

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



Rodrigo Bandeira, Adalberto Verissimo, Salo Coslovsky, Jakeline Pereira & Reynaldo Quintella

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



RESUMO

A exploração de madeira e a coleta de castanha-do-brasil podem gerar R\$ 4,4 bilhões ao longo de 20 anos (2011-2030), em valores de 2010, considerando-se uma taxa de desconto de 6% ao anoⁱ. Essas atividades podem gerar 8.986 empregos diretos e indiretos (FTI - Funcionários em Tempo Integralⁱⁱ) a partir de 2013. Os governos federal, estadual e municipal poderão arrecadar R\$ 887 milhões, em valores de 2010, ao longo desse período, o que corresponde a 20% do faturamento bruto dessas atividades.

Tabela 1. Potencial de empregos, receitas e tributos nas Flotas da Calha Norte – R\$ em milhões.

	Receita total (2011-2030)	Receita setor público	Novos empregos (FTI diretos e indiretos a partir de 2013)
Extração de madeira	R\$ 4.219,6	R\$ 879,6	8.658
Extração de castanha-do-brasil	R\$ 181,5	R\$ 7,3	328
Total	R\$ 4.401,1	R\$ 886,8	8.986

Tabela 2. Potencial para receita pública nas Flotas da Calha Norte – R\$ milhões.

	Governo federal	Governo Pará	Municípios	Total
Extração de madeira	R\$ 344,3	R\$ 424,7	R\$ 110,6	R\$ 879,6
<i>Royalties concessão florestal</i>	--	R\$ 258,0	R\$ 110,6	R\$ 368,6
<i>Impostos</i>	R\$ 344,3	R\$ 166,7	--	R\$ 511,0
Extração de castanha-do-brasil	R\$ 5,0	R\$ 2,3	--	R\$ 7,3
Total	R\$ 349,3	R\$ 427,0	R\$ 110,6	R\$ 886,8

Tabela 3. Potencial para novos empregos nas Flotas da Calha Norte – R\$ milhões.

	Empregos diretos	Empregos indiretos	Total
Extração de madeira	2.831	5.834	8.658
Extração de castanha-do-brasil	298	30	328
Total	3.129	5.864	8.986

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



INTRODUÇÃO

Calha Norte

Na Amazônia brasileira há 111 milhões de hectares de Unidades de Conservação (Ucs)ⁱⁱⁱ, das quais 65% são de uso sustentável, ou seja, nelas é possível extrair recursos naturais (madeira e produtos não madeireiros) e realizar turismo e serviços ambientais, desde que sob regime de manejo sustentável, e os 35% restantes são do grupo de proteção integral, onde não são permitidas atividades econômicas (apenas turismo nos parques).

No caso das UCs de uso sustentável há dois grupos principais. No primeiro estão as Reservas Extrativistas (Resex) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS)^{iv}, destinadas ao uso por populações tradicionais e onde o foco principal é a extração de produtos não madeireiros. Essas duas categorias de UCs somam 45 milhões de hectares^v, ou 40% do total de UCs na Amazônia. No segundo, as Florestas Nacionais (Flonas) e Estaduais (Flotas), que se destinam ao uso múltiplo dos recursos florestais (madeira, não madeireiros, turismo, serviços ambientais etc.) As Flonas e Flotas somam 27 milhões de hectares, ou 25% do total das UCs da Amazônia brasileira.

A Calha Norte do Pará compreende uma área de cerca de 28 milhões de hectares (280 mil quilômetros quadrados) localizada na porção setentrional do Estado. A região, que abriga 334 mil habitantes distribuídos em nove municípios, faz fronteira com o Amazonas, a oeste; com o Amapá, a leste; e com a Guiana e Suriname, ao norte. Essa área é umas das mais bem conservadas de toda a Amazônia; até 2009, seu desmatamento representava apenas cerca de 4% do território (Imazon, 2009).

