal conduzidos, como pela ocorrência de incêndios de abrangência regional, os quais podem ou não ter causas naturais (ZONEAMENTO..., 2002).

A **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa**, através de seu Núcleo de Monitoramento Ambiental, em colaboração com o Ministério do Exército e com base nas últimas imagens do satélite NOAA, constatou que está havendo uma extinção progressiva dos incêndios em Roraima (FIM..., 1998).

O *site* **Ambiente Brasil** descreve as Regiões Fitoecológicas e Áreas de Vegetação, tendo como referência os levantamentos realizados pelo Projeto RADAMBRASIL e estudos fitogeográficos mundiais, notadamente aqueles desenvolvidos por Humboldt, em 1806, na ilha de Tenerife.

O *site* **Portal Brasil** faz uma ampla descrição das características do Estado de Roraima, ressaltando que apesar da intensa migração esta Unidade da Federação tem a menor taxa de densidade demográfica, pelo fato de apresentar 63% de seu território coberto por florestas. Faz alusão também às queimadas de 1997-1998, especulando que serão necessários pelo menos 70 anos para recuperação dos danos por elas provocados (ESTADOS..., 2005).

Veloso e outros (1975) estudaram amplamente a vegetação do Estado de Roraima na série Levantamento de Recursos Naturais, Folha NA.20 – Boa Vista, em cuja área encontra-se a maior porção do mesmo.

Em relação às áreas de preservação, cumpre ressaltar que o Parque Nacional de Monte Roraima foi criado em 28.06.1989 e ocupa uma área de 116 000 ha. O destaque é o Monte que lhe dá o nome, com mais de 2 800 m de altitude, estendendo-se desde a Venezuela até a Guiana, com pequena área em território brasileiro.

Magnago, Barreto e Pastore (1978), da mesma maneira, descreveram os diferentes tipos de vegetação existentes, também na série Levantamento de Recursos Naturais, Folha SA.20 - Manaus, cuja abrangência alcança o sul do Estado de Roraima.

Loureiro (2000), realizou um trabalho intensivo na área das Folhas NA.20 - Boa Vista e NB.20 - Roraima com a finalidade de atualizar o mapeamento da vegetação efetuado pela equipe do então Projeto RADAMBRASIL e adicionalmente identificar a tipologia vegetal dos terrenos arenosos, identificada anteriormente como Formações Pioneiras mas hoje reconhecida como Formações da Campinarana.

Miranda (2000), visando expandir o conhecimento sobre as características e a distribuição geográfica das Campinaranas na Amazônia Brasileira, até então identificadas como típicas da Amazônia Ocidental (em particular da bacia do Rio Negro) e da Amazônia Central, realizou um amplo estudo sobre as mesmas na região do Baixo Tocantins, propondo inclusive nova terminologia para uma variação deste tipo de vegetação, baseado em diferenças fisionômicas e florísticas, além de efetuar uma consistente e extensa revisão de literatura sobre o tema.

Caracterização geral da vegetação

A vegetação do Estado de Roraima apresenta-se bastante diversificada, contemplando desde a Savana (Cerrado), Savana-Estépica e Campinarana até as formações florestais densas e abertas. O presente documento trata especificamente dos tipos de vegetação florestal, pela possibilidade de se trabalhar estatisticamente os dados e as informações disponíveis.

Campinarana (C): apresenta uma fisionomia típica das formações florestais abertas (VELOSO, 1975), podendo ocorrer com e sem palmeiras. Dentre as suas espécies mais características pode-se citar *Sclerolobium goeldianum*, *Parkia auriculata*, *Parinari sprucei* e *Aldina latifolia*, dentre outras. Não raro, é encontrada em locais onde o processo de inundação é menos intenso. A Campinarana florestada, objeto de um levantamento florestal quantitativo/qualitativo efetuado por Magnago, Barreto e Pastore (1978) e, conforme Miranda (2000), é uma formação arbórea densa, sempre instalada em locais rebaixados dos interflúvios tabulares, onde predominam acumulações arenosas que sofrem o encharcamento em um curto período na época das chuvas. Seus indivíduos mais desenvolvidos chegam a atingir até 20 m de altura. A Campinarana florestada é considerada um gradiente sucessional da Campina, com aspecto florestal, ocorrendo quase sempre circundada pela floresta densa.

