



## COMÉRCIO DE MADEIRAS DE FLORESTAS NATIVAS NA MESORREGIÃO DO SUDESTE PARAENSE

Rudson S. OLIVEIRA<sup>1</sup> e Fernando W. C. ANDRADE<sup>2</sup>

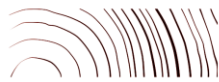
<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas-PA, Brasil

<sup>2</sup> Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas-PA

**Resumo:** Os polos madeireiros da Região Amazônica, em especial do estado do Pará, são os grandes fornecedores de madeira tropical para o restante do Brasil. Apesar da importância econômica no cenário Estadual e Nacional, são poucos os estudos sobre a dinâmica do setor florestal de madeira nativa dentro do Estado do Pará com ênfase nos polos madeireiros da mesorregião do sudeste paraense. Nesse contexto, o objetivo com este trabalho foi analisar a extração e comercialização madeireira nos principais municípios da mesorregião do sudeste paraense. Os dados foram coletados dos relatórios anuais emitidos pelo SISFLORA-PA e a análise baseou-se na extração e comercialização de toras de madeiras nativas por município no período de 2007 a 2014. Verificou-se que mesorregião do Sudeste Paraense contribuiu com 15% do volume total comercializado em todo o Estado e o ano de 2008 evidenciou o ápice da comercialização apresentando um incremento de 557% em relação a 2007. Dentre as espécies mais comercializadas destacam-se a Maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier), Jarana (*Lecythis chartacea* Oberg) e Muiracatiara (*Astronium lecointei* Ducke). Alguns municípios apresentaram indicativo de exploração ilegal devido as divergências entre os dados da SEMA-PA e IBGE. A análise do setor florestal de madeiras nativas das mesorregiões dentro do Estado mostra-se importante para compreender a dinâmica desse mercado no cenário local, nacional e internacional, contribuindo para auxiliar na melhoria da estruturação dessa cadeia produtiva no ensejo de fortalecê-la e expandi-la cada vez mais, sempre obedecendo os princípios da sustentabilidade.

**Palavras-chave:** região amazônica, indústria madeireira, economia madeira, setor florestal.

**Abstract:** The timber poles in the Amazon region, especially in Pará State, are the major tropical timber suppliers to the rest of Brazil. Despite the economic importance in the state and national scene, there are few studies on the dynamics of the forest sector of native timber in the state of Pará with emphasis on timber poles of the middle region of southeastern Pará. In this context, the aim of this study was to analyze the extraction and timber marketing in major cities in the middle region of southeastern Pará. Data were collected from annual reports issued by SISFLORA-PA and the analysis was based on the extraction and marketing of logs from native woods by municipality from 2007 to 2014. It was found that middle region of Southeastern Pará contributed 15% of the volume total sales statewide and 2008 showed the pinnacle of marketing showing an increase of 557% compared to 2007. Among the most traded species stand out Maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier), Jarana (*Lecythis chartacea* Oberg) and Muiracatiara (*Astronium lecointei* Ducke). Some municipalities have submitted indicative of illegal exploitation due to differences between the data of the SEMA-PA and IBGE. The analysis of the forest sector of native woods mesoregions within the state shows are important for understanding the dynamics of this market in the local scene, national and international, contributing to assist in improving the



structure of this production chain the opportunity to strengthen it and expand -la increasingly always following the principles of sustainability.

**Key-words:** Amazon area, lumber activity, lumber economy, forest sector.

## 1. INTRODUÇÃO

Os polos madeireiros da Região Amazônica, em especial do Estado do Pará, são os grandes fornecedores de madeira tropical para o restante do Brasil. Entretanto, em 2008, com o aumento das fiscalizações e maior rigor na aprovação de planos de manejo (PMFS), o setor florestal paraense de florestas nativas entrou em grave crise econômica, acarretando em diminuição de madeira de origem legal. Contudo, embora tenha havido um aumento de oferta de madeira de reflorestamentos, em diversos municípios a oferta de madeira nativa também não diminuiu, o que representa sério risco aos remanescentes florestais e gera questionamentos sobre a origem dessa madeira.