A Calha Norte abriga o maior mosaico de áreas protegidas do mundo, o qual soma cerca de 21,8 milhões de hectares e representa 78% de sua área total. Essas áreas incluem cerca de 12,8 milhões de hectares

de UCs estaduais, 1,3 milhão de hectares de Ucs federais, 7,2 milhões de Terras Indígenas e 0,4 milhão de Terras Quilombolas.^{vi}

As cinco UCs estaduais da Calha Norte foram criadas em 2006 e compõem a maior área protegida contínua de florestas tropicais do mundo. Com população de 2,2 mil habitantes distribuída em uma área que corresponde a quase três vezes a área do Estado do Rio de Janeiro, essas UCs têm uma das menores densidades demográficas da Amazônia: 0,017 habitante por quilômetro quadrado (Sema, 2007). As Flotas do Paru, Trombetas e Faro são UCs de uso sustentável; elas cobrem 7,4 milhões de hectares, ou 27% da área total das Flonas e Flotas da Amazônia, e sua designação permite a exploração de recursos florestais por meio de planos de manejo sustentável.

A Reserva Biológica (Rebio) Maicuru e a Estação Ecológica (Esec) do Grão Pará, que reunidas somam 5,4 milhões de hectares, são de proteção integral, ou seja, nessa categoria de UC não são permitidas atividades econômicas.

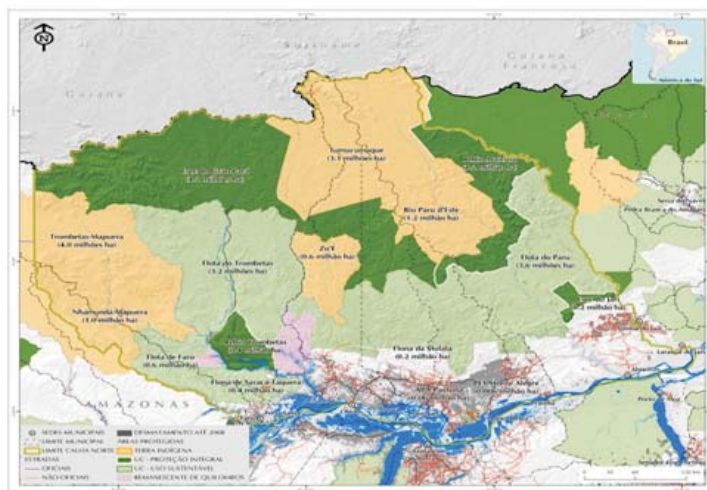


Figura 1. A Calha Norte do rio Amazonas no Estado do Pará.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



INTRODUÇÃO

Cadeia Produtiva da Madeira

A Amazônia brasileira é uma das principais regiões produtoras de madeira tropical no mundo, atrás apenas da Malásia e Indonésia (OIMT, 2006). 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). O setor madeireiro dinamiza a economia de dezenas de municípios da Amazônia. Segundo Pereira *et al.* (2010), em 2009, este setor gerou mais de 200 mil empregos e sua receita bruta foi de quase R\$ 5 bilhões.

Na região amazônica, a maioria da exploração madeireira é feita de forma não manejada, a qual gera impactos severos na estrutura da floresta e propensão a incêndios florestais. Entretanto, a área de floresta sob regime de manejo florestal tem crescido de forma significativa na última década. A adoção do manejo florestal reduz os impactos ecológicos da exploração e aumenta a capacidade de regeneração da floresta ao mesmo tempo em que possibilita ciclos de corte bem menores se comparado com as práticas predatórias. Além disso, o manejo florestal reduz a incidência de acidentes de trabalho e melhora a rentabilidade do setor florestal.

De acordo com Veríssimo (2009), para promover a adoção do manejo florestal é necessário realizar três intervenções. Primeiro, é essencial incentivar a adoção de boas práticas de manejo por meio de fomento, capacitação técnica e instrumentos econômicos. Segundo, é preciso tornar mais eficiente e transparente o sistema de controle e monitoramento florestal para excluir da atividade madeireira as empresas que operam de forma ilegal e predatória. Por último, é necessário implantar com celeridade as concessões florestais nas Flonas e Flotas de acordo com a Lei de Gestão de Florestas Públicas em vigor no Brasil desde 2007.

Segundo as estimativas preliminares do Imazon há cerca de 45 milhões de hectares de florestas (área líquida) com potencial para manejo florestal na

Amazônia, entre elas: Flonas e Flotas, áreas florestais de uso comunitário, assentamentos de reforma agrária e áreas privadas de manejo florestal. As florestas com potencial para manejo florestal estão concentradas sobretudo no sul do Amazonas, oeste do Pará (área do distrito florestal), norte do Pará (Calha Norte), Acre, Amapá, partes de Roraima e calha do rio Amazonas (principalmente no Estado do Amazonas) (Pereira & Veríssimo, 2010).