Floresta Ombrófila Densa: é o tipo florestal de maior expressão na área sob estudo (LOUREIRO, 2000), representado principalmente pelas formações Montana, Submontana e Terras Baixas. Em alguns locais constatou-se a existência de gregarismos (VELOSO, 1975), notadamente constituídos por maçaranduba, quaruba-rosa, roxinho, matamatá-branco, mandioqueira-rosa, cupiúba e breu-manga. Suas alterações fisionômicas e estruturais são de pequena monta e concentram-se principalmente nas proximidades de áreas urbanas, áreas de mineração, das hidrelétricas e naquelas onde a atividade principal é a colonização. Sua ocorrência está vinculada a diferentes tipos de relevo e variadas condições pedológicas. Na Formação Submontana, a sub-mata é de fácil acesso, composta de arvoretas e plantas da regeneração natural, além de um razoável

número de palmeiras e cipós, notadamente nas baixas altitudes (até 100 m). A Formação Montana cobre áreas de relevo montanhoso, planalto e fortemente dissecado do Pré-Cambriano, com cotas superiores a 1 000 m de altitude. No estrato arbóreo constatou-se que tento-amarelo e cedrorana são as espécies dominantes, destacando-se também matamatá-branco, quaruba-cedro, breu-vermelho, dentre outras.

Floresta Ombrófila Aberta: está representada pelas formações Submontana, Terras Baixas e Aluviais e ocupa os vales encaixados, bem como as áreas baixas do relevo dissecado. A palmeira buriti (*Mauritia flexuosa*) caracteriza de forma marcante a sua fisionomia, acompanhando quase sempre a rede de drenagem e formando extensos grupos gregários. Em áreas de maiores altitudes (acima de 100 m) ocupa as encostas de pouca declividade, e, neste caso, a palmeira predominante é o inajá (*Attalea maripa*), que nos terrenos planos intercala-se com o babaçu (*Orbygnia phallerata*). Dentre as espécies arbóreas de ocorrência expressiva na Floresta Ombrófila Aberta Submontana pode-se citar os breus (*Protium spp*), matamatá (*Eschweilera spp.*), louro-preto (*Licania canella*), dentre outras.

Resultados e discussão

Aspectos volumétricos

Dentre os três tipos florestais considerados, os valores volumétricos médios de maior expressão foram obtidos em áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana, resultado não muito usual na Amazônia, onde as formações Submontana e Terras Baixas da Floresta Ombrófila geralmente preponderam em termos de potencial volumétrico médio. Um exemplo bastante ilustrativo é o caso da Floresta Ombrófila Densa Submontana que ocorre no Estado do Amapá, cujo potencial volumétrico médio é bem superior ao aqui encontrado. Por outro lado, considerando as outras estimativas dos parâmetros estatísticos, percebe-se que os resultados são altamente satisfatórios, principalmente tratando-se de um levantamento florestal efetuado em nível regional, conforme mostram os dados da Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Estimativas estatísticas do potencial florestal

Tipo Florestal	Média m3/ha	Desvio padrão	Coef. de variação (%)	Erro padrão	Erro de amostr.(%)	Intervalo de confiança (m3/ha)
1*	91,40	34,57	37,82	6,11	6,68	79,18 a 103,95
2**	107,51	42,53	39,55	9,77	9,08	87,97 a 127,05
3***	69,06	17,08	24,73	4,41	6,38	60,24 a 77,88

Fonte: Magnago, H.; Barreto, R. A. A.; Pastore, U. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. In: FOLHA SA.20 – Manaus. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1978. p. 413-530. (Levantamento de recursos naturais, v. 18); Veloso, H. P. et al. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. In: FOLHA NA.20 – Boa Vista e parte das folhas NA.21 – Tumucumaque, NB.20 – Roraima e NB.21. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1975. p. 305-403. (Levantamento de recursos naturais, v.8).

