

Características do Setor Madeireiro do Estado de Roraima



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

Tatiana Deane de Abreu Sá
José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Diretores-Executivos

Embrapa Roraima

Antonio Carlos Centeno Cordeiro
Chefe Geral

Roberto Dantas de Medeiros
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Miguel Amador de Moura Neto
Chefe Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 0101 – 9805
Dezembro, 2006*

Documentos 08

CARACTERÍSTICAS DO SETOR MADEIREIRO DO ESTADO DE RORAIMA

Helio Tonini
Carlos Eugênio Vitoriano Lopes

Boa Vista, RR
2006

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 3626.7018

e-mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Roberto Dantas de Medeiros

Secretário-Executivo: Amaury Burlamaqui Bendahan

Membros: Alberto Luiz Marsaro Júnior

Bernardo de Almeida Halfeld Vieira

Ramayana Menezes Braga

Aloísio Alcântara Vilarinho

Helio Tonini

Normalização Bibliográfica: Maria José Borges Padilha

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

1ª edição

1ª impressão (2006): 300

Tonini, Helio.

Características do setor madeireiro do Estado de Roraima / Hélio Tonini, Carlos Eugênio Vitoriano. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2006. 25 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 8)

1.Setor madeireiro. 2. Roraima. I. Título. II. Série.

CDD: 333.7098114

Autores

Helio Tonini

Dr. Engenheiro Florestal. Embrapa Roraima, Br 174, km 08, Distrito Industrial, CEP 69301-970, Caixa Postal 133. Email:

helio@cpafrr.embrapa.br

Carlos Eugênio Vitoriano Lopes

TNS. Eng^o Agrônomo. Embrapa Roraima.

Email: vitor@cpafrr.embrapa.br

SUMÁRIO

Resumo.....	01
Introdução.....	02
Metodologia.....	03
Resultados.....	03
Referências bibliográficas.....	16

Características do Setor Madeireiro do Estado de Roraima

Helio Tonini
Carlos Eugênio Vitoriano Lopes

RESUMO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de caracterizar o setor madeireiro de Roraima e efetuar uma análise comparativa entre números do setor levantados em estudos como os de Barbosa (1990) no período de 1984 e 1988 e Lentini et al (2003 e 2005) entre os períodos de 1998 e 2004. Como metodologia foram entrevistadas 19 empresas em 8 municípios (Boa Vista, Rorainópolis, São João da Baliza, São Luiz do Anauá, Caroebe, Caracará e Mucajá), que concentram o maior número de serrarias no Estado. A coleta dos dados foi efetuada mediante a aplicação de questionários entre os meses de março a novembro de 2005. Observou-se que, de forma geral, a qualidade da mão-de obra empregada é baixa, e o tempo médio de operação e estocagem aumentou com a capacidade da indústria, em que as maiores dispõem de maior capital de giro e espaço para o armazenamento durante o inverno. Os empresários foram unânimes ao afirmarem que o precário estado das estradas de acesso às florestas no inverno, a legislação ambiental, a demora na liberação da madeira e a falta de documentação de terras são fatores que reduzem a produção e dificultam a atividade no Estado. Assim como em 1984 e 1988, todas as madeireiras entrevistadas adquiriram toras exclusivamente de terceiros, oriundas de autorizações para desmatamento em frentes de colonização, indicando que embora a indústria madeireira desempenhe um papel significativo na economia do estado, a matéria prima não é obtida de modo sustentável de forma a garantir a continuidade da atividade no futuro. Observou-se que a indústria florestal de Roraima utilizou 21 espécies florestais em 2005. A espécie de maior valor de mercado foi o ipê, seguido pelo jatobá e o angelim- pedra. O amarelão, a cupiuba e a titarana foram as espécies de menor valor de mercado. Das serrarias entrevistadas, Apenas 5,3% vendem sua produção exclusivamente no mercado local, 5,3% vendem no mercado local e para outros estados, 42% apenas para outros estados, 15,8% para outros estados e países e 21,05% apenas para outros países Das empresas entrevistadas, 89,5%, afirmaram fazer a reposição florestal obrigatória sendo a *Acacia mangium* a espécie mais plantada com 36,8% das empresas declarando plantar exclusivamente esta espécie.

INTRODUÇÃO

A Amazônia abrange 3,7 milhões de Km² de florestas, o que representa aproximadamente um terço das florestas tropicais úmidas do planeta. O estoque madeireiro comercial destas florestas é estimado entre 40 e 60 bilhões de m³, cujo valor econômico potencial poderia alcançar 4 trilhões de reais em madeira serrada (Veríssimo e Barros, 1996) e seria suficiente para abastecer a demanda mundial por um século (UHL et al, 1997).