O setor madeireiro na Amazônia tem sido estudado desde os anos 1960 (Ros-Tonen, 1993). Entretanto, os estudos empíricos de maior amplitude foram realizados a partir da década de 1990, pelo Imazon. Esses estudos – sobre ecologia, manejo florestal, economia e política do setor madeireiro – foram sintetizados e publicados no livro “A expansão madeireira na Amazônia” (Barros & Veríssimo, 1996). Para entender as dinâmicas de ocupação, produção e tendências da atividade madeireira para toda a Amazônia, o Imazon realizou três grandes levantamentos de campo: em 1998 (Lentini *et al.*, 2003), em 2004 (Lentini *et al.*, 2005) e em 2009 (Pereira *et al.*, 2010).

Cadeia Produtiva da Castanha

A castanha-do-brasil (*Bertolletia excelsa* H.B.K) é um produto florestal não madeireiro nativo da Amazônia. Ela é explorada há vários séculos (Wadt *et al.*, 2008) e tem um mercado internacional bastante desenvolvido. Os principais consumidores de castanha são os EUA e os países da União Européia. Em 2009, esses países importaram um total de 1.700 toneladas de castanhas com casca e 20.600 toneladas de castanhas sem casca, conforme os dados publicados pelo Departamento de Agricultura dos EUA^{vii} e a base de dados Eurostat da União Européia^{viii}. Naquele ano, considerando-se uma taxa de câmbio média de US\$ 1,39 por euro, esses volumes representaram US\$ 79,62 milhões em receitas para o Brasil, Bolívia e Peru, os principais países exportadores.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



INTRODUÇÃO

O Brasil dominou esse mercado por muitos anos, entretanto, em 2009, a maioria (78%) dessa receita foi auferida por empresas bolivianas, enquanto apenas 8% foram obtidas por empresas brasileiras. De fato, o Brasil hoje exporta castanha *in natura* para a Bolívia, que processa e exporta o produto final – um sinal claro do declínio dessa indústria no país.

Historicamente, as principais áreas produtoras de castanha no Brasil foram o sudeste do Pará (o chamado “polígono dos castanhais”, hoje quase inteiramente desmatado – ver Homma, 2000), a região do Acre e áreas contíguas e a região de Óbidos e Oriximiná, no Pará. Há exploração também no Amapá e no Mato Grosso, mas os volumes não são significativos. Hoje, as regiões de Pando e Beni, na Bolívia, e Madre de Dios no Peru (ambas fronteiriças

com o Brasil) abastecem grande parte da demanda mundial.

Objetivo do Estudo

Este relatório apresenta o cálculo do potencial para geração de receita, emprego e tributos em dois empreendimentos que podem ser desenvolvidos nas três Flotas da região: extração de madeira e coleta de castanha-do-brasil. Por não se tratar de um plano de negócios, este estudo não avalia a quantidade de capital que deve ser investido para viabilizar esses empreendimentos tampouco estima os custos e a lucratividade desses negócios. Além disso, a análise não inclui as atividades de turismo, mineração e exploração de produtos não madeireiros, embora seu potencial econômico também seja relevante.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

Para elaborar essas estimativas, consultamos 20 informantes chave de organizações públicas, privadas e não governamentais, entre elas, o Instituto Floresta Tropical (IFT), a Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Pará (Sema), o Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (Ideflor), o Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), a Cooperação Técnica Alemã (GTZ) e empresas privadas madeireiras e de castanha atuantes na região.

Cadeia da Madeira

O Governo do Pará planeja conceder 600 mil

hectares da Flota do Paru (a partir de 2011) e 200 mil hectares da Flota de Faro e 50 mil hectares da Flota do Trombetas (ambos a partir de 2013) para a iniciativa privada.^{ix} A Lei de Gestão de Florestas Públicas que regula essas concessões estipula que toda a madeira extraída de UC seja serrada no município por onde a madeira é retirada. Por isso, consideramos o potencial econômico tanto da extração da madeira em pé quanto de seu processamento.

Utilizamos os índices de produtividade na Tabela 4 para calcular a produção madeireira, como indicado na Figura 2.