* Floresta Ombrófila Densa Submontana

** Floresta Ombrófila Densa Montana

***Floresta Ombrófila Aberta Submontana

Tabela 2 – Estimativas estatísticas do potencial florestal (Amapá)*

Média (m ³ /ha)	D. Padrão	E.Padrão	E.Amostragem	C. Variação (%)	I. Confiança (95%)
254,18	142,67	19,02	7,48	56,00	216,15 a 292,23

Fonte: Magnago, H.; Barreto, R. A. A.; Pastore, U. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. In: FOLHA SA.20 – Manaus. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1978. p. 413-530. (Levantamento de recursos naturais, v. 18); Veloso, H. P. et al. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. In: FOLHA NA.20 – Boa Vista e parte das folhas NA.21 – Tumucumaque, NB.20 – Roraima e NB.21. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1975. p. 305-403. (Levantamento de recursos naturais, v.8).

* Floresta Ombrófila Densa Submontana

Tabela 3 – Dados demográficos

População residente - 2000			
Grandes Regiões e UF	Total	Urbana	Rural
		Total	Total
Brasil	169 799 170	137 953 959	31 845 211
Região Norte	12 900 704	9 014 365	3 886 339
Roraima	324 397	247 016	77 381

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Outros dados, obtidos através de pesquisa bibliográfica, mostram que o Estado de Roraima apresenta um expressivo percentual de áreas protegidas (51%), valor superior à média da Amazônia; suas terras privadas, bem como aquelas em litígio ou devolutas também apresentam números mais animadores do que no restante da região. Com relação ao uso do solo nas propriedades a preponderância é de pastagens (52%), seguidas de florestas (Tabela 5).

Tabela 4 - Situação fundiária (1996-2002)

	SITUAÇÃO FUNDIÁRIA (% da Amazônia Legal)		
	TERRAS PRIVADAS	ÁREAS PROTEGIDAS	TERRAS DEVOLUTAS OU PRIVADAS EM DISPUTA
RORAIMA	13	51	33
AMAZONIA LEGAL	24	29	47

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 5 -Uso do solo nas áreas privadas (1996)

	USO DO SOLO NAS PROPRIEDADES (%)				
	PASTAGENS	CULTURAS ANUAIS	CULTURAS PERENES	TERRAS ABANDONADAS	FLORESTAS
RORAIMA	52	4	2	5	37
AMAZONIA LEGAL	42	6	1	3	48

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Sob o aspecto do desflorestamento, ainda existem 65% da cobertura vegetal original, valor próximo do conjunto das áreas da região; já considerando a produção madeireira, do ponto de vista de atividade econômica, seus valores são inexpressivos, apresentando apenas um pólo madeireiro com reduzido número de empresas, volume total explorado e de renda bruta. Com relação ao processamento da madeira, propriamente dito, apesar de mais 90% do total ser transformado em madeira serrada, a totalidade do quantitativo numérico absoluto é insignificante, conforme mostram as Tabelas 6, 7 e 8.

Tabela 6 – Desflorestamento (1998-2002)

	% ORIGINAL DA COBERTURA VEGETAL	DESFLORESTAMENTO (% da área total)				
		1998	1999	2000	2001	2002
RORAIMA	64,9	2,6	2,7	2,8	3,0	
AMAZONIA LEGAL	72,6	11,0	11,4	11,7	12,1	12,6

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 7 -Volume de madeira explorada e renda bruta da atividade madeireira (1998)

	PRODUÇÃO PROCESSADA(%)			
	N. PÓLOS MADEIREIROS	N. EMPRESAS	VOLUME TOTAL EXPLORADO	RENDA BRUTA (US\$MILHÕES)
RORAIMA	1	23	240	23,2
AMAZONIA LEGAL	72	2.570	28.260	2.497,1

