II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

OS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS MADEIREIROS DERIVADOS DO MERCADO DA MADEIRA DE REFLORESTAMENTO NO BRASIL.

Apresentação: Comunicação Oral

Phiama Katryna Medeiros de AZEVEDO¹, Andreza Gabriela Machado de LIMA²,
Leandro Silva de SOUZA³, Suelen Melo de OLIVEIRA⁴, Walmer Bruno Rocha MARTINS⁵.

RESUMO: A atividade de reflorestamento no Brasil foi impulsionada pela criação de um marco legal e institucional, a partir de 1960, e atende a pressão política referente a busca por fontes alternativas de matérias-primas para suprir indústrias intensivas que fazem parte da cadeia produtiva da madeira de reflorestamento. Atividade esta que é complexa e diversificada, por gerar produtos para aplicações industriais e energéticas. Nessa conjuntura, a cadeia produtiva da madeira de reflorestamento, e seus respectivos segmentos de produção industrial, representam importância econômica para o Brasil e para o estado do Pará, sendo o Brasil o sexto país com maior área reflorestada no mundo, mercado este que propiciou mais de 600.000 empregos no ano de 2012 no País, e 183.741 empregos no Estado do Pará em 2004. Os valores de Índice de Desenvolvimento Humano nas cidades do estado que continham empreendimentos madeireiros entre 1991-2000, foram superiores ao valor do IDH-M da própria capital paraense, Belém. Com base nos indícios de influência do mercado da madeira de reflorestamento no desenvolvimento do país e do estado, objetivou-se verificar dados e analisar resultados sobre os indicadores econômicos da importância dos diferentes segmentos da indústria de produtos madeireiros que provém do mercado da madeira de reflorestamento e que absorvem a produção desta madeira, com ênfase em variáveis como produção, valores de produção, contribuição para o PIB, importação, exportação e geração de empregos. A metodologia baseou-se na pesquisa de dados secundários disponíveis em sites relacionados ao mercado da madeira e sites institucionais, além da

revisão da literatura. Dados sobre valor da produção foram deflacionados utilizando o IGP-DI da FGV, e os valores de crescimento anual da produção foram calculados por meio da fórmula da taxa de crescimento da produção anual.

Palavras-chave: Produção, cadeia produtiva, importância econômica, indicadores.

¹ Graduanda de engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, phiamaufra@hotmail.com

² Graduanda de engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia andrezagmm@hotmail.com

³ Graduanda de engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, leandro_ssd@live.com

⁴ Graduanda de engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, ssuelenmelo@gmail.com

⁵ Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), walmerbruno@gmail.com

Introdução

No mundo inteiro o setor florestal tem importância como fornecedor de energia ou matéria-prima para a indústria da construção civil e de transformação. De acordo com o Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF, 2013), o Brasil possui a segunda maior cobertura florestal do mundo (ficando atrás apenas da Rússia) e por conta disso o país desenvolveu uma estrutura produtiva complexa no setor florestal, principalmente de florestas plantadas (eucalyptus e pinus em especial), que engloba todos os segmentos que compõe a cadeia produtiva da madeira de reflorestamento, incluindo suas relações com produtores de equipamentos, insumos, projetos de engenharia e empresas de produtos florestais.

O Brasil possui a sexta maior área reflorestada no mundo (COFO, 2001), detendo, em 2004, 4,96 milhões de hectares. A atividade de reflorestamento no país foi impulsionada pela criação de um marco legal e institucional, a partir de 1960, e atende a pressão política referente a busca de fontes alternativas de matérias-primas para indústrias intensivas, tais como siderurgia, cimento, cerâmicas, ferro (guseiras) e celulose/papel, portanto, o mercado da madeira de reflorestamento constitui uma atividade econômica complexa e diversificada de produtos e aplicações industriais e energéticas (BRASIL, 2007).