Tabela 4. Índices de cálculo da extração de madeira.

	Valor	Fonte
Baixios, cipoais e outras áreas impróprias para exploração madeireira	22%	O Estado da Amazônia: Zoneamento de áreas de manejo florestal no Pará, 2006
Ciclo de extração do manejo sustentável	30 anos	Plano de manejo das Flotas da Calha Norte, no prelo
Densidade madeireira da floresta (tora)	20,01 m ³ /ha	Inventário Floresta Saracá-Taquera, 2001 ^x
Rendimento do processamento (m ³ tora/m ³ madeira serrada)	41,50%	Fatos florestais, 2005

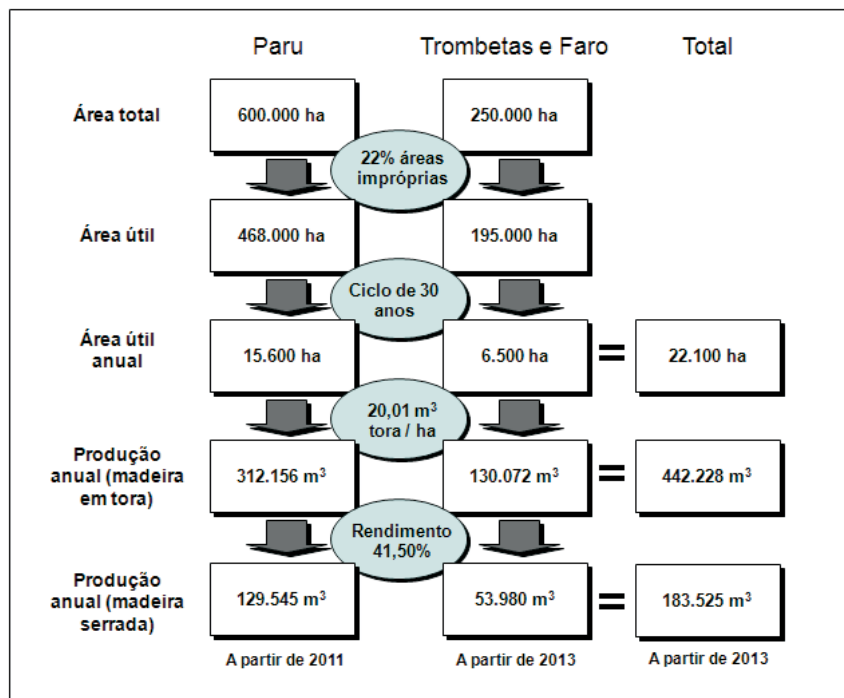
Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

Figura 2. Produção anual de madeira nas Flotas.



A Flota do Paru tem capacidade para produzir aproximadamente 129,5 mil metros cúbicos de madeira serrada por ano, enquanto as Flotas do Trombetas e de Faro poderiam produzir 54 mil metros cúbicos. Portanto, as três Flotas produziram um total de 183,5 mil metros cúbicos de madeira serrada por ano a partir de 2013.

Para calcular a receita gerada por essa madeira, consideramos que as espécies de madeira a serem extraídas podem ser agrupadas em três classes

de preços com base no valor da madeira serrada para 2009: alto (R\$ 1.504 por metro cúbico), médio (R\$ 880) e baixo (R\$ 711) (Fatos Florestais 2009, no prelo). Adicionalmente, consideramos que a madeira serrada segue a seguinte proporção: madeira de alto valor (10% da produção), médio valor (60%) e baixo valor (30%) (Fatos Florestais, 2005). Desse modo, estimamos que o preço médio da madeira serrada oriunda das três Flotas para o ano de 2009 seria R\$ 891 por metro cúbico em valores de 2009 (Figura 3).