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 8 - Madeira Processada (1998)

	PRODUÇÃO PROCESSADA (%)			
	SERRADA	BENEFICIADA (APARELHADA)	LAMINADOS E COMPENSADOS	PROD. PROCESSADA (1.000.000m ³)
RORAIMA	91	9	-	91
AMAZONIA LEGAL	68	11	21	10.792

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Uma outra consequência do baixo impacto da atividade madeireira na economia do Estado reflete-se na quantidade de serrarias, na ausência de laminadoras e fábricas de compensado e nos inexpressivos empregos diretos gerados pelo setor. Observa-se também que a grande maioria do pessoal ocupado concentra-se na agricultura e pecuária, conforme dados exibidos nas Tabelas 9, 10 e 11.

Tabela 9 - Tipo de empresas madeireiras (1998)

	QUANTIDADE E TIPO DE MADEIREIRA				
	SERRARIAS CIRCULARES	SERRARIAS (SERRA-FITA)	LAMINADORAS	FÁBRICA DE COMPENSADOS	TOTAL
RORAIMA	-	23	-	-	23
AMAZONIA LEGAL	833	1.463	175	99	2.590

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 10 - Empregos diretos gerados pelo setor madeireiro (1998)

	EMPREGOS DIRETOS (em milhares)				
	EXPLORAÇÃO FLORESTAL	SERRARIAS	LAMINADORAS E FÁBRICA DE COMPENSADOS	EXPORTADORAS E BENEFICIADORAS	TOTAL
RORAIMA	0,3	0,5	-	-	0,8
AMAZONIA LEGAL	45,2	46,5	31,6	4,0	127,3

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 11 - Pessoal ocupado por segmento econômico (1996 e 2000)

	Pessoal ocupado por setor econômico (milhares de pessoas)					
	Industria	Comercio	Setores públicos	Outros setores	Agricultura e pecuária*	Total
RORAIMA	1	8	2	5	35	51
AMAZONIA LEGAL	276	426	562	527	3.539	5.330

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

* Estes dados referem-se ao ano de 1996 e os demais são referentes ao ano 2000.

É importante salientar que, excluindo-se os Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia, o Estado de Roraima, apesar de apresentar somente um pólo madeireiro, localizado em sua capital (Boa Vista), possui um número de empresas superior aqueles localizados nos Estados do Amazonas e Tocantins e conseqüentemente o volume explorado (m³), o total processado (m³), o número de empregos diretos e renda também lhes são superiores (Tabela 12).

Sob o ponto de vista de participação das florestas plantadas nas propriedades, o Estado apresenta números poucos significativos. Da mesma maneira, com relação à responsabilidade pela exploração madeireira - apesar de ser efetuada apenas por terceiros, e não pelas empresas madeireiras - os números são inexpressivos. Em relação aos equipamentos usados na exploração madeireira para arraste de toras, 50% é feito com trator de esteira e o restante com “catraca”. Como a atividade florestal é eminentemente efetuada por terceiros, a origem da matéria-prima também o é (Tabelas 13, 14, 15 e 16).

Tabela 12 - Pólos madeireiros dos Estados da Amazônia Legal, excluindo Rondônia, Pará e Mato Grosso (1998)

PÓLOS MADEIREIROS	NUMERO DE EMPRESAS	VOLUME EXPLORADO (milhares de m ³)	TOTAL PROCESSADO (milhares de m ³)	NUMERO DE EMPREGOS DIRETOS	RENDA BRUTA (US\$ milhões)
Açailândia (MA)	39	480	192,1	3.340	43,8
Araguaia (TO)	17	120	48,0	676	11,4
Boa Vista (RR)	23	240	90,7	806	23,2
Humaitá (AM)	13	120	46,7	892	9,8
Imperatriz (MA)	28	230	91,4	1.339	21,3
Itacoatiara (AM)	10	440	174,7	3.296	65,9
Macapá (AP)	66	140	56,0	63,8	11,7
Manaus (AM)	9	150	60,0	1.055	34,7
Rio Branco (AC)	25	200	75,0	920	18,2
TOTAL	230	2.120	834,6	12.962	240,0

