



EXPLORAÇÃO E VALORAÇÃO EM TORA DE 10 ESPÉCIES FLORESTAIS NO BAIXO AMAZONAS, ESTADO DO PARÁ, ENTRE 2006 – 2016

Ana Kaira Canté da Conceição¹, Ádria Giselle dos Santos Lira¹, Luana Marise Rocha de Sousa¹, Mayra Piloni Maestri², Marina Gabriela Cardoso de Aquino³

¹ Acadêmica de Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém-PA, Brasil.

² Doutoranda em Ciências Florestais da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém-PA, Brasil.

³ Mestranda em Engenharia Florestal da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages-SC, Brasil. E-mail: marinaacardoso@gmail.com

Recebido em: 15/02/2020 – Aprovado em: 15/03/2020 – Publicado em: 30/03/2020
DOI: 10.18677/EnciBio_2020A7

RESUMO

A Amazônia é portadora de uma gama de espécies arbóreas de alto valor comercial e, o que despertou o interesse do mercado madeireiro, promovendo este setor a uma das principais atividades econômicas da região. Buscou-se, portanto, através do presente trabalho identificar e quantificar as 10 espécies florestais mais exploradas legalmente em tora, no período de 2006 a 2016, na região do Baixo Amazonas, a fim de incentivar o manejo adequado de espécies que estejam sofrendo grande pressão exploratória. Para a realização deste, foi levantado o relatório de Extração e Movimentação de Toras de Madeira Nativa por Município, emitido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, o qual permitiu a identificação das 10 espécies mais exploradas e demais informações. O volume de madeira em tora liberado legalmente nos anos de 2006 a 2016 na região do Baixo Amazonas somou mais de 4 milhões de m³, gerando uma receita bruta de aproximadamente um bilhão de reais. A espécie que apresentou maior volumetria extraída na região foi a *Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier, com 1.617.584,92 m³ explorados, correspondendo a 36,5% da produção madeireira local, porém esta não foi a mais valorada na região, sendo a *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O. Grose, a espécie de maior valor comercial (R\$ 433,38/m³). Para que não haja exaustão das espécies identificadas neste estudo, bem como já acontece com a *M. huberi*, são recomendáveis modelos de manejo florestal que atendam ao comportamento individual de cada espécie, promovendo assim o manejo florestal sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: comercialização, madeira, manejo florestal.

THE TEN MOST EXPLORED FOREST SPECIES IN LOG IN THE LOW-AMAZONAS, STATE OF PARÁ, BETWEEN THE YEARS OF 2006 AND 2016

ABSTRACT

The Amazon has a range of tree species of high commercial value and, therefore, aroused the interest of the timber market, promoting this sector as one of the main economic activities of the region. This work aimed to identify and quantify the ten most legally exploited forest species in log, from 2006 to 2016, in the region of Low-

Amazonas, in order to encourage the appropriate management of species under great exploratory pressure. This work was done from the survey of the extraction and movement of logs of native wood by county, issued by the State Secretariat of Environment and Sustainability - SEMAS, which allowed the identification of the ten most exploited species and other information. The volume of logs released legally from 2006 to 2016 in the Low-Amazonas region totaled more than 4 million m³, generating a gross revenue of approximately 1 billion reais. *Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier, with 1,617,584.92 m³, was the most voluminous species in the region, corresponding to 36.5% of the local timber production, but this was not the most valued in the region. *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nichols, the species with the most expensive average value (R \$ 433.38 / m³). In order to avoid exhaustion of the species identified in this study, which is already the case with *M. huberi* species, it is recommended forest management models that attends the individual behavior of each species, thus promoting the perpetuation of each one.

KEYWORDS: commercialization, timber, forest management.

INTRODUÇÃO

O Brasil é detentor de diversas formações florestais, das quais pode-se destacar a floresta amazônica com mais de 70% das florestas remanescentes do país (VERÍSSIMO et al., 2014) e por ser portadora de uma gama de espécies arbóreas de alto valor comercial, a Amazônia despertou o interesse do mercado madeireiro, que se estabeleceu e promoveu o crescimento do setor de base florestal como uma das principais atividades econômicas da região (SANTOS et al., 2018; PEREIRA et al., 2019), seguida da mineração e agropecuária.