Na Amazônia brasileira a exploração e o processamento industrial de madeira estão entre suas principais atividades econômicas – ao lado da mineração e da agropecuária (VERÍSSIMO et al., 2006), impulsionando de forma direta a economia de dezenas de municípios da região. De acordo com o Imazon, em 2004 este setor gerou quase 400 mil empregos, o equivalente a 5% da população economicamente ativa da região. Desse total, o Estado do Pará representou 43%, seguido de Mato Grosso, com

33% e Rondônia, com 15% (SFB, 2010). Assim, objetivou-se verificar e analisar dados sobre os indicadores econômicos da importância dos diferentes segmentos da indústria de produtos madeireiros que provém do mercado da madeira de reflorestamento e que absorvem a produção deste mercado, abrangendo aspectos como contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB), Produção Industrial, Valor Bruto da Produção, investimentos e capacidade instalada, geração de empregos, valores de produção, taxas de exportações e importações e índice de desenvolvimento humano (IDH) num contexto mundial, nacional e regional.

2 Metodologia

O trabalho consistiu na análise de dados secundários contidos em sites da ABRAF, ABRACAVE, ABRACELPA, AMBICI, sites institucionais como FAO, FGV, Pronaf, SNIF, além da revisão de literatura.

Para a análise do crescimento anual de produção, utilizou-se o cálculo de taxa de crescimento da produção, por meio da ferramenta *Proj.Log* do Software *Excel* 2016.

3 Delimitação, caracterização e análise da cadeia produtiva da madeira de reflorestamento

A cadeia produtiva da madeira consiste no conjunto de atividades econômicas que gravitam em torno da gestão, da exploração da floresta, da comercialização e da transformação da madeira, as atividades vão desde a colheita da semente para se produzir mudas, em viveiro, até a impressão de jornais e revistas com papel à base de madeira, entre outros produtos (SANTOS, 1998).

Segundo Rebello et al. (2003), a expressão “cadeia produtiva” surge a partir da abordagem conceitual do agronegócio, vindo a representar o conjunto das relações entre as atividades rurais, as indústrias que se relacionam com o setor rural, as atividades de apoio à produção e o consumidor final, tendo como foco um produto específico. Portanto, a cadeia produtiva da madeira de reflorestamento finda em diversos produtos que compõe diferentes segmentos do mercado (Figura 1).

Figura 1: Segmentos da indústria de produtos madeireiros.

Fonte: Revista Arquitectos, com base em AMBICI (2003).

No que se refere aos segmentos da indústria de produtos madeireiros, o consumo da lenha, do carvão vegetal, dos serrados e dos painéis de madeira industrializada está basicamente concentrado no mercado interno. Com base na AMBICI, os segmentos da indústria de produtos madeireiros (serrados, painéis, polpas) e da indústria de combustíveis (carvão, lenha), são os que consomem a madeira de reflorestamento (gráfico 1).

Gráfico 1. Destino da produção do consumo de madeira de floresta plantadas no mercado interno e externo no ano de 2012.

Fonte: ABRAF (2013), com base em dados da BRACELPA (2012), ABIPA (2012), Pöyry Silviconsult e AMS (2013). Adaptado pelos autores.

Nesse contexto, segundo Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF, 2013), existem dois modelos de organização industrial no setor florestal no Brasil. De um lado os setores de celulose, papel, lâmina de madeira, chapa de fibra e madeira aglomerada, que é dominado por poucas empresas de grande porte, integradas verticalmente da floresta até produtos acabados, que atuam da produção até o comércio;

e de outro, os setores de produção de madeira serrada, compensados e móveis, onde ocorre a existência de um grande número de empresas de pequeno e médio porte, de menor capacidade empresarial, causando uma enorme fragmentação do mercado.

A madeira é um produto com grande procura e com muitas utilidades para indústria (composição dos produtos e geração de energia), o que contribui para a configuração de um mercado que demanda crescimento, em vista que os estoques de madeira nativa são, obviamente, esgotáveis. Essa diminuição de oferta de madeira nativa não é compensada pela produção proveniente de mata plantada e, por conta disso, o Brasil tem vivenciado uma escassez de madeira de reflorestamento.