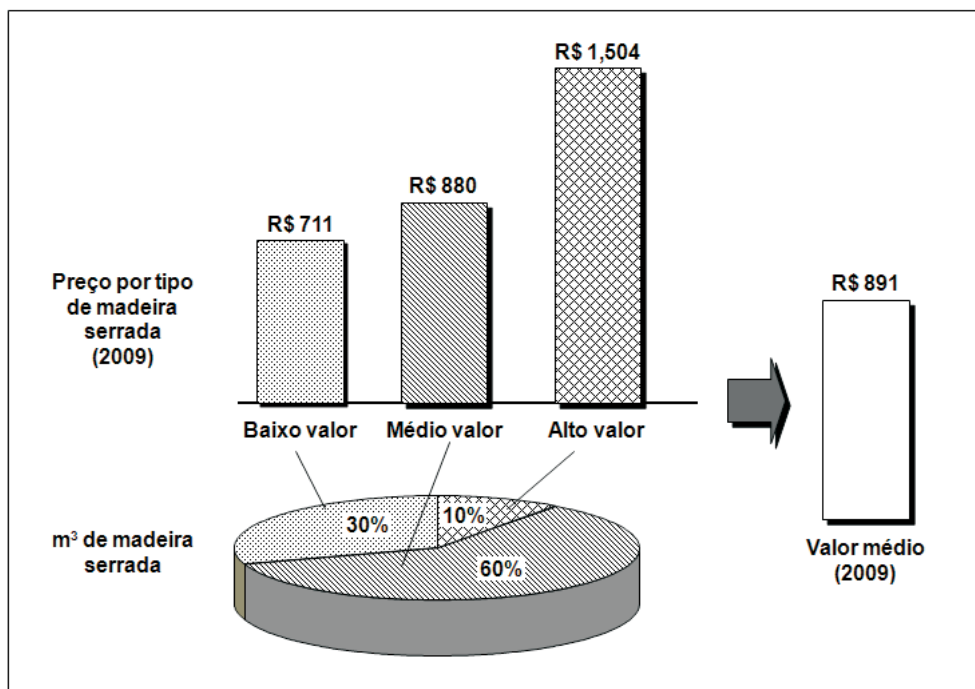
Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

Figura 3. Preço médio da madeira serrada – 2009.



Por fim, consideramos que o preço da madeira serrada aumenta 8% ao ano com base nos levantamentos de preços de madeira feitos pelo Imazon em 2005 e 2009 (Fatos Florestais, 2005 e Fatos Florestais, 2010, no prelo). Consideramos também uma taxa de desconto de 6% ao ano.

Receitas Públicas

As empresas madeireiras concessionárias nas Flotas da Calha Norte irão pagar dois tipos de tributos: *royalties* pela concessão e uma variedade de impostos sobre a atividade econômica. Conforme a Lei de Gestão de Florestas Públicas e com base no Edital de Concessão Florestal Saracá-Taquera, estimamos que os *royalties* serão de R\$ 69 por metro cúbico de madeira em tora, reajustados a uma taxa de 1,73% ao ano. Entretanto, os reajustes serão computados a cada

cinco anos a partir do início de cada concessão. Por exemplo, o primeiro reajuste ocorre no 6º ano de operação, o segundo reajuste no 11º ano e assim por diante.

Estimamos que o valor total arrecadado pelo setor público sob a rubrica de *royalties* será repassado para as diferentes esferas de governo de acordo com a Lei de Gestão de Florestas Públicas na seguinte proporção: 30% para o município onde ocorrerá a extração e processamento; 30% para o Estado do Pará, destinados a cobrir as despesas do Ideflor; e 40% destinados ao Fundeflor (Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal), que irá financiar programas, ações, projetos ou atividades aprovados pelo Ideflor ou executados sob sua coordenação. É provável que essas ações ocorram em grande parte nas próprias Flotas.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

O cálculo dos impostos depende em grande parte do porte de cada empresa e de sua estrutura produtiva, isso porque alguns impostos incidem sobre faturamento bruto, outros sobre o lucro, outros sobre a folha de pagamento e assim por diante.^{xi} Para

viabilizar uma estimativa, assumimos que todas as empresas madeireiras serão tributadas pelo 'Simples'^{xii} a uma taxa final de 12,11% sobre o faturamento, de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5. Tributos da extração de madeira nas Flotas da Calha Norte do Pará.

Tributo	Alíquota (%)
Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ	0,54
Contribuição Social sobre Lucro Líquido – CSLL	0,54
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Co fins	1,60
Programa de Integração Social – PIS/Pasep	0,38
Recolhimento junto ao Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS	4,60
Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI	0,50
Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS	3,95
Total – Simples	12,11

Empregos

Consideramos que a extração e o processamento de madeira em áreas manejadas irão gerar empregos diretos em três atividades: (i) inventário florestal; (ii) extração; e (iii) processamento.