O aumento no rigor para aprovação do PMFS iniciou a partir da criação do SISFLORA-PA (Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais), integrado ao CEPROF (Sistema de Cadastro de Consumidores de Produtos Florestais), vinculado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA-PA), que tem como objetivo auxiliar e controlar a comercialização e o transporte de produtos florestais estaduais e foi instituído pelo Decreto Estadual nº 2.592 de 27 de novembro de 2006.

O sistema SISFLORA/CEPROF foi incorporado com alguns mecanismos de controle como a Autorização de Exploração Florestal (AUTEF-PA), Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVPF-PA) e a Autorização para o Transporte de Produtos de Origem Florestal denominada de Guia Florestal (GF-PA). Vale ressaltar a importância do Documento de Origem Florestal (DOF), uma vez que este é uma licença obrigatória para o controle no transporte de produto e subproduto florestal de origem nativa.

Segundo Brepohl (1980), o setor florestal pode ser compreendido como todo o conjunto de atividades produtivas primárias e secundárias que exploram, conservam, manejam e renovam e, ou, implantam florestas, bem como utilizam a madeira como principal insumo na transformação industrial.

No Brasil, o setor tem grande importância em virtude de a cobertura florestal nativa nacional representar mais de 60% de sua área e ainda com aumentos crescentes na área de florestas plantadas (>1%). Entretanto, esta grande disponibilidade de madeira acarretou em exploração predatória das espécies florestais, visto que a adoção do manejo florestal é recente e ainda representa uma pequena fração de toda a produção das matas nativas do Brasil (ABIMCI, 2007).

Esse cenário de exploração é atualmente um dos grandes entraves ao desenvolvimento da região amazônica, visto que o norte do Brasil é responsável por 85% da produção de madeira nativa nacional, contribuindo ainda com a produção de frutos, óleos, fármacos e resinas das florestas (atividades não-madeireiras) (ABIMCI, 2009).

Essa grande participação no comércio de produtos florestais deve-se ao fato que 61% das florestas naturais encontram-se distribuídas em três estados da Amazônia Legal: Amazonas (26,2%), Pará (23,7%) e Mato Grosso (11,2%) (ABIMCI, 2003). O Estado do Pará se destaca pela extração de madeira em tora, beneficiamento e liderança na exportação de diversos produtos florestais, concentrando 51% das empresas madeireiras e gerando 48% dos empregos da indústria madeireira da Amazônia (PAIVA, 2009).

A relevância do setor florestal para a economia brasileira, em termos de geração de renda, emprego, impostos e divisas, foi comprovada em vários estudos científicos realizados a partir do ano 2000, como os de Valverde (2000), Martins et al. (2003) e Melo et al. (2008). Contudo, até o momento, há poucos estudos analisando a participação do setor florestal no Produto Interno Bruto (PIB) do país, bem como o comportamento do PIB florestal brasileiro ao longo dos anos (PAULA et al., 1996).

Soares et al. (2014), ao analisarem o PIB do setor florestal no Brasil no período de 1994 a 2008, constataram que a contribuição do setor florestal ao PIB brasileiro diminuiu ao longo dos anos, o que pode estar relacionado com o maior crescimento do PIB brasileiro em relação ao PIB do referido setor e ao fato de o PIB de outros setores ter contribuído mais para a economia nacional no período analisado.

Em 2014, o valor da produção primária do setor florestal no país ultrapassou R\$ 13 bilhões anuais e o segmento emprega cerca de 4,5 milhões de pessoas. O produto interno bruto setorial foi na ordem de US\$ 56 bilhões, o que representa 1,2% de toda riqueza gerada pelo país (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA, 2015).

Desde 1988 a maioria (87%) da produção de madeira em tora na Região Norte do Brasil ocorre no estado do Pará (PAIVA, 2009). Segundo Dos Santos (2009), o Estado do Pará, entre 1998 e 2002, extraiu e beneficiou 11.020.472 m<sup>3</sup> de madeira em tora, cerca de 30% da produção nacional. Em 2005, foi o terceiro no *ranking* das exportações, concentrando 75% da madeira extraída de floresta nativa do país.