A exploração madeireira só começou a ganhar destaque como atividade econômica na Amazônia, a partir da década de 1970, impulsionada principalmente por três motivos: 1) a abertura de estradas, possibilitando o acesso aos recursos florestais e escoamento destes, 2) o baixo custo de aquisição das madeiras, visto que a extração era realizada sem nenhum impedimento legal e 3) o esgotamento das florestas do Sul do país, aliado ao crescimento econômico interno do mesmo (VERÍSSIMO; PEREIRA, 2014).

Dessa forma, grande parte da exploração de madeira no norte do país é realizada sem plano de manejo, resultando em baixa produtividade e intenso impacto ambiental devido à pouca ou quase nenhuma reposição florestal (BARBOSA et al., 2001; LIMA et al., 2018; SILVA, 2018). Com isso, a intensa atividade predatória na região, segundo Veríssimo e Pereira, (2014), impulsionou a degradação de grandes áreas de floresta nativa, que alcançando 40% do território amazônico, poderá resultar em um processo irreversível em direção às savanas. Para minimizar os danos de exploração, é indispensável que esta seja planejada e sustentável, reduzindo os impactos e mantendo a diversidade na área (GATTI et al., 2015; CASTRO et al., 2018).

Apesar da grande variedade de espécies encontradas na região Amazônica, ainda é reduzido o número das que são exploradas devido ao pouco conhecimento sobre o potencial de utilização das demais espécies, ocasionando escassez das mesmas historicamente exploradas. Consequentemente, as espécies mais valorizadas e exploradas atualmente são as mesmas de décadas passadas, aumentando de forma exponencial os custos da cadeia de produção, perda de diversidade e cobertura vegetal. Com isso, o atual modelo de manejo florestal acaba transformando florestas de elevado estoque madeireiro em florestas de baixo potencial econômico e atratividade, o que resulta em uma exploração madeireira itinerante (VERÍSSIMO; PEREIRA, 2014).

Um dos problemas no acompanhamento de informações sobre a exploração madeireira na região amazônica é a falta de centralização das informações em uma base de dados padrão, o que dificulta a supervisão do crescimento e/ou redução dessas atividades (SILGUEIRO et al., 2015). Tal conhecimento é importante, pois caracteriza o mercado madeireiro e sua situação quanto a legalidade, especialmente na região mais rica em biodiversidade do país.

Muitas falhas nos sistemas de controle florestal somada a impunidade de infrações ambientais são importantes fatores que contribuem com a ilegalidade da produção madeireira no Brasil (WELLESLEY, 2014). Portanto, com a incerteza da fiscalização e punição pela prática de exploração ilegal de madeira é pouco provável que seus praticantes adotem estratégias de exploração com práticas de manejo e ciclos longos de exploração, visto que se o preço de mercado da madeira é parcialmente determinado pelos custos de produção, a escolha de estratégias não sustentáveis permite uma chance alta de ganhos, considerando esse ambiente de baixo risco de punição (SILGUEIRO et al., 2015).

Para que florestas tropicais possam ser utilizadas em bases sustentáveis de produção de madeira, um dos fatores importantes a ser averiguado é o comportamento individual de espécies comerciais, principalmente as mais exploradas, em áreas de produção madeireira. Logo, o presente estudo buscou identificar e quantificar as 10 espécies florestais mais exploradas legalmente em tora, no período de 2006 a 2016, na região do Baixo Amazonas.

MATERIAL E MÉTODOS

A obtenção dos dados se deu via pesquisa documental através de arquivos públicos, utilizando informações contidas no relatório de Extração e Movimentação de Toras de Madeira Nativa por Município. Este relatório é o mais recente emitido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS, portando informações referentes ao período de 2006 a 2016.

Considerando que o relatório continha informações da grande maioria dos municípios do estado do Pará, foram avaliados apenas os dados pertencentes aos municípios da Mesorregião do Baixo Amazonas, reconhecida com base na divisão do estado segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 1990 (IBGE, 1990).