O inventário 100% de cada parcela de floresta a ser explorada é uma das atividades que compõem o manejo florestal e, portanto, emprega trabalhadores o ano inteiro. Para calcular a produtividade do inventário, consideramos o sistema aplicado pelo IFT e, com base nas estimativas de Holmes *et al.* (2006), assumimos que uma equipe de cinco pessoas (um técnico anotador, um identificador e três ajudantes) faria o inventário de 6,8 hectares por dia. Caso trabalhem 220 dias por ano, cada FTI faria o

inventário de 299,2 hectares por ano.

Para calcular a produtividade da extração de madeira, consideramos que uma equipe de 20 pessoas – composta por três operadores de motosserra e seus três auxiliares, três tratoristas e seus três auxiliares, um cozinheiro, um gerente de campo, um operador de pá carregadeira e seu auxiliar e mais quatro motoristas para transportar as toras para fora da floresta – extrai 10.000 metros cúbicos de madeira em tora por ano. Isso significa que cada FTI produz 500 metros cúbicos de madeira em tora por ano.

Por fim, com base nos dados publicados em Fatos Florestais 2010 (no prelo), estimamos que um FTI serraria 293 metros cúbicos de madeira em tora por ano.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

Tabela 6. Produtividade da mão de obra na extração e processamento de madeira.

Atividade	Produtividade (1 FTI/ano)	Fonte
Inventário florestal	299,2 ha ^{xiii}	Holmes <i>et al.</i> , 2006
Extração de madeira	500 m ³ de madeira em tora	Fatos Florestais 2010, no prelo
Processamento	239 m ³ de madeira em tora	Fatos Florestais 2010, no prelo

O inventário florestal deverá cobrir 1/30 (i.e., ciclo de manejo de 30 anos) da área total de 850 mil hectares, o que corresponde a 28.333 hectares por ano. Com base na produtividade desses profissionais listada na Tabela 6 acima, estimamos que essa tarefa gerará 95 novos empregos diretos a partir de 2013.

Da mesma forma, ao considerarmos que as concessionárias irão extrair e processar 442,2 mil metros cúbicos de madeira em tora por ano, estimamos que essas duas atividades gerarão 885 e 1.851 novos empregos diretos a partir de 2013, respectivamente. Por fim, com base em Fatos Florestais (2005), estimamos também que cada emprego direto gerará 2,06 empregos indiretos.^{xiv}

Cadeia da Castanha

O cálculo do potencial para negócios da extração de castanha é dificultado pela falta de informações confiáveis, pelas características do produto e pela sua forma artesanal de exploração. A castanheira é uma árvore alta que não permite a escalada. Para coletar as castanhas, os coletores esperam até o fim da temporada de chuvas, quando

caem os ouriços. Então, caminham de árvore em árvore, colhem os ouriços e os levam, às vezes por intermediários, até a cidade para serem processados e posteriormente exportados.

Além disso, três características da extração de castanha dificultam os cálculos. Primeiro, os castanhais não são dispersos de forma homogênea na bacia amazônica. Segundo, os aspectos relacionados ao mercado influenciam o tempo e o esforço investidos pelos coletores na atividade. Por fim, os fatores exógenos, especialmente climáticos, influenciam a produção de cada safra.

A primeira característica gera uma enorme variação entre as regiões. As castanheiras tendem a apresentar-se em núcleos densos chamados castanhais. Alguns castanhais podem ser visitados duas vezes no mesmo dia. Outros, distantes das comunidades, são visitados esporadicamente. Além disso, alguns castanhais são muito mais produtivos do que outros. Dessa forma, usar os números de um local para estimar a produtividade de outro não é recomendado.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

A segunda tem relação direta com o tempo e o esforço que cada coletor decide investir na empreitada a cada ano. Esses fatores variam bastante dependendo de itens como o preço da castanha nos mercados locais; a disponibilidade e custo de transporte; a existência de uma rede de intermediários capitalizada e disposta a prover crédito sem apresentação de garantias (aviamento); e a lucratividade, naquele momento, das atividades concorrentes como a agricultura de subsistência e o trabalho assalariado. Por isso, uma proporção razoável das castanhas disponíveis na floresta não é recolhida. Em uma pesquisa conduzida em três locais no Acre, Wadt *et al.* (2008) descobriram que 29% a 55% dos frutos caídos

no solo permaneceram na floresta.^{xv}

A terceira característica está relacionada com a variação entre safras. A safra da castanha varia entre três e seis meses (tipicamente de janeiro a maio), e tanto a duração da safra como a produção de cada árvore dependem da temperatura média na região, do regime de chuvas, da presença de queimadas e de outros fatores exógenos. O preço da castanha na floresta varia ao longo da safra e depende também da técnica de extração.^{xvi} Por fim, as unidades (caixa, lata, hectolitro) usadas pelos castanheiros, intermediários e indústria para medir a produção não são padronizadas.