Apesar da importância econômica no cenário Estadual e Nacional, são poucos os estudos sobre a dinâmica do setor florestal de madeira nativa dentro do Estado do Pará com ênfase nos polos madeireiros da mesorregião do sudeste paraense. Nesse contexto, o objetivo com este trabalho foi analisar a extração e comercialização madeireira nos principais municípios da mesorregião do sudeste paraense.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo selecionada foi a Mesorregião do Sudeste Paraense (Figura 1) com ênfase nos principais municípios, a saber: Conceição do Araguaia, Marabá, Paragominas, Parauapebas, Redenção, São Félix do Xingu e Tucuruí.



**Figura 1.** Mesorregião do Sudeste Paraense. Fonte: Experimentação UFPA.

O diagnóstico da produção madeireira foi feito com base em dados coletados dos relatórios anuais emitidos pelo SISFLORA-PA.

A análise dos dados baseou-se na extração e comercialização de toras de madeiras nativas por município, onde foram observados volume de madeira, espécies extraídas e o valor do metro cúbico no período de 2007 até 2014.

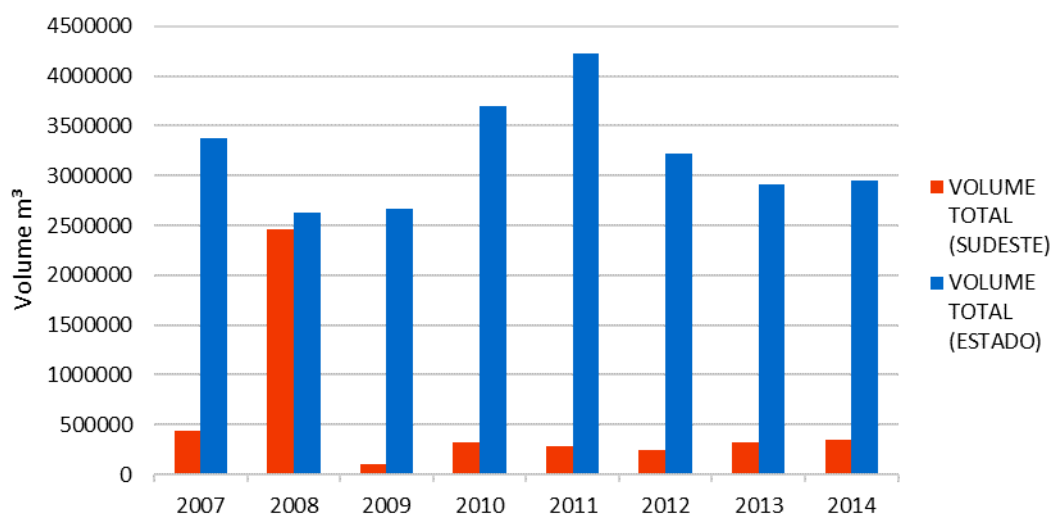
Foram coletadas informações acerca da produção da extração vegetal junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) para cada município para comparação com os dados do SISFLORA.

A comparação da similaridade de espécies entre os municípios foi feita por meio do índice de similaridade de Jaccard (SJ) que expressa a semelhança entre ambientes, baseando-se no número de espécies comuns. Para o cálculo do Índice de Jaccard (SJ) foi feito o levantamento das espécies comercializadas nos municípios, de acordo com o DOF emitido e analisado a ocorrência ou ausência das espécies nos municípios analisados, verificando-se o grau de similaridade. Foi utilizado o *software* PAST (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Volume de madeira comercializado de 2007-2014

No período entre 2007 e 2014 o volume de madeira comercializado em tora foi de aproximadamente 25.700 milhões m<sup>3</sup>, com uma média de 3.7 milhões m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup> em todo o Estado do Pará sendo que a mesorregião do Sudeste Paraense contribuiu com 4.5 milhões de m<sup>3</sup> (15%), uma média de 650 mil m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup> (Figura 2).