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 13 - Participação das florestas plantadas nas propriedades privadas (1996)

	ÁREA TOTAL (em milhares de hectares)	
	FLORESTAS PLANTADAS	TOTAL DE ÁREAS PRIVADAS
RORAIMA	1,4	2.977
AMAZONIA LEGAL	349,78	120.770

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 14 - Responsável pela exploração madeireira na Amazônia (1998)

	Empresa		Terceiros		TOTAL	
	milhares m ³	%	Milhares m ³	%	milhares m ³	%
AMAZÔNIA (milhares de m³)	13.491	49	14.569	51	28.260	100
RORAIMA	-	-	240	100	240	100

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 15 - Tipos de arraste usado na exploração madeireiro (1998)

	SISTEMA DE EXPLORAÇÃO (% DO VOLUME EXTRAÍDO)					
	Trator skidder	Trator de esteira	“catraca”	Trator agrícola	Manual	Submersa
RORAIMA	-	50	50	-	-	-
AMAZONIA LEGAL	31	28	8	29	2	2

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 16 - Origem da matéria-prima florestal (1998)

	ORIGEM DA MATÉRIA-PRIMA (% DO TOTAL EXPLORADO)		
	ÁREAS PRÓPRIAS	ÁREAS DE TERCEIROS	TOTAL (milhares m³)
RORAIMA	-	100	240
AMAZONIA LEGAL	28	72	28.260

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Dados de 2003 indicam que existem quatro Florestas Nacionais em processo de criação, perfazendo quase 7 000 km², conforme mostra a Tabela 16. Por outro lado, da incipiente quantidade de madeira processada, a grande maioria (em torno de 70%), encontra mercado na própria Região Norte; o restante é exportado. É ínfima também a produção de madeira serrada de alto valor madeireiro, ou seja, aquelas de valor médio e baixo correspondem a 90% do total. Como corolário, os empregos gerados pelas marcenarias e indústrias moveleiras do estado são compatíveis com a situação florestal geral, ou seja, mostram-se muito baixos (Tabelas 17 a 20).

Tabela 17 - Florestas Nacionais e Florestas Estaduais em processo de criação (2003)

FLONAS EM CRIAÇÃO	UF	ÁREA (km ²)
Roraima	RR	900
Jacandá	RO	2.980
Anauá	RR	2.601
Paredão	RR	900
Jauaperi	RR	2.361

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 18 - Mercado de madeira processada (1998)

	MERCADO DE MADEIRA (% DA PRODUÇÃO ANUAL PROCESSADA)						
	REGIÃO SUL	REGIÃO SUDESTE *	SP	REGIÃO NORDESTE	REGIÃO NORTE	EXTERIOR	OUTROS ESTADOS
RORAIMA	-	-	-	-	70	30	-
AMAZONIA LEGAL	22	20	18	13	7	14	6

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

- Exclui S. Paulo

Tabela 19- Composição da produção de madeira serrada

ESTADO	CLASSE DE VALOR MADEIREIRO (% DA PRODUÇÃO)		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
RORAIMA	10	50	40

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Tabela 20 - Empregos gerados pelas marcenarias e indústrias moveleiras (2000)

	NÚMERO DE EMPREGOS GERADOS			
	PRODUTOS DE MADEIRA	INDÚSTRIA DE MÓVEIS	ARTIGOS DE MOBILIÁRIO	TOTAL
RORAIMA	370	73	61	504
AMAZONIA LEGAL	74.315	10.791	7.728	92.834

Fonte: Lentini, M.; Veríssimo, A.; Sobral, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