No entanto, a produção madeireira na Amazônia está bem abaixo do potencial existente. O sistema de produção predominante é o corte seletivo, que ocasiona um gradual empobrecimento da floresta e, de modo geral, o setor enfrenta enormes dificuldades para tornar seus produtos competitivos no mercado, com um parque tecnológico defasado, baixa qualificação de mão-de-obra e empresas descapitalizadas (Barbosa et al, 2001).

Em 2004, a produção de madeira em tora no Bioma Amazônia foi de 31 milhões de m³. Neste ano, a Amazônia Brasileira respondeu por 79% da produção total dos países amazônicos. Os 82 pólos processadores de madeira na Amazônia Legal extraíram 24,5 milhões de m³ em tora. Noventa e três por cento desta extração ocorreu nos Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia, com uma renda bruta estimada de 2,3 bilhões de dólares (Lentini, et al, 2005).

Segundo os dados apresentados em Lentini et al., (2003) e Lentini et al., (2005) em 1998, Roraima possuía um pólo madeireiro de 23 empresas, com um volume total explorado de 240.000 m³ e renda bruta de 23,2 milhões de dólares ficando acima dos estados do Acre (U\$ 18,2), Amapá (U\$11,7) e Tocantins (U\$11,4). Em 2004 o número de empresas aumentou para 28, porém o volume total explorado diminuiu para 130.000 m³, gerando uma renda bruta estimada de 15,9 milhões de dólares ficando acima apenas do estado do Amapá (U\$ 9,3) e do Tocantins que não continha pólos madeireiros neste período. O total de madeira processada em 2004, foi de 53.595 m³, sendo 60% em madeira serrada, 24% em produtos beneficiados e 16% em compensados e laminados. Em relação ao estudo de Barbosa (1990) houve uma grande redução no número de empresas, que em 1988, somavam 47.

Em 2004, o número de empregos diretos gerados no estado foi de 777, sendo 569 na indústria e 208 nas áreas de extração. O número de empregos indiretos, considerando que em média cada emprego direto gera 2,06 postos de trabalho relacionados a área comercial (venda de madeira processada e de equipamentos para a indústria, marcenarias), transporte e serviços especializados (consultorias técnicas e manutenção de equipamentos) foi de 1.598 (Lentini et al., 2005).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de caracterizar o setor madeireiro de Roraima e efetuar uma análise comparativa entre números do setor levantados em estudos como os de Barbosa (1990) no período de 1984 e 1988 e Lentini et al (2003 e 2005) entre os períodos de 1998 e 2004.

METODOLOGIA

De um universo de 28 empresas, foram entrevistadas 19. A abrangência geográfica do trabalho foi de 8 municípios (Boa Vista, Rorainópolis, São João da Baliza, São Luiz do Anauá, Caroebe, Caracará e Mucajá), que concentram o maior número de serrarias no Estado. A coleta dos dados foi efetuada mediante a aplicação de questionários entre os meses de março a novembro de 2005. O questionário procurou obter informações referentes a recursos humanos, caracterização da indústria, matéria-prima, mercado e condições de produção. Ao final da coleta dos dados, as serrarias foram estratificadas segundo o consumo de toras médio diário declarado em m³ conforme a Tabela 1

Tabela 1. Número de empresas entrevistadas por extrato de consumo de toras médio diário.

extrato	Consumo de toras médio diário(m³)	Número de empresas entrevistadas
1	Até 10 m ³	7
2	Entre 10, 1 e 40 m ³	9
3	Superior a 40 m ³	3
Total		19

RESULTADOS

Caracterização da mão-de-obra

Nas empresas com consumo de toras médio diário de até 10 m³ (extrato 1) , o número médio de funcionários foi de 9, com um mínimo de 2 e um máximo de 14. Neste extrato, o percentual médio de funcionários com carteira assinada foi de 58,9%, sendo que 75% das empresas contratam funcionários temporários no período do verão (setembro a abril). A forma de remuneração é predominantemente o salário (87,5%), sendo que apenas um empresário (12,5% do total), declarou pagar por produção. Neste extrato os funcionários não recebem nenhum tipo de treinamento profissional.