**Figura 2.** Contribuição da mesorregião no volume total comercializado no Estado entre 2007-2014. Fonte: SISFLORA-PA.

O comportamento do volume de madeira nativa comercializado na mesorregião estudada mostrou-se bastante dinâmico. O ano de 2008 evidenciou o ápice da comercialização com aproximadamente 2.470 milhões m<sup>3</sup> o que representa um incremento de 557% em relação a 2007. Esse aumento pode ser explicado em virtude da aplicação do DOF que em 2008 teve sua efetiva implantação. O DOF é uma importante ferramenta que visa controlar o transporte de produtos florestais, o que no contexto da região estudada permite maior controle



sobre a origem da madeira, auxiliando no combate a extração ilegal de madeira, visto que até sua efetiva implantação não havia controle sobre este tipo de atividade, conforme demonstram os resultados deste trabalho.

Em contrapartida, 2009 obteve a menor representatividade com apenas 99 mil m<sup>3</sup>. A explicação para essa queda acentuada na produção pode ser atribuída aos efeitos pós-crise internacional de 2008, além das medidas de comando e controle, que levaram a menor oferta de madeira proveniente de PMFS, o que foi confirmado nos anos subsequentes.

De modo geral, a partir de 2010 as diferenças foram mais sensíveis, ou seja, as variações não ocorreram de forma significativa como observado nos anos anteriores e o ano de 2014 demonstrou um decréscimo de 20% em relação a 2007.

Ao analisar a quantidade produzida em cada município na mesorregião avaliada (Tabela 1), verificou-se uma grande disparidade. Paragominas e São Félix do Xingu foram os únicos a terem autorizações emitidas em todos os anos analisados, isto pode ser explicado em parte pelo comprometimento dos municípios com a questão do desmatamento ilegal e o uso sustentável da floresta. Em contrapartida, Marabá, Parauapebas e Tucuruí apresentaram resultados somente para alguns anos já Conceição do Araguaia e Redenção não obtiveram nenhum saldo, esses resultados estão relacionados com alta demanda pela matéria-prima juntamente com a morosidade e a carga burocrática enfrentadas nos órgãos públicos para aprovação dos planos de manejos.

**Tabela 1.** Volume de madeira (mil m<sup>3</sup>) comercializado por Município – SISFLORA-PA

MUNICÍPIO	VOLUME (mil m <sup>3</sup> ) / ANO							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Conceição do Araguaia	-	-	-	-	-	-	-	-
Marabá	2,21	-	-	5,46	1,70	3,76	-	-
Paragominas	427,69	2249,39	88,55	231,98	266,53	239,60	318,64	298,45
Parauapebas	0,89	-	-	-	-	-	-	-
Redenção	-	-	-	-	-	-	-	-
São Félix do Xingu	3,97	45,16	0,55	51,03	6,39	1,64	7,50	54,04
Tucuruí	7,27	168,87	10,09	26,68	14,47	-	-	-

Fonte: SISFLORA-PA, adaptado pelo autor.

Os dados da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA-PA) relativos aos municípios de Conceição do Araguaia, Redenção e Parauapebas apresentaram valores diferentes para todos os anos em relação ao registrado pelo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Tabela 2), esse resultado pode indicar a proporção de madeira em tora extraída e comercializada ilegalmente nos municípios, fato já evidenciado por Santana et al. (2010) que ao avaliar a produção na microrregião de Portel e no município de Santarém no ano de 2008 observou uma diferença de 26% e 91% de exploração ilegal respectivamente entre os dados da SEMA-PA e IBGE. Segundo Pereira et al. (2010) pelo menos 36% da madeira comercializada no Brasil ainda tem origem ilegal.