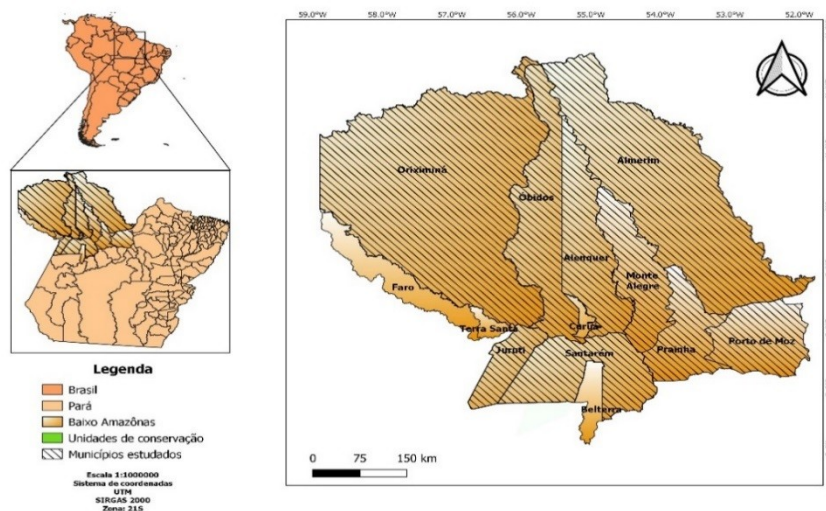


FIGURA 1 - Mapa de localização dos municípios da mesorregião do Baixo Amazonas, Pará. Fonte: Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O volume de madeira explorado legalmente nos anos de 2006 a 2016 na região do Baixo Amazonas somou mais de 4 milhões de m³ em tora, gerando uma receita bruta de aproximadamente um bilhão de reais, com destaque para a espécie *Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier, que forneceu pelo menos 1.617.584,92 m³ de madeira (tabela 1). Em estudo, Santana et al. (2012), também apontaram a espécie *M. huberi* como a mais explorada no estado paraense, em 2011. No entanto, a mesma já se encontra na lista de espécies vulneráveis e/ou ameaçadas de extinção no Estado do Pará conforme a Resolução do COEMA nº 54 de 24/10/2007 (PARÁ, 2007), fato resultante do intenso seletivismo na exploração madeireira que há anos vem ocasionando pressão sobre essa espécie ao desconsiderar seu comportamento fenológico e reprodutivo.

TABELA 1 - Volumetria das espécies florestais exploradas em tora, na região do Baixo Amazonas, no período de 2006 a 2016.

Espécie	Nome Popular	Volume (m ³)	(%)
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier	Maçaranduba	1.617.584,92	36,5
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Angelim	566.573,94	12,8
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiúba	317.571,21	7,2
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	298.787,89	6,7
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O. Grose	Ipê	263.870,35	6,0
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn) Taub. Ex Mez	Itaúba	146.670,84	3,3
<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Mandioqueira	143.815,08	3,2
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd	Cumarú	108.875,80	2,5
<i>Erismia uncinatum</i> Warm.	Quarubarana	108.313,89	2,4
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl) Pers	Piquiá	103.137,99	2,3
OUTRAS		759.087,90	17,1
Total		4.434.289,82	100

As 10 espécies florestais mais exploradas juntas somaram aproximadamente 83% do volume total de madeira extraída em tora no Baixo Amazonas, comprovando a seleção de espécies na região. A extração seletiva de madeira, quando segue os princípios do manejo florestal sustentável, contribui com a economia local e com a manutenção das florestas, do contrário, afeta severamente a biodiversidade, reduz os estoques locais de carbono e a comercialização da madeira explorada legalmente é enfraquecida (BARLOW et al., 2016).

As espécies mais valoradas no mercado do Baixo Amazonas são aquelas com densidades elevadas e destinadas, principalmente, à construção civil, conforme tabela 2. A espécie *Handroanthus serratifolius* foi a que mais se destacou quanto ao preço, R\$ 433,38/m³, seguida da *M. huberi*, R\$ 193,51/m³ e *Hymenaea courbaril* L.,

R\$ 193,41. O alto valor comercial da *H. serratifolius* é consequência da sua alta durabilidade e resistência a microrganismos, o que lhe confere boas recomendações para construções pesadas. Estas estão entre as principais espécies nativas da Amazônia comercializadas em forma de madeira serrada para suprimento do mercado da região sul do país (RIBEIRO et al. 2016).