No extrato 2, formado por empresas com consumo de toras médio diário entre 11 e 40 m³, o número médio de funcionários foi de 24, com um mínimo de 10 e um máximo de 72. O percentual médio de funcionários com carteira assinada foi de 51,8%, com 75% das empresas contratando funcionários temporários no período do verão. Neste extrato, a forma de remuneração mais comum é o salário (62,5%), com 12,5% pagando por produção ou ambas (25%). O percentual de empresas que afirmaram propiciar algum tipo de treinamento profissional para os funcionários foi de 37,5%

No extrato 3, formado por empresas com consumo de toras médio diário superior a 40 m³, o número médio de funcionários foi de 22, com um mínimo de 15 e um máximo de 28. Neste extrato, o percentual médio de funcionários com carteira assinada foi de 100%, sem que nenhuma empresa declarasse contratar funcionários temporários. A forma de remuneração adotada é o salário (100%), e 50% das empresas afirmaram proporcionar treinamento profissional aos seus funcionários.

Caracterização da indústria

No extrato 1, 50% das empresas afirmaram ter equipe de exploração florestal e transporte próprio. A área média ocupada pelas empresas é de 1,18 ha, com um mínimo de 0,03 e um máximo de 3 hectares. O tempo médio de operação é de 7 meses, em uma jornada de trabalho de 5 dias semanais e oito horas/dia. O rendimento em madeira serrada médio ou índice de aproveitamento foi de 56%. Neste extrato, 50% das empresas informaram ter problemas ou dificuldades de estocagem. Os principais problemas apontados foram: baixo capital de giro; legislação ambiental e a demora na vistoria e liberação da autorização de

utilização de madeira por parte do órgão ambiental responsável. O tempo médio de estocagem é de 90 dias.

Todos os entrevistados admitiram ter problemas na obtenção de matéria prima. Os problemas mais citados foram: excesso de chuvas e a falta de manutenção das estradas vicinais no inverno; falta de maquinário para a exploração florestal e o excesso de burocracia.

Apenas 25% dos empresários afirmaram ter problemas em relação ao desdobro primário. Os problemas identificados foram a freqüente quebra do maquinário e a falta de qualidade da mão-de-obra.

Os problemas com estocagem foram apontados por 62,5% dos entrevistados, sendo os principais problemas citados: a falta de espaço no pátio; falta de capital de giro; legislação inadequada e a falta de documentação (titulação das propriedades).

No extrato 2, 45% das empresas afirmaram ter equipe de exploração florestal e transporte próprios. A área média ocupada pelas empresas é de 4,2 ha, com um mínimo de 1 e um máximo de 9 hectares. O tempo médio de operação é de 9,4 meses, em uma jornada de 5 dias semanais e oito horas/dia. O rendimento em madeira serrada médio foi de 59%.

Neste extrato 66,7 % das empresas informaram ter problemas ou dificuldades de estocagem. Os principais problemas apontados, assim como no extrato anterior, foram: baixo capital de giro; demora na vistoria e liberação da madeira por parte do órgão ambiental responsável. O tempo médio de estocagem é de 120 dias.

Também neste extrato, todos os entrevistados admitiram ter problemas na obtenção de matéria prima. Os problemas mais citados foram o excesso de chuvas e falta de manutenção de estradas

.Problemas em relação ao desdobro primário foram relatados por 22,2% dos empresários .Os problemas identificados, assim como no extrato anterior, foram a freqüente quebra do maquinário e a falta de qualidade da mão-de-obra. Apenas 11%, dos entrevistados informaram ter problemas em relação a limitações (espaço) para estocagem.

No extrato 3, as empresas afirmaram não ter equipe de exploração florestal e transporte próprios. A área média ocupada por estas empresas é de 5 ha, com um mínimo de 4 e um máximo de 6 hectares. O tempo médio de operação é de 12 meses, em uma jornada de 5

dias semanais e oito horas/dia. O rendimento em madeira serrada médio foi de 60%. Neste extrato, 50% das empresas informaram ter problemas ou dificuldades de estocagem e obtenção de matéria prima. Os problemas apontados foram os mesmos dos extratos anteriores. O tempo de estocagem, informado apenas por uma empresa, é de 72 dias.

O destino predominante dos resíduos nos três extratos foi a queima. No extrato 1 duas empresas informaram doar parte dos resíduo para padarias e uma utiliza-o como cama de aviário. No extrato 2, apenas uma empresa informou utilizar como carvão e no extrato 3 o destino do resíduo em 50% dos casos foi a queima em caldeiras.

Observou-se que um número muito pequeno de empresas utiliza os seus resíduos, de forma a otimizar o capital investido na compra da madeira e aumentar a rentabilidade do empreendimento, o que também foi observado por Barbosa (1990).

Segundo Gerwing et al (2001) o rendimento em madeira serrada de empresas madeireiras em Paragominas (PA) foi maior em até 10% do volume total da tora para aquelas empresas que utilizavam sobras de madeira ou de laminados para fabricar produtos secundários.