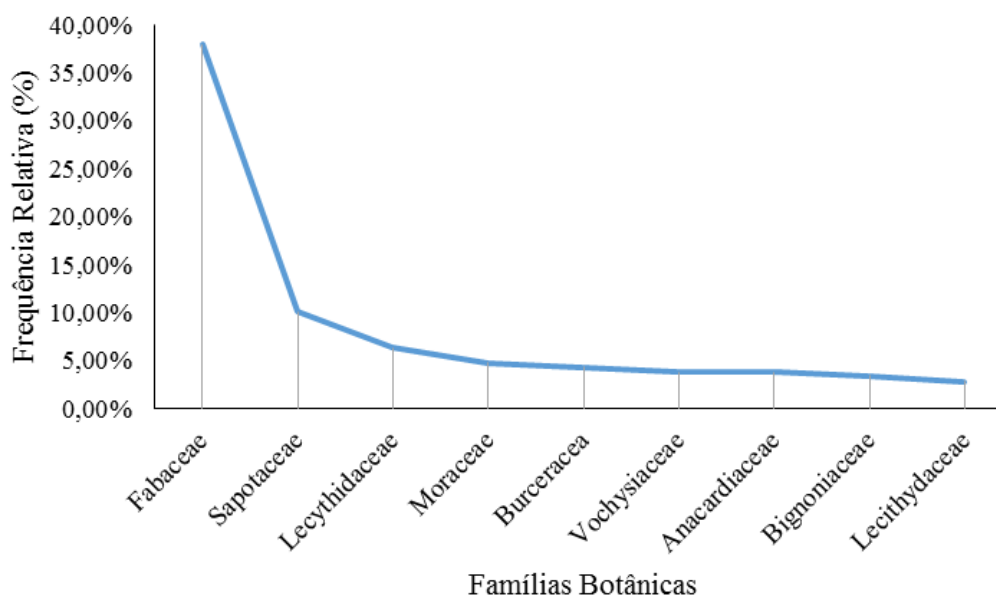
**Tabela 2.** Volume de madeira em tora (m<sup>3</sup>) comercializado por Município – IBGE

MUNICÍPIO	VOLUME (mil m <sup>3</sup> ) / ANO						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Conceição do Araguaia	43,49	39,29	34,66	29,17	28,15	190,22	26,98
Marabá	33,00	30,00	29,00	28,00	29,00	20,00	18,40
Paragominas	652,72	546,62	320,70	268,97	187,62	287,64	325,70
Parauapebas	15,00	13,00	10,00	9,50	7,50	6,00	5,60
Redenção	151,35	148,05	131,18	117,44	108,63	107,89	109,64
São Félix do Xingu	40,98	42,21	30,39	30,39	25,80	26,15	25,37
Tucuruí	3,00	3,15	2,99	3,14	3,35	1,50	0,00

Fonte: IBGE, 2015, adaptado pelo autor.

### 3.2 Espécies comercializadas

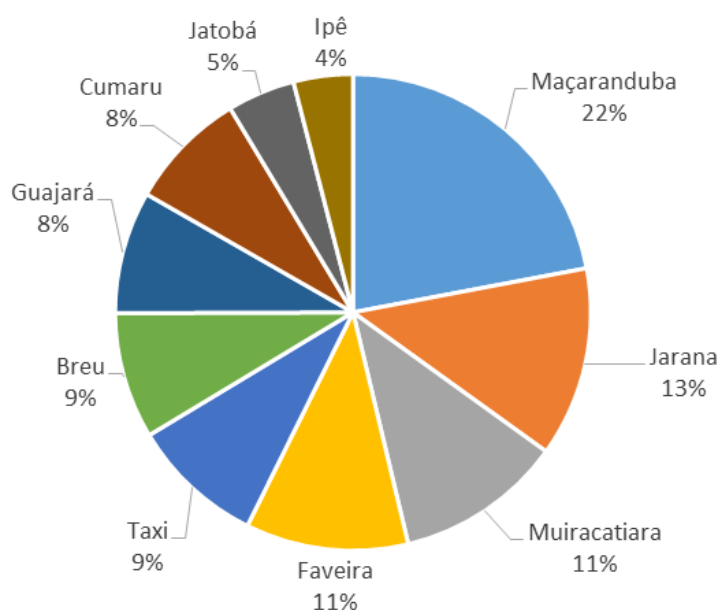
No período avaliado foram comercializadas cerca de 246 espécies, distribuídos em 169 gêneros e 40 famílias botânicas. A família *Fabaceae* apresentou maior porcentagem de indivíduos (40%), seguido de *Sapotaceae* (10%) e *Lecythidaceae* (6,37%) as demais tiveram resultado abaixo de 5% (Figura 4).