Considerações finais

O Estado de Roraima ainda é coberto por extensas áreas florestais, representadas pela Floresta Densa Montana (Dm), no seu extremo norte e porção noroeste, e, principalmente pela Floresta Densa Submontana, que ocupa as maiores extensões. São expressivas também as ocorrências de Campinarana Florestada (LD) e da Floresta Densa das Terras Baixas (Db), situadas notadamente na parte centro-sul, além da Floresta Aberta Submontana, localizada no sudeste. Mesmo considerando a existência de grandes áreas indígenas, de assentamentos rurais e de áreas de conservação natural, essas florestas ainda têm pouco significado como atividade econômica relevante, na longa cadeia produtiva que vai do inventário florestal, passando por sua exploração, industrialização, até a comercialização. Seu potencial florestal, conquanto não seja extremamente elevado é muito bom, pois apresenta valores próximos da média da Amazônia, atingindo em torno de 100 m³/ha. Torna-se claro, porém, que apenas este número (média do volume sem casca por unidade de área) é insuficiente para definir a viabilidade do uso das florestas como segmento econômico expressivo. Outros aspectos devem ser considerados, mas que fogem ao escopo deste trabalho.

Referências

ESTADOS brasileiros: Roraima. Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/estados_rr.htm>. Acesso em: jun. 2005.

FERREIRA, S. R. B.; SOUZA, B. C.; JATI, S. R.; VILAS BOAS, M. R. *Biomassa do estrato rasteiro de uma savana aberta em Roraima e as interferências antrópicas atuais*. Resumo do trabalho. Disponível em: <<http://www.adaltech.com.br/evento/museugoeldi/resumoshtm/resumos/R0797-1.htm>>. Acesso em jun. 2005.

FIM dos incêndios e início do monitoramento vegetal. Boa Vista: Embrapa, Núcleo de Monitoramento Ambiental, 1998.

LENTINI, M.; VERÍSSIMO, A.; SOBRAL, L. *Fatos florestais da Amazônia 2003*. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2003. 110 p. Disponível em: <http://www.imazon.org.br/upload/im_livros_002.pdf>. Acesso em: jun. 2005.

LIMA, R. A. F.; MOURA, L. C. *Colonização de clareiras naturais na floresta pluvial montana*. Resumo do trabalho. Disponível em: <<http://www.adaltech.com.br/evento/museugoeldi/resumoshtm/resumos/R0396-2.htm>>. Acesso em: jun. 2005.

LOUREIRO, R. L. de. *Estudo de vegetação*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Relatório interno.

MAGNAGO, H.; BARRETO, R. A. A.; PASTORE, U. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. In: FOLHA SA.20 – Manaus. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1978. p. 413-530. (Levantamento de recursos naturais, v. 18).

MIRANDA, C. A. *A vegetação de campinarana na Amazônia brasileira: projeto de sistematização dos recursos naturais*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Trabalho inédito

SILVA, U. S. C.; XAUD, H. A. M.; MIRANDA, L. S. *Composição florística e estrutura de uma área de floresta tropical submontana em Cantá, Roraima*. Resumo do trabalho. Disponível em: <<http://www.adaltech.com.br/evento/museugoeldi/resumoshtm/resumos/R0797-1.htm>>. Acesso em: jun. 2005.

VELOSO, H. P. et al. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. In: FOLHA NA.20 – Boa Vista e parte das folhas NA.21 – Tumucumaque, NB.20 – Roraima e NB.21. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1975. p. 305-403. (Levantamento de recursos naturais, v.8).

ZONEAMENTO ecológico-econômico da porção central do Estado de Roraima. Boa Vista: Secretaria de Estado de Planejamento, Indústria e Comércio em convênio com o Ministério das Minas e Energia, Secretaria de Minas e Metalurgia, 2002.

Equipe técnica

Diretoria de Geociências

Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais

Celso José Monteiro Filho

Gerência do Projeto Levantamento e Classificação da Cobertura e do Uso da Terra

Eloisa Domingues

Gerência de Recursos Naturais e Estudos Ambientais da Unidade Estadual do Pará

Pedro Edson Leal Bezerra

Supervisão técnica da Unidade Estadual do Pará

Eduardo da Silva Santos

Elaboração do relatório

Luiz Carlos de Oliveira Filho