Observou-se que o tempo médio de operação e estocagem aumentou com a capacidade da industria, onde as maiores dispõem de maior capital de giro e espaço para o armazenamento durante o inverno. Segundo Barbosa (1990) a falta de matéria-prima nos meses de chuva é um problema contornado apenas por algumas empresas de Roraima (as de maior poder aquisitivo) capazes de armazenar um volume maior de toras na estação seca para suprir o mercado durante a estação chuvosa.

Os problemas no desdobro primário parece atingir em maior escala as empresas menores dos extratos 1 e 2, em virtude da utilização de equipamentos mais velhos, muitas vezes obsoletos e da má qualificação da mão-de-obra. Assim como em 1988 a baixa qualidade da mão-de-obra continua a ser um dos maiores problemas das serrarias em Roraima

Como fator positivo, pode-se destacar que as quebras no fornecimento de energia elétrica não foi citada por nenhum empresário. No período de 1981-1988, existiam quebras no fornecimento diárias que resultavam em perdas de 10-20% na produção, acentuando-se em 1985 e 1986, quando o fornecimento chegava, por vezes, a apenas 4 horas por dia (Barbosa, 1990). Atualmente, parte dos problemas energéticos do estado foram resolvidos com a compra de energia elétrica da Venezuela, como resultado, nenhum empresário declarou possuir gerador próprio.

O rendimento em madeira serrada declarado pelos empresários aumentou com o tamanho da empresa. Em média o índice de aproveitamento foi de 56% para o extrato 1, 59% para o 2 e 60% para o extrato 3, com média de 53,8% e uma variação de 40 a 70%. Estes valores estão próximos aos observados por Barbosa (1990) em 1984 (54,2%) e

acima do rendimento médio para a Amazônia (42 %) descrito em Lentini et al., (2005) e Oliveira et al., (2003) para serrarias no município de Jarú em Rondônia (49,28%). Segundo os dados apresentados em Lentini et al., (2005), o rendimento médio em Roraima passou de 37,9% em 1998, para 41,2% em 2004, ficando acima dos rendimentos médios nos estados do Acre (40,9%), Amapá (34,6%) e Amazonas (38,7). Os menores rendimentos obtidos nos extratos 1 podem ser explicados por uma maior utilização de equipamentos obsoletos, com pouca manutenção e a uma menor qualificação da mão-de-obra.

A utilização de equipamentos e técnicas inadequadas podem afetar consideravelmente o rendimento em madeira serrada. Cada equipamento possui características próprias de concepção e uso que devem ser conhecidas e interferem na produção, produtividade e rendimento volumétrico (Vianna Nuto apud Miranda, 1997).

A conversão eficiente de toras em madeira serrada e laminados requer capital humano qualificado. Decisões sobre o ótimo aproveitamento das toras e o processamento da madeira podem levar a um aumento de 10 a 25% (Steele, 1984)

De acordo com Gerwing et al (2001) a adoção de técnicas simples podem elevar sensivelmente o rendimento. A melhoria no armazenamento de toras pode resultar em um aumento de até 8% no rendimento. A manutenção adequada dos equipamentos, treinamento de mão-de-obra e o desenvolvimento de novos produtos pode aumentar o rendimento entre 12 a 18% para serrarias e laminadoras, respectivamente.

O principal estímulo para a melhoria do rendimento do processamento de toras é o aumento de seu preço. Enquanto a madeira estiver facilmente disponível e barata e houver possibilidade de transferência das serrarias para uma nova fronteira de exploração, provavelmente haverá pouco incentivo para processar recursos madeireiros de forma mais eficiente (Gerwing, 2001).

De forma geral os principais serviços envolvidos em uma empresa madeireira em Roraima estão distribuídos conforme a Tabela 2. Observa-se que as atividades de exploração, transporte, contabilidade e jurídico são normalmente terceirizadas e as atividades de processamento, secagem, vendas e administração são executadas predominantemente

pela própria empresas. Ao se analisar por extrato, observou-se que nas maiores empresas a secagem é própria (100% dos entrevistados) percentual que diminui juntamente com a diminuição do tamanho da empresa, 55,5% para o extrato 2 e 16,7% para o extrato 1.

Tabela 2. Serviços executados pelas madeireiras de Roraima

Serviços	Proprio(%)	Terceirizado (%)
Exploração	23,5	76,5
Transporte	17,6	82,4
Processamento	82,3	17,7
Secagem	47,0	53,0
Contabilidade	5,9	94,1
Vendas	82,3	17,7
Jurídico	5,9	94,1
Administração	88,2	11,8

No extrato 3, a exploração e o transporte são totalmente terceirizados, diferente do extrato 2 onde estas atividades são próprias em 55,5% dos casos e no extrato 1 em 50% .Das empresas que fazem a exploração florestal, apenas 25% utilizam o skider, 62,5% utilizam trator agrícola adaptado e 12.5% o sistema de catraca.