**Figura 4.** Frequência Relativa por família botânica.

Matos et al. (2011), em estudo realizado em São Paulo verificou que os indivíduos pertencentes as famílias *Fabaceae* e *Bignoniaceae* foram os mais representativos com cerca de 29,61% e 18,09% respectivamente.

Dentre as espécies mais comercializadas no interstício entre 2007 e 2014 destacam-se a Maçaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier) com 40.450 m<sup>3</sup>, Jarana (*Lecythis chartacea* Oberg) e Muiracatiara (*Astronium lecointei* Ducke) com 23.600 m<sup>3</sup> e 20.850, respectivamente (Figura 5).



**Figura 5.** Dez espécies mais comercializadas entre 2007 e 2014.

Em 2014, o Estado do Pará alcançou a marca de 2.949.426,17 m<sup>3</sup> de madeira em tora explorada, valorada em aproximadamente R\$ 541 milhões. Paiva et al. (2009) verificou que a produção no ano de 2007 foi de 3.551.468 m<sup>3</sup> avaliada em R\$ 277 milhões. Apesar do menor volume explorado em 2014 o montante arrecadado foi superior a 2007 devido principalmente à valorização do preço das espécies comercializadas e a inflação acumulada no período.

Os municípios estudados contribuíram com 350 mil m<sup>3</sup> (11%) do total de volume explorado em 2014 no Estado, com arrecadação próxima de R\$ 54 milhões. Dentre as dez espécies mais comercializadas em 2014 na mesorregião, destaca-se o Guajará (*Micropholis venulosa*) e o Barrote (*Tetragastris panamensis*) com 13.355 m<sup>3</sup> e 5.735 m<sup>3</sup>, respectivamente, de volume comercializado. Já o Angelim (*Dinizia excelsa* Ducke) foi a espécie de maior valor econômico R\$ 178,6 por metro cúbico (Tabela 3).

**Tabela 3.** Lista das dez espécies mais exploradas em 2014 na mesorregião do Sudeste Paraense

Espécies	Volume (m <sup>3</sup> )	Valor R\$/m <sup>3</sup>
Guajará - <i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	13355,95	147,0
Barrote - <i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze	5735,07	151,1
Faveira - <i>Parkia multijuga</i> Benth.	4591,30	151,9
Cupiúba - <i>Goupia glabra</i> Aubl.	4364,33	149,0
Pequiá - <i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	3812,58	148,2
Sapucaia - <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	3557,30	153,9
Tauari - <i>Couratari guianensis</i> Aubl.	3070,24	142,8
Goiabão - <i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	2351,75	147,5
Angelim - <i>Dinizia excelsa</i> Ducke	2183,52	178,6
Curupixá - <i>Micropholis</i> sp.	1299,59	149,4

Fonte: SISFLORA-PA (2014), adaptado pelo autor.

Entre as explicações para o destaque de algumas espécies, é possível supor que as mesmas tenham múltiplos usos de sua madeira, o que aumenta sua demanda. O Guajará, da família *Sapotaceae*, apresenta madeira com coloração semelhante ao Mogno com densidade de  $758 \text{ kg.m}^{-3}$  além da boa trabalhabilidade o que resulta em um excelente acabamento, pode ser empregada na construção civil e como móveis decorativos de qualidade.

A disponibilidade de indivíduos no ambiente também influencia na quantidade manejada, a exemplo a faveira pertencente família *Mimosaceae*, que segundo Paula (2010) no contexto de produção de madeira esse grupo está sempre em evidência devido sua ampla distribuição geográfica e de desenvolvimento relativamente rápido.