A escassez de madeira já vinha sendo prevista, no final do século XX e início do século XXI, por estudiosos e também pelo governo federal que lançou, em meados de 2002, o Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (PROPFLORA), disponibilizando uma linha de crédito de R\$ 60 milhões para o plantio de florestas, principalmente para uso industrial .

Na distribuição da propriedade das florestas plantadas no Brasil em 2000 nota-se que as empresas de papel e celulose já detinham 28,1% do total no Brasil, seguidas pelas empresas siderúrgicas (19,1%) e empresas de painéis de madeira (5%). Portanto, pelo menos 52,2% das florestas plantadas já estão vinculadas com seus consumidores (ABRAF, 2013).

Bacha (2008) refere que os reflorestamentos na Região Norte do Brasil são concentrados no Pará e no Amapá e são destinados, principalmente, para a produção de celulose, em especial para empresas do grupo Orsa, Floraplac/grupo Concrem (produção de painéis de MDF) e Suzano (papel e celulose) em Paragominas e Dow Corning (siderúrgica e produção de celulose) em Breu Branco.

Indicadores econômicos

Os indicadores econômicos resume-se em dados e/ou números que indicam situações econômicas de cidades, estados, países, empresas, profissionais liberais. Estes índices são fundamentais tanto para propiciar uma melhor compreensão da situação presente e o delineamento das tendências de curto prazo da economia, quanto para subsidiar o processo de tomada de decisões estratégicas dos agentes públicos (governo) e privados (empresas e consumidores).

Dentre os indicadores econômicos encontram-se o Produto interno bruto (PIB), Produção Industrial, Valor Bruto da Produção, Investimentos e capacidade instalada, Empregos, Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI), Exportações,

Importações, Índice de desenvolvimento humano (IDH) (LOURENÇO & ROMERO, 2002).

Panorama nacional

O Brasil apresenta grande capacidade de competitividade no mercado de produtos florestais, em razão de suas características edafoclimáticas (solo e clima) e do desenvolvimento tecnológico obtido na área de silvicultura (BRASIL, 2002), tendo em vista que essas características permitem um excelente crescimento das árvores, em especial as de eucalipto e pinus (BACHA, 2004), permitindo um período de colheita menor e uma produtividade maior em comparação com outros países (Tabela 1).

Tabela 1. Idade de Colheita e Produtividade de Espécies mais Produtivas para Produção de Celulose em Alguns Países.

País	Anos Para A Primeira Colheita	Produtividade (S/Ha/Ano)
Brasil	7	45 a 50
Argentina	7 a 12	25
Chile	10 a 12	20
Indonésia	7	20 a 25
Austrália	7	20 a 25
Espanha	12 a 15	10 a 12
Suécia	35 a 40	5,5
Finlândia	35 a 40	4
Estado Unidos	25	10
Canadá	45	7

Fonte: Bacha (2008).

A taxa geométrica de decréscimo da produção de madeira oriunda de matas nativas de 1990 a 2006 foi de 6,48% a.a., enquanto a taxa geométrica de crescimento da produção de madeira oriunda de mata plantada no mesmo período foi de 3,50% a.a., isso mostra uma tendência de crescimento de números de áreas plantadas no País, para suprir a escassez de madeira no mercado, por motivos relacionados a baixa disponibilidade de madeiras de florestas nativas, o que pode ser um gargalo para a produtividade dos segmentos industriais de produtos madeireiros (BACHA, 2008).

Após 2006, ano marcado por desempenho prejudicial ao desenvolvimento da economia nacional e também do setor florestal - devido a entraves que corroboraram para o aumento dos custos dos insumos, os quais foram repassados ao preço do produto final, elevando o mesmo -, o setor da indústria de madeira processada mecanicamente tem se destacado de maneira significativa frente a outros segmentos industriais do país, esta afirmativa é feita com base em indicadores socioeconômicos gerados pelo setor, tais como o Produto Interno Bruto (PIB), geração de empregos, arrecadação tributária, níveis de exportação e superávit da balança (Tabela 2) (AMBICI, 2007).