Matéria-prima e mercado

Assim como em 1984 e 1988, todas as madeireiras entrevistadas adquiriram toras de terceiros oriundas de autorizações para desmatamento em frentes de colonização. Somente um entrevistado informou obter a matéria prima de floresta própria. De acordo com Medeiros et al (2005) as autorizações de desmatamento para uso alternativo do solo emitidas pelo IBAMA entre 1995 e 2005 somam 69.047, 196 ha com média de 856 autorizações e 6.277,018 ha autorizados por ano. A Figura 1, mostra a evolução das autorizações de desmatamento no período 1995-2005.

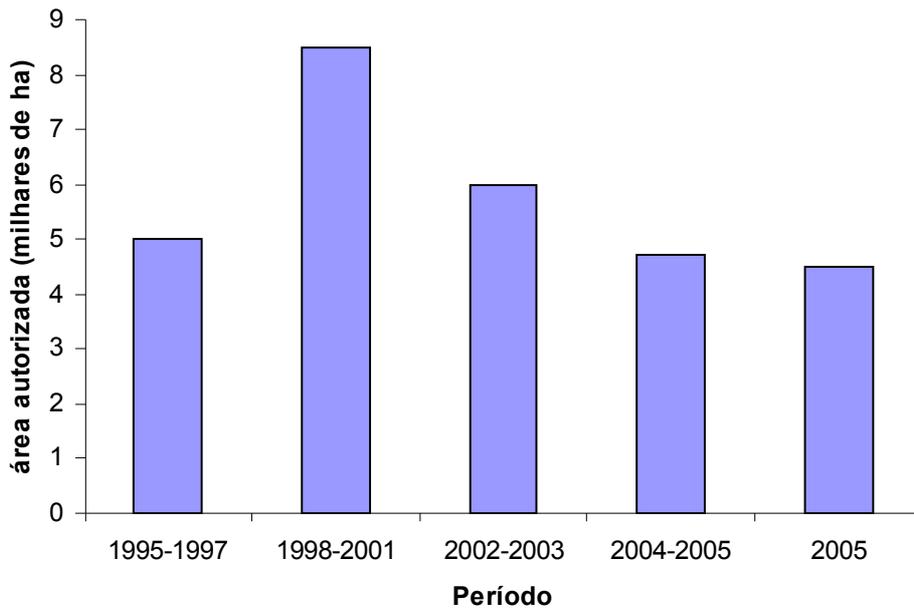


Fig. 1. Autorizações de desmatamento em Roraima no período 1995-2005.

Fonte: Medeiros et al., (2005)

De acordo com os dados divulgados pelo INPE, em Roraima as áreas desmatadas equivalem a menos de 5% do total da área florestal do Estado, representando pouco mais de 1% de toda a área desmatada na Amazônia. Na análise dos dados por município, Xaud, (2006), observou que os municípios de Mucajaí e Cantá foram os que apresentaram maior extensão de áreas desmatadas. De 2000 a 2004 os municípios do sul do Estado (Caroebe, Rorainópolis, São Luiz e São João da Baliza) foram os que mais desmataram.

Estes dados podem ser explicados, por serem os municípios do Cantá e Mucajaí fontes tradicionais de madeira para o pólo madeireiro de Boa Vista. Nos últimos anos, com a escassez de madeira e a redução de áreas disponíveis para o desmatamento para uso alternativo do solo, tem-se observado um aumento no número de serrarias no sul do Estado.

Embora a indústria madeireira desempenhe um papel significativo na economia do estado, a matéria prima não é obtida de modo sustentável de forma a garantir a continuidade da atividade no futuro. Conforme Gerwing (2001), a base da produção fundamentada somente na autorização para desmatamento ocasiona uma eventualidade na oferta de madeira e constitui um sério problema de estrangulamento da produção, uma vez que para a aceitação de um produto no mercado é necessário haver uma regularidade de oferta.

De acordo com os dados fornecidos por Lentini et al. (2005), Roraima é o único estado amazônico onde 100% da madeira utilizada nas serrarias é proveniente de pequenas propriedades (< 500 ha). Na Amazônia, a maior parte (41%) é proveniente de propriedades de grande porte (> 5000 ha) e apenas 28% origina-se de pequenas propriedades.