Verificou-se que as espécies manejadas em 2014 diferiram dos anos anteriores isso mostra que com a escassez de madeiras nobres e tradicionais houve a necessidade de se buscar alternativas, ou seja, a descoberta de novos indivíduos para exploração com características similares, isso explica a variação de espécies exploradas em cada ano e evidencia a importância na realização de pesquisas para descobrir o potencial, madeireiro ou não, de espécies nativas da Amazônia.

Os índices de similaridade florística de Jaccard (SJ) calculados entre os municípios de estudo considerados estão expressos na Tabela 4.

**Tabela 4.** Índices de similaridade florística entre os municípios avaliados.

MUNICIPIOS	MARABÁ	PARAGOMINAS	PARAUPEBAS	SÃO FÉLIX	TUCURUI
MARABÁ	1				
PARAGOMINAS	0,1364	1			
PARAUPEBAS	0,1613	0,0918	1		
SÃO_FÉLIX	0,2333	0,2500	0,1918	1	
TUCURUI	0,1827	0,2706	0,1512	0,4082	1

Os índices de similaridade (Tabela 4) variaram de 0,0918 (Parauapebas e Paragominas) a 0,4082 (Tucuruí e São Félix). De acordo com Kent e Coker (1992), valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade. Assim, segundo esse conceito, a similaridade analisada entre os municípios pode ser considerada como baixa, o que pode ser explicado pela alta heterogeneidade das florestas nativas amazônicas e dos diferentes tipos de vegetação que compõem o mosaico florestal do Estado do Pará. Mesmo os municípios estando situados em áreas próximas e na mesma mesorregião apresentam-se florística e estruturalmente diferenciadas corroborando com os estudos que relatam a alta diversidade da flora das áreas tropicais.

Quando avaliada a similaridade florística na série histórica analisada (2007-2014) para o município com maior volume de madeira explorada, Paragominas apresentou baixa semelhança entre as espécies manejadas entre os anos de 2007 a 2014 (Tabela 5), o que indica inserção de novas espécies no comércio local. Já para os anos de 2011 a 2014 constatou-se similaridade florística mais elevada, com índices superiores a 0,5, indicando maior estabilidade no quadro de madeiras comercializadas, o que pode ser reflexo de técnicas de manejo mais adequadas e que permitem a recuperação do estoque florestal.





**Tabela 5.** Índices de similaridade florística para o município de Paragominas entre 2007 e 2014.

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2007	1	0,43452	0,1023	0,093137	0,10462	0,10945	0,097619	0,095012
2008	0,43452	1	0,15128	0,11005	0,11848	0,11005	0,088636	0,09611
2009	0,1023	0,15128	1	0,42907	0,35806	0,33657	0,32099	0,32919
2010	0,093137	0,11005	0,42907	1	<b>0,64528</b>	<b>0,50175</b>	0,39308	0,39748
2011	0,10462	0,11848	0,35806	0,64528	1	<b>0,65152</b>	0,46429	0,42722
2012	0,10945	0,11005	0,33657	<b>0,50175</b>	<b>0,65152</b>	1	<b>0,59353</b>	0,43366
2013	0,097619	0,088636	0,32099	0,39308	0,46429	<b>0,59353</b>	1	<b>0,60702</b>
2014	0,095012	0,09611	0,32919	0,39748	0,42722	0,43366	<b>0,60702</b>	1

#### 4. CONCLUSÃO

Os municípios de Paragominas e Tucuruí foram os vetores na produção madeireira na mesorregião analisada.

O volume de madeira comercializado apresentou tendência de diminuição ao longo da série analisada, entretanto o valor por metro cúbico subiu.

A similaridade florística entre os municípios mostrou-se baixa indicando uma alta heterogeneidade entre os mesmos.

Na série histórica analisada, a similaridade florística para o município de Paragominas sofreu diminuição.

O volume de madeira comercializada não foi proporcional entre as espécies, indicando a pressão sobre um pequeno grupo.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMCI. Estudos Setoriais 2003 Produtos de Madeira Sólida. Curitiba: 2003.