Tabela 2. Indicadores socioeconômicos da indústria de base florestal e da indústria de madeira processada mecanicamente (2006).

<i>Indicador</i>	<i>Indústria de Base Florestal</i>	<i>Indústria de Madeira Processada Mecanicamente</i>
PIB	US\$ 37,3 bilhões (3,5% do PIB nacional)	US\$ 12,8 bilhões (1,2% do PIB nacional)
PEA (empregos)	8,5 milhões (8,7% da PEA nacional)	2,1 milhões (2,2% da PEA Nacional)
Capacidade de Geração de Empregos (a cada R\$ 10 milhões investidos)	352 empregos diretos; 374 indiretos e; 565 efeito-renda. Total = 1.291	293 empregos diretos; 219 indiretos e; 294 efeito-renda. Total = 806
Consumo de Energia Elétrica	12.158 GW.h (3,5% da energia elétrica consumida pelo país)	3.126 GW.h (menos de 1% da energia elétrica consumida pelo país)
Arrecadação Tributária	US\$ 5,2 bilhões (1,4% do total da arrecadação nacional)	US\$ 2,2 bilhões (0,6% do total da arrecadação nacional)
Exportação	US\$ 8,5 bilhões (6,2% do total da exportação)	US\$ 3,7 bilhões (2,7% do total da exportação)
Superávit	US\$ 6,8 bilhões (14,6% do superávit nacional)	US\$ 3,6 bilhões (8,5% do superávit nacional)
Investimentos Esperados	US\$ 18 bilhões (perspectiva até 2014)	US\$ 5 bilhões (perspectiva até 2014)

Fonte: AMBICI (2007), com base no Banco de Dados da STCP.

Outro indicativo de crescimento do setor industrial de produtos madeireiros de reflorestamento são os investimentos que, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (ABIPA), foram da ordem de USD 1,2 bilhão destinados para instalações de novas unidades industriais e implantações de novas tecnologias de produção de produtos como painéis de madeira aglomerada e MDF, de 1995 a 2004 (AMBICI, 2007).

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (ABIPA apud AMBICI, 2007), de 2006 a 2009, houve investimento, devido à crescente demanda interna e externa, de no mínimo USD 500 milhões em novas unidades industriais para a produção de MDF e MDP. Com isso, a capacidade instalada passou de cerca de 5,4 milhões m³/ano para cerca de 6,5 milhões m³/ ano.

Essa linha de investimentos reflete na concentração da capacidade instalada do setor industrial florestal brasileiro, que se concentra em regiões onde aspectos regionais e logísticos favorecem a geração de economias de escala e, consequentemente, a elevação de seus níveis de competitividade. Portanto, as principais empresas do setor se concentram na região Sul e Sudeste (Figura 3), margeando geograficamente o Brasil, estando próximo ao litoral, o que favorece o acesso aos portos para a destinação da produção às exportações (ABRAF, 2013).

Figura 3. Localização das principais empresas e polos consumidores de madeira de florestas plantadas no Brasil, 2012.

Fonte: ABRAF (2013).

O Valor Bruto da Produção Florestal é o resultado da multiplicação do preço dos produtos florestais pela respectiva quantidade produzida, sendo um dos principais indicadores do desempenho econômico, e a produção florestal, em 2012, teve o valor bruto estimado para florestas plantadas de BRL 56,3 bilhões, ou seja, 4,6% superior ao observado em 2011 de BRL 53,8 bilhões. Deste total, o segmento que mais se destacou foi o de celulose e papel, tanto em 2011 quanto em 2012 (Tabela 3) (ABRAF, 2013).

Tabela 3. Estimativa do valor bruto da Produção Florestal por setor.

Segmento	Valor Bruto da Produção Florestal (BRL Bilhões)			
	2011	%	2012	%
Celulose e Papel	30,8	53,7	30,2	53,7
Painéis de Madeira e Industrializada	5,3	9,9	6,5	11,6
Siderurgia a carvão vegetal	2,2	4,1	2,3	4,1
Madeira Mecanicamente Processada	5,2	9,6	5,8	10,3
Móveis	10,3	19,1	11,4	20,3
Total	53,8	100,0	56,3	100,0

Fonte: ABRAF (2013).