O raio médio de transporte foi de 48,7 Km, com um mínimo de 10 e um máximo de 120 Km, estando muito próximos dos observados por Barbosa (1990) em 1984. De forma geral, o raio médio aumentou com o tamanho da empresa, sendo de 37,5 Km para o extrato 1, 50,5 Km para o 2 e 85 Km para o 3. Estes valores são mais baixos do que a média amazônica, onde a distância da floresta para a indústria foi de 119 km (Lentini et al 2005).

O diâmetro médio mínimo e máximo aceitável foi de 53 e 143 cm respectivamente, com um mínimo de 30 cm e um máximo de 250 cm. O comprimento médio mínimo e máximo aceitável foi de 3,8 e 8,2 m, respectivamente, com um mínimo de 2,5 m e um máximo de 9 m. Em 1984, segundo Barbosa (1990), 66% dos madeireiros somente adquiriam toras com diâmetro superior a 60 cm e 73,2% rejeitavam peças com comprimento inferior a 5 m. Já em 1989 o autor constatou um aumento na entrada de toras com diâmetro de 40-50 cm nas serrarias de Boa Vista, mais distantes das florestas, tendência não observada para as serrarias localizadas no sul do estado. Esta redução nos diâmetros e comprimentos limites reflete uma adequação do mercado a escassez, resultante da exploração de um número reduzido de espécies.

Na aferição dos volumes das toras, o método mais utilizado é o de Francon (63,2%), seguido pelo geométrico (36,8%). Os descontos mais comuns aplicados aos produtores são a ocorrência de ocos, podridões, tortuosidades e espessura da casca. O preço médio do m³ da madeira em pé no ano de 2005 foi em média R\$ 11,00 e o da madeira em tora R\$ 99,5. A Tabela 3, apresenta as espécies utilizadas pelas madeireiras entrevistadas em Roraima.

Tabela 3. Espécies utilizadas pelas madeireiras entrevistadas em Roraima

Espécie	Número de serrarias	% em relação ao total
Abiu	3	15,8
Amarelão	1	5,3
Angelim - amargoso	1	5,3
Andiroba	2	10,5
Angelim-ferro	10	52,6
Angelim-pedra	12	63,2
Angelim-vermelho	1	5,3
Caferana	8	42,1
Cajui	1	5,3
Caximbeiro	1	5,3
Cedrorana	4	21,0
Cupiuba	8	42,1
Estopeiro	1	5,3
Ipê	2	10,5
Jatobá	5	26,3
Louro-gamela	3	15,8
Louro-preto	1	5,3
Maçaranduba	14	73,7
Rabo-de-arraia	2	10,5
Tatajuba	7	36,8
Titarana	1	5,3

Observa-se que a indústria florestal de Roraima utilizou 21 espécies florestais em 2005. O número de espécies industrialmente aproveitadas, apesar de pequeno, pode ser considerado razoável em relação ao potencial florestal do Estado. Brasil (1977) classificou o potencial volumétrico do Estado como razoável a bom, com média de volume baixa em se tratando de floresta amazônica, destacando-se a Sub-região do Planalto Sedimentar de Roraima com média de 149,52 m³ por hectare de volume total com casca e 31 espécies por hectare. As espécies utilizadas por um maior número de serrarias são a maçaranduba, o angelim pedra, o angelim - ferro, a cupiuba, a caferana, a tatajuba e o jatobá. Segundo Barbosa (1990), em 1984, as serrarias de Roraima utilizaram-se de 25 espécies florestais, em 1987 foram 20 e em 1988 em levantamento feito exclusivamente na região sul do Estado foram detectadas apenas 8 espécies com participação na produção. Este consumo seletivo reduz o potencial econômico da floresta e traz prejuízos econômicos aos

produtores que desmatam e vendem a madeira e aos madeireiros, aumentando a distância indústria/matéria prima e conseqüentemente os custos na cadeia de produção.

Em comparação com 1984, deixaram de ser exploradas espécies como a casca grossa (*Qualea* sp.), o cedro-doce, Araraúba, copaíba, louro abacate, louro-bosta, macacauba, pau-rainha, piquiá, roxinho, sucupira amarela e sucupira-preta. Entraram no mercado espécies como louro-preto, louro gamela, estopeiro, cedrorana, cajuí, caximbeiro, andiroba, amarelão e abiu. O valor por espécie do m³ serrado é apresentado na Tabela 4.

Gerwing et al (2001), relatam a exploração de 130 espécies madeireiras na região de Paragominas (PA), sendo que uma empresa freqüentemente se especializou em menos de 30 espécies. Neste estudo observamos que, em média, as empresas trabalham com 4 espécies, com um mínimo de uma e um máximo de nove. As menores empresas (extrato1) trabalham em média com apenas duas espécies; as empresas médias (extrato 2) com 4 e as maiores (extrato 3) com 7. Cruzando os dados de espécies por extrato, observou-se que o angelim-ferro, o angelim - pedra, a tatajuba e a maçaranduba são utilizadas em todos os extratos ; o cedro-amargo exclusivamente no extrato 1 e o abiu, louro-preto, louro-gamela, rabo de arraia, amarelão e a titarana exclusivamente no extrato 2.