TABELA 2 - Relação de densidade, utilização e valor médio do m³ das 10 espécies florestais mais exploradas no Baixo Amazonas.

Espécie	Densidade (g/cm³)	Utilização	Valor médio do m³
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O. Grose	0,84	Marcenaria; Construção civil; Assoalhos; Implementos agrícolas	R\$ 433,38
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chevalier	0,97	Construção civil; Assoalhos	R\$ 193,51
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	0,80	Construção civil; Assoalhos; Marcenaria; Implementos agrícolas; Instrumentos musicais	R\$ 193,41
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd	0,95 - 1,00	Indústria de perfumes e cosméticos; Construção naval; Uso medicinal (sementes)	R\$ 179,20
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn) Taub. Ex Mez	0,80	Construção civil e naval; Marcenaria; Implementos agrícolas; Embarcações	R\$ 163,48
<i>Erismia uncinatum</i> Warm.	0,59	Construção civil; Marcenaria; Laminados	R\$ 150,43
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	0,83	Construção civil e naval; Marcenaria; Implementos agrícolas; Produção de dormentes	R\$ 149,15
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	0,71	Construção civil e naval; Marcenaria; Assoalhos; Indústria de cosméticos; Embarcações	R\$ 141,22
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl) Pers	0,93	Construção civil e naval; Produção de dormentes; Carrocerias	R\$ 135,42
<i>Qualea paraensis</i> Ducke	0,78	Fabricação de Compensados; Construção civil e naval; Implementos agrícolas	R\$ 106,79

O grande volume extraído de poucas espécies nativas ao longo destes 10 anos comprova a necessidade da criação de medidas conservacionistas específicas, que regulamentem a exploração consciente da madeira, respeitando suas características individuais e permitindo a regeneração natural da floresta. Espécies como a *H. serratifolius* e *M. huberi* são muito valorizadas, tanto no mercado nacional como no internacional, devido à dureza e resistência (CASTRO; CARVALHO, 2014). O mesmo acontece com a *H. courbaril*, que possui madeira de alta densidade, utilizada em larga escala na construção civil.

Há uma grande variedade de espécies florestais potenciais para produção de madeira, em comparação às poucas espécies exploradas e valorizadas economicamente, a que podem ser atribuído um bom valor econômico, bem como

abrir-lhe espaço no mercado nacional e internacional (RIBEIRO et al., 2016). A valorização da floresta é essencial para a criação de estratégias que impulsionem o manejo florestal, visto que este utiliza ao máximo as potencialidades da floresta, para compensar seus custos operacionais (PIMENTEL et al., 2016; SILVA et al., 2017).

CONCLUSÕES

Das 10 espécies florestais mais exploradas no Baixo Amazonas, a *M. huberi*, foi a que mais se destacou, todavia, já está incluída na lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado do Pará segundo o COEMA, indicando que a mesma necessita de um bom plano de manejo para que sua exploração não venha causar o seu total desaparecimento. Assim, recomenda-se que mais pesquisas sejam voltadas para o conhecimento tecnológico de espécies florestais amazônicas, visto que a falta de estudos sobre estas é o principal motivo pelo qual as serrarias comercializam as mesmas espécies por muitos anos, ocasionando perda de cobertura e diversidade vegetal, antes de se ter total conhecimento sobre tais espécies.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. P.; VIANEZ, B. F.; VAREJÃO, M. de J.; ABREU, R. L. S. Considerações sobre o perfil tecnológico do setor madeireiro na Amazônia Central. **Revista Parcerias estratégicas**, Maranhão, n.12, p. 42-61, 2001.

BARLOW, J; LENNOX, G. D.; FERREIRA, J.; BERENQUER, E.; LEES, A. C.; MAC NALLY, R.; et al., Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. **Nature**, v. 535, p. 144-147, 2016.

CASTRO, M. S. A.; VIANA, A. P. S.; LOBATO, C. C.; MUNIZ, J. L.; LIMA, M. W. S.; MELO, L. O. Impactos da exploração florestal na estrutura e na composição florística da vegetação remanescente em área manejada na floresta nacional do Tapajós, Belterra, Pará. **Agroecossistemas**, v.10, n.2, p.125-135, 2018.