No que se refere a produção e consumo, os painéis de MDF e MDP certamente suprirem um percentual da atual demanda interna por madeira compensada e madeira

maciça, devido às dificuldades de obtenção de matéria-prima ou limitações ambientais quanto a sua utilização, os painéis reconstituídos de madeira surgiram como alternativa/produtos substitutos. Os principais consumidores desses produtos são a construção civil e a indústria de móveis (AMBICI, 2007).

A produção do aglomerado se concentra nas regiões Sul e Sudeste do país e destina-se principalmente a fabricação de móveis (80% a 90%), e constitui um mercado com pouca concorrência, além de apresentar menor custo de produção em relação a outros painéis. Apesar do preço 40 a 50% menor que o MDF, especialistas apontam que os produtos não são concorrentes entre si e se complementam para diferentes usos (AMBICI, 2009).

No que se trata de geração de empregos e ao PIB, os segmentos da indústria de produtos madeireiros derivados do mercado da madeira de reflorestamento são responsáveis por 3,26% do PIB brasileiro em 1995 e 3,06% em 2000, e também renderam US\$ 9,2 bilhões de exportações em 2006, equivalentes a 6,7% do total de exportações brasileiras (BACHA, 2008). Em 2012, as empresas associadas individuais da ABRAF colaboraram com a manutenção de 97,7 mil empregos, dentre os quais 35,7% vinculados à atividade industrial e 64,3% à atividade florestal. Em 2011 foi gerada a maior quantidade de empregos no setor florestal, deste total, o número maior de empregados é voltado para o segmento de produção de celulose e papel e produção moveleira.

A taxa de crescimento anual da produção é um indicador econômico que revela a variação anual da produção física da indústria, de cada segmento de produtos madeireiros que consome a madeira de reflorestamento, e serve como indicador preliminar da evolução do PIB industrial (LOURENÇO & ROMERO, 2002).

No Brasil, dentre os Índices Agregados mais utilizados para a estimativa da inflação está o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) (LOURENÇO & ROMERO, 2002). Com base nos valores do gráfico 5, deflacionados com o IGP-DI, infere-se que na série histórica (2005-2014) o segmento de papel e cartão foi o que mais apresentou crescimento, subindo de R\$ 14.517.880,25 em 2005, para R\$ 23.765.766,51 em 2014, seguido do segmento de celulose com R\$ 7.429.088,66 em 2005 e R\$ 14.865.251,06 em 2014.

Gráfico 5. Valor da produção de cada segmento industrial de produtos madeireiros (2005-2014).

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados extraídos do SNIF, 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, conclui-se que os segmentos da indústria de produtos madeireiros derivados do mercado da madeira de reflorestamento, em geral, representam importância econômica tanto para o estado, quanto para o País, com um crescimento do PIB acima da média nacional e representando 6,7% das exportações totais brasileiras em 2006.

O segmento da celulose e papel foi o que apresentou maior Valor Interno Bruto, maior produção industrial, maior geração de empregos em 2011, maior taxa de exportação em 2012, com taxa de crescimento anual de produção em 8,67% entre 2006 e 2014. Portanto, com base nos dados analisados, o segmento industrial de produção de celulose e papel denota o mercado com maior crescimento.

O segmento de produção de aglomerados se concentra nas regiões sul e sudeste e dispõe de oportunidades de mercado, por ser mais barato que o MDF e MDP. A taxa de crescimento da produção anual denotou aumento para os segmentos de MDF, aglomerados, celulose e painéis de fibra, e queda na produção para os segmentos de produção de carvão (de 1997 a 2000), de madeira tratada, madeira serrada e compensado.

O segmento da madeira maciça também apresenta queda, em decorrência da falta de matéria-prima, sendo substituída no mercado por MDF, MDP e aglomerados. As ameaças do setor são relevantes e estão voltadas para a ocorrência do gargalo da disponibilidade da matéria prima (madeira de reflorestamento), que é limitada pelo

atraso em algumas regiões do país, como no Pará, em desenvolver plantios florestais. A disponibilidade de madeira de reflorestamento é limitada, configurando um mercado sem muita concorrência.