Observa-se na Tabela 4, que a espécie de maior valor de mercado é o ipê, seguido pelo jatobá e o angelim pedra. O amarelão, a cupiuba e a titarana foram as espécies de menor valor de mercado.

A maioria da madeira processada em Roraima resultou em madeira serrada bruta (tábuas e pranchas). A predominância de madeira serrada na produção regional deve-se a várias razões como a abundância de madeira que funciona como um incentivo para o desperdício e o baixo aproveitamento; a existência de um amplo mercado para este tipo de madeira na construção civil nacional e a preferência dos madeireiros em utilizar serras fita, por exigirem menores investimentos para a sua instalação e qualificação de mão-de-obra Barbosa et al., (2006).

Tabela 4. Valor de mercado (m³ serrado) das espécies florestais utilizadas pelas serrarias de Roraima

Espécie	Preço médio(R\$) do m ³ serrado
Abiu	350,00
Angelim-amargoso	393,00
Amarelão	250,00
Angelim-ferro	395,00
Angelim-pedra	465,00
Caferana	335,00
Cedro-amargo	600,00
Cedrorana	310,00
Cupiuba	290,00
Ipê	950,00
Jatobá	637,00
Louro-gamela	350,00
Louro-preto	350,00
Maçaranduba	388,00
Rabo-de-arraia	350,00
Tatajuba	372,5
Titarana	250,00

A produção de Roraima é transportada exclusivamente por rodovias. Em relação à forma de operação, 58,8% dos empresários informaram trabalhar com 100% de encomendas, 23,6% trabalham com mais de 70% de encomendas e 17,6% com menos de 50%. Ao se analisar por extrato observou-se que apenas no extrato 3 as empresas trabalham com 100% de encomendas.

Segundo Barbosa (1990) em 1981, 74,7% da produção do estado era exportada para a Venezuela, único comprador externo. Já em 1981, face as restrições impostas aos produtos brasileiros por este país, Roraima passou a ser o grande consumidor de seus próprios produtos, com 73,6% da produção voltada ao mercado local. Em 1984, apenas duas empresas conseguiram colocar seus produtos no mercado externo, e a partir de 1988, as serrarias localizadas no sul do Estado partiram para mercados mais promissores como o Amazonas e São Paulo.

Atualmente, os produtos florestais madeireiros respondem por 68% das exportações do Estado de Roraima. Dos 53.000 m³ de madeira processada em Roraima em 2004, 42.000 m³ ou 81,1% foi destinada a exportação. As exportações geraram 3,7 milhões de dólares, sendo 2,2 milhões em madeira serrada, 0,8 milhões em compensados, 0,4 em produtos beneficiados e 0,2 em laminados (Lentini et al., 2005)

Para a Amazônia em geral, Lentini et al (2005), observaram um aumento nas exportações entre os anos de 1998 e 2004 que passaram de 14% para 36%. Entre as razões para este aumento das exportações estão o cambio favorável e o aumento da demanda por madeira amazônica no mercado europeu, norte americano e asiático.

Das serrarias entrevistadas, Apenas 5,3% vendem sua produção exclusivamente no mercado local; 5,3% vendem no mercado local e para outros estados, 42% apenas para outros estados, 15,8% para outros estados e países e 21,05% apenas para outros países. Na Tabela 5 é apresentado o destino da madeira processada em Roraima, observa-se que o Amazonas e a Venezuela são os principais consumidores da madeira processada em Roraima.

Tabela 5. Destino da madeira serrada produzida em Roraima

Local	Número de serrarias	Porcentagem em relação ao total
Roraima	4	23,5
Amazonas	12	70,6
Pará	1	5,9
Venezuela	7	41,2
Japão	1	5,9
China	2	11,8
Bélgica	1	5,9
Estados Unidos	3	17,6
Espanha	1	5,9
Holanda	1	5,9

Analisando por extrato, observou-se que nas menores empresas (extratos 1 e 2) o destino predominante foi o Amazonas e a Venezuela. Nas maiores empresas (extrato 3) as exportações para a Ásia, Europa e América do Norte predominaram. Em relação ao tipo de

consumidor, 84,2% dos empresários declaram vender seus produtos a revendedores; os demais vendem para a construção civil, movelarias, carpintarias e pessoa física.