ABIMCI. Estudos Setoriais 2007 Produtos de Madeira Sólida. Curitiba: 2007.

ABIMCI. Estudos Setoriais 2009 Produtos de Madeira Sólida. Curitiba: 2009.

Brasil. Decreto Estadual nº 2.592 de 27 de novembro de 2006. Institui o Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Pará – CEPROF-PA e o Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais do Estado do Pará SISFLORA-PA e seus documentos operacionais, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Pará. Belém, PA, 27 de nov. 2006.

BREPOHL, D. Contribuição do Setor Florestal à Economia Brasileira. Revista Floresta, v.11, n.1, p.53-57, 1980.

DOS SANTOS, R.B.N; DE SANTANA, A.C. Comportamento recente do setor florestal madeireiro no estado do Pará, Brasil. Revista Árvore, v. 33, n. 3, p. 533-543, 2009.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for education and data analysis. Palaeontologia Electronica 4. 2001.



- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: Produção da extração vegetal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/default.asp>>. Acesso em: 22/Maio/2015.
- KENT, M.; COKER, P. 1992. Vegetation description analyses. Behaven Press, London. 363pp.
- MARTINS, G. et al. Inserção do setor florestal na estrutura econômica do Paraná. Revista Paranaense de Desenvolvimento, n.104, p.5-21, jan./jun. 2003.
- MATOS, F. P. de. et al. Diagnóstico da arborização do acompanhamento viário do bairro Pontal da Cruz, São Sebastião–SP. I Simpósio de Estudos Urbanos, 2011.
- MELO, R. R. de et al. Evolução do setor florestal brasileiro. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 4., 2008, Santa Maria. Anais... Santa Maria: UFSM/PPGEF, 2008.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA, Exportação de madeira certificada cresceu 10% em 2014. Notícias – Setor Florestal. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/02/exportacao-de-madeira-certificada-cresceu-10porcento-em-2014>>. Acesso em: 04/Junho/2015.
- PAIVA, C.V-B. Análise da produção madeireira do estado do Pará. 2009.
- PAULA, J.E. de. 922 madeiras nativas do Brasil: anatomia-dendrologia-produção-uso / José Elias de Paula; José Luiz de Hamburgo Alves; Editor: Frederico Leal Manica. – Porto Alegre: Cinco Continentes Ed., 2010.
- PAULA, R. A.; SILVA, M. L.; REZENDE, J. L. P. Formação do PIB Florestal Brasileiro e suas Controvérsias. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS, 4., 1996, Belo Horizonte – MG. Anais... Belo Horizonte: 1996.
- PROJETO EXPERIMENTAÇÃO. O Projeto – Descrição do Projeto. Disponível em: <<http://www.experimentacao.ufpa.br/projeto.html>>. Acesso em: 04/Junho/2015.
- RIBEIRO, E.S; SOUSA, R.A.T.M; SOUZA, M.D; DORVAL. A; COSTA, R.B. Comercialização de Madeira de Florestas Naturais no Estado de Mato Grosso no Período de 2004 a 2009. Floresta e Ambiente 2011 out./dez.; 18(4):365-375.
- SANTANA, A.C; SANTOS, M. A. S; OLIVEIRA, C. M. Comportamento histórico da produção e comércio de madeira do estado do Pará nos mercados local e internacional. Amazônia (Banco da Amazônia. 2005), v. 6, p. 63-90, 2010.
- SISFLORA/PA – Relatórios: Extração e comercialização de toras de madeira nativa por Município. Disponível em: <<http://monitoramento.sema.pa.gov.br/sisflora/index.php/relatorio>>. Acesso em: 15 de Maio de 2015.
- SOARES, N.S; DA SILVA, M.L; CORDEIRO, S.A. Produto interno bruto do setor florestal brasileiro, 1994 a 2008. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.38, n.4, p.725-732, 2014.
- VALVERDE, S. R. A contribuição do setor florestal para o desenvolvimento sócioeconômico: uma aplicação de modelos de equilíbrio multissetoriais. 2000. 105f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000.