REFERÊNCIAS

ABRAF. **Anuário estatístico Abraf 2013 (ano base 2012-ABRAF)**, Brasília: 2013. ISSN: 1980-8550. 2013.

BACHA, C. J. C., BARROS, A. L. M., Panorama do Comércio de Madeira Serrada na Microrregião Geográfica de Florianópolis-SC. *Scientia Forestalis*, n. 66, p. 191-203, dez. 2004.

BACHA, C. J. C. Análise da Evolução do Reflorestamento no Brasil. *Rev. de Economia Agrícola*, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 5-24, jul./dez 2008.

BUAINAIN, A. M., BATALHA, M. O., **SERIE AGRONEGOCIOS - cadeia produtiva de madeira**. Brasília- DF, v. 6. ISBN 978-85-99851-16-6. 2007.

BRASIL. Banco de Desenvolvimento Nacional e Econômico Social. **O Setor Florestal no Brasil e a Importância do Reflorestamento**. Rio de Janeiro, n. 16, p. 3-30, set. 2002. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/3142>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Cadeia Produtiva de Madeira**. v.6, 84p. 2007. Disponível em: <http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20de%20Florestas%20Plantadas%20e%20Madeira.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2017.

CAMILOTTE, A. R., **In: ABIMCI ESTUDO SETORIAL – Indústria De Madeira Processada Mecanicamente - Ano 2009**.

COFO. COMMITTEE ON FORESTRY, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **The Global Forest Resources Assesment 2000: summary report**. Roma: FAO, 2001. 38 p. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 20 abr. 2017.

LOURENÇO, G. M.; ROMERO, M. Indicadores Econômicos. Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus AFESBJ / FAE. **Business School**. Editora Gazeta do Povo. Coleção Gestão Empresarial 1, cap. 3, 64p., p. 27-41, Curitiba-PR, 2002.

OIMT. *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas*. Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Yokohama, Japón. OIMT. 210 p. 2006.

PAIVA, C. V. **ANÁLISE DA PRODUÇÃO MADEIREIRA DO ESTADO DO PARÁ**. Rio de Janeiro, junho de 2009.

PLANO SAFRA. **Florestal Madeireira do Estado do Pará: 2010** – Belém: IDEFLOR, 2010.

REBELLO, F. K., FILHO, H. B. R., FIGUEIREDO, N. C. F. Diagnóstico e perspectiva econômica da cadeia produtiva do coco-da-baía no estado do Pará. In: GRAÇA, Hélio (Org.). **O meio amazônico em desenvolvimento: exemplos de alternativas econômicas**. Belém: Banco da Amazônia, 2003. P. 133-198.

SFB. Serviço Florestal Brasileiro. **A atividade da madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e Mercados**, 2010. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/miolo_resexec_polo_03_95_1.pdf. Acesso em 20 abr. 2017.

SNIF. Sistema Nacional de Informações Florestais. 2013. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/producao-florestal/cadeia-produtiva>. Acesso em 18 abr. 2017.

SANTOS, A. S., SILVA, F. A. P. R. C., SIMONETTI, R. A., ROBERT, R. C. G., FANTINI, A. C. Panorama do Comércio de Madeira Serrada na Microrregião Geográfica de Florianópolis-SC. *Floresta e Ambiente*, 21(1):19-29. 2014.

SANTOS, A.J. **Estudo da cadeia produtiva da madeira no estado do Paraná**. Curitiba: UFPR, 13p. 1998.

VERÍSSIMO, A.; SOUZA Jr.; C., CELENTANO, D.; SALOMÃO, R.; PEREIRA, D.; BALIEIRO, C. Áreas para produção florestal manejada: Detalhamento do Macrozoneamento Ecológico Econômico do Estado do Pará. Relatório para o Governo do Estado do Pará. 2006.