Reposição florestal

A reposição florestal obrigatória é regulamentada pela Instrução Normativa nº1 de 5 de setembro de 1996 e obriga à reposição florestal toda a pessoa física ou jurídica que explore, utilize, transforme ou consuma matéria prima florestal. Das empresas entrevistadas, 89,5%, afirmaram fazer a reposição florestal obrigatória. As espécies utilizadas por número de empresas pode ser observada na Tabela 6. Observa-se que a espécie mais plantada é a *Acacia mangium*, sendo que 7 empresas (36,8%) declararam plantar exclusivamente esta espécie.

Tabela 6. Espécies utilizadas em reposição florestal obrigatória no Estado de Roraima

Espécie	Número de serrarias	Porcentagem em relação ao total
Acacia	12	70,6
Cedro-amargo	1	5,8
Cedro-doce	1	5,8
Eucalipto	1	5,8
Freijó	1	5,8
Ipê	3	17,6
Louro-gamela	1	5,8
Teca	5	29,4
Paricá	2	11,8
Não sabe	1	5,8

Comparando a Tabela 3 com a 6, observa-se que apenas duas espécies atualmente exploradas são plantadas. A maioria das empresas explora espécies nativas de alto valor de mercado e faz a reposição florestal obrigatória utilizando-se de espécies exóticas de rápido crescimento como a *Acacia mangium*, o Eucalipto, a Teca e o Paricá, que apesar de ser nativo da Amazônia, não ocorre naturalmente em Roraima. Esta prática, apesar de permitida, é questionável, uma vez que a reposição florestal deveria ter por objetivo assegurar o replantio das árvores exploradas para o abastecimento das empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, R.I. Análise do setor madeireiro do Estado de Roraima. **Acta Amazonica**, v.20, p.193-209, 1990.

BARBOSA, A.P.; VIANEZ, B.F.; VAREJÃO, M.J.; ABREU, R.L.S.; Considerações sobre o perfil tecnológico do setor madeireiro na Amazônia Central. Disponível em: <http://mct.gov.br/CEE/revista/parceria1203ana.pdf>. Acesso em: 26/07/2006.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha NA.20 Boa Vista E parte das Folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima e NB.21; Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNP/Projeto RADAMBRASIL, 1975.426 p.

GERWING, J.; VIDAL, E.; VERÍSSIMO, A.; UHL, C. **O rendimento no processamento de madeira no Estado do Pará**. Belém: IMAZON, 2000, 38 p. (Série Amazônia, 18)

LENTINI, M.; VERÍSSIMO, A.; SOBRAL, L. **Fatos florestais da Amazônia, 2003**. Belém: Imazon, 2003, 110 p.

LENTINI, M.; PEREIRA, D.; CELENTANO, D.; PEREIRA, R. **Fatos florestais da Amazônia, 2005**. Belém: IMAZON, 2005, 138 p.

MEDEIROS, J.A.F.; DIAS FILHO, J.P.; FONSECA, M.J.S. Uso alternativo do solo e plano de manejo florestal autorizados pelo Ibama/RR no período de 1995 a 2005. In : CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 8. 2006. **Anais...** Cuiabá: Biosfera, 2006, p.133-135.

MIRANDA, M.J.A.C. **Estudo da influência do espaçamento de plantio de *Eucalyptus saligna* Smith no rendimento em madeira serrada, nas condições verde e seca**. 1997. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia florestal)-ESALQ, Piracicaba.

OLIVEIRA, A.D.; MARTINS, E.P.; SCOLFORO, J.R.S.; REZENDE, J.L.P.; SOUZA, A.N. Viabilidade econômica de serrarias que processam madeira de florestas nativas - o caso do Município de Jaru, Estado de Rondônia. **Cerne**, v.9, n.1, p.1-15, 2003.

STEELE, P.H. Factors determining lumber recovery in sawmilling. US Forest service, **General Technical Report**, n.39, 1984.8 p.

UHL, C.; BARRETO, P.; VERÍSSIMO, A.; BARROS, A.C.; AMARAL, P.; VIDAL, E.; SOUZA Jr, C. **Uma abordagem integrada de pesquisa sobre o manejo dos recursos naturais da Amazônia**, Belém: IMAZON, 1997. 35 p.

VERÍSSIMO, A.; BARROS, C. **A expansão da atividade madeireira na Amazônia: impactos e perspectivas para o desenvolvimento do setor florestal no Pará**. Belém: IMAZON, 1996, 168p.

XAUD, M.R.; Desmatamento em Roraima: interpretando dados oficiais. Disponível em: www.cpafr.embrapa.br/index.php/cpafr/artigos/desmatamentos. Acesso em : 12/05/06.

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