CASTRO, T. da C.; CARVALHO, J. O. P. Dinâmica da população de *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. durante 26 anos após a exploração florestal em uma área de terra firme na Amazônia Brasileira. **Revista Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 1, p.161-169, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1980509813333>>. doi: 10.5902/1980509813333.

GATTI, R. C.; CASTALDI, S.; LINDSELL, J. A.; COOMES, D. A.; MARCHETTI, M.; MAESANO, M.; et al., The impact of selective logging and clearcutting on forest structure, tree diversity and above-ground biomass of African tropical forests. **Ecological Research**, v.30, n.1, p.119-132, 2015.

LIMA, B. A.; ALMEIDA, B. R. S.; SOUSA, E. B. S; CRUZ, G. S.; MELO, M. B.; MELO, L. O.; et al., ; Estrutura e dinâmica florestal sob efeito do manejo madeireiro na FLONA Tapajós. **Advances in Forestry Science**, Cuiabá, v.5, n.4, p.437-443, 2018.

PARÁ (Estado). Resolução COEMA nº. 54, de 24 de dezembro de 2007. **Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade**.

PEREIRA, A. K. S.; JUNIOR, D. L.; NETO, C. S. M.; COLODETTE, J. L.; GOMES F. J. B. Determinação da composição química e potencial de polpação da madeira *Pterogyne nitens* Tul. **Revista Floresta**, Santa Maria, v. 29, n. 4, p. 1490-1500, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.5902/1980509831021>>. doi: 10.5902/1980509831021.

PIMENTEL, D. J. O.; PAREYN, F. G. C.; PINTO, A. V. F.; RABELO, R. F. C.; SILVA, R. J. N. Análise de rentabilidade de manejo florestal sustentável no assentamento Catolé, em Serra Talhada-PE. **South America Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 3, n. 1, p. 42-49, 2016.

RIBEIRO, E. S.; SOUZA, R. A. T. M.; PAULA, M. H.; MESQUITA, R. R. S.; MOREIRA, E. L.; FAZION, H. Espécies florestais comercializadas pelo Estado de Mato Grosso. **Biodiversidade**, Mato Grosso, v. 15, n. 2, p. 1-19, 2016.

SANTANA, A. C.; SANTOS, M. A. S.; SANTANA, A. L.; YARED, J. A. G. O valor econômico da extração manejada de madeira no baixo Amazonas, estado do Pará. **Revista Árvore**, Viçosa, v.36, n. 3, p. 527-536, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622012000300015>>. doi: 10.1590/S0100-67622012000300015.

SANTOS, M. F.; COSTA, D. L.; MELO, L. O.; GAMA, J. R. V. Estrutura, distribuição espacial e dinâmica florestal de duas espécies nativas após extração manejada de madeira na Flona do Tapajós. **Advances in Forestry Science**, Cuiabá, v.5, n.2, p.351-356, 2018.

SILGUEIRO, V., THUAULT, A., MICOL, L., ABAD, R. Mapeamento da ilegalidade na exploração madeireira entre agosto de 2012 e julho de 2013. **Transparência Florestal**, Mato Grosso, v. 5, 12 p., 2015.

SILVA, O. F. Ordenamento territorial e perspectivas da cadeia extrativista madeireira para o desenvolvimento regional sustentável na porção leste da Amazônia setentrional Brasileira. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 370-383, 2018.

SILVA, R. J.; BRANCALION, P. H. S.; RODRIGUES, R. B. Impactos do manejo florestal na ciclagem do nitrogênio: implicações para a conservação de florestas tropicais. **South America Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 1, n. 1, p. 240-249, 2017.

VERÍSSIMO, A.; PEREIRA, D. Produção na Amazônia Florestal: características, desafios e oportunidades. **Revista Parcerias Estratégicas**, Maranhão, v.19, n.38, p. 13-44, 2014.

WELLESLEY, L. Exploração florestal ilegal e comércio conexo: A resposta do Brasil. **Chatham House - The Royal Institute of International Affairs**, p. 38, 2014.