Tabela 7. Unidades de comercialização de castanha com casca *in natura*.

Hectolitro	Caixas	Latas	Litros	Quilos
1	2,4 - 2,5	5	100	50-75

Fonte: Deser, 2005; SFB sem data, Embrapa, 2000; Conab sem data, Homma e Menezes, 2008.^{xvii}

Por causa dessas variações, decidimos utilizar um método de cálculo híbrido. Esse cálculo usa como base os dados socioeconômicos das Flotas do Paru, Trombetas e Faro, levantados pelo Imazon em 2006 e 2007 e descritos nos seus planos de manejo, e os índices publicados pela literatura especializada com referência às áreas quilombolas de Oriximiná e à Amazônia peruana e boliviana.

Na região de Óbidos e Oriximiná, a exploração de castanha é conduzida principalmente por membros de comunidades quilombolas. Em 2000, um grupo de pesquisadores (Nascimento Jr. *et al.*, 2000) visitou dez comunidades quilombolas em Oriximiná constituídas por 315 famílias que

exploravam 149 castanhais. Os pesquisadores entrevistaram 83 coletores e, com base nos dados coletados, estimaram que, em média, cada família colhia 112,6 caixas de castanha na safra de cinco meses e que o preço de cada caixa era R\$ 9,41 (em valores de 2000). Dessa forma, eles obtinham uma renda média mensal de R\$ 211,90. O mesmo estudo indica que em geral um coletor e seus ajudantes (tipicamente filhos mais jovens) colhiam entre duas e três caixas de castanha por dia. A partir das estimativas dos autores e considerando, conforme a tabela acima, que cada caixa contém entre 20 e 30 quilos de castanha, calculamos que cada coletor/família extraía entre 2.252 e 3.378 quilos por safra.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

Quadro 1. Resumo do estudo da Embrapa (2000) sobre castanha-do-brasil.

Pessoas/castanhais/ meses	Produção/produktivida de
10 comunidades 315 famílias 149 castanhais 83 entrevistas 5 meses cada safra	112,6 caixas/família/safra R\$ 9,41 por caixa R\$ 211,90 por mês/família 2-3 caixas por coletor/dia 2.252 – 3.3.78 quilos/coletor/safra

Esses números são consistentes com o reportado por Dietmar Stoian (2000) para a região de Riberalta, na Bolívia, onde cada coletor extraía entre 78 e 120 caixas de castanha por safra. Como cada uma dessas caixas contém entre 22 e 26 quilos de castanha, a produtividade do trabalho varia entre 1.716 e 3.120 quilos de castanha por coletor, por safra. Os números também são consistentes com os reportados por Homma e Menezes (2008), no qual cada castanheiro treinado colhia 100-112 quilos de castanhas por dia.

O Imazon compilou informações de 2006

sobre seis postos,^{xviii} 29 comunidades^{xix} e 53 castanhais^{xx} na Flota do Trombetas. Em 2007, além desses locais, também foram coletadas informações sobre 27 castanhais na Flota do Paru.^{xxi} Nem todos os coletores responderam o questionário. Considerando-se um grupo de 305 coletores em 22 comunidades em Trombetas, a taxa de resposta foi de 73%.^{xxii} Os dados agregados estão representados na Tabela 8 e, com base na média das consultas, condizem com os números reportados pelas outras fontes.

Tabela 8. Levantamento do Imazon junto aos castanheiros da Calha Norte.

Consulta	Coletores/ano	Caixas (por safra)	Produtividade (caixas/coletor/ano)
Trombetas 2006	259	5.396	20,83
Trombetas 2007	188	8.433	44,86
Paru 2007	207	59.929 ^{xxiii}	289,51
Total	654	73.758	112,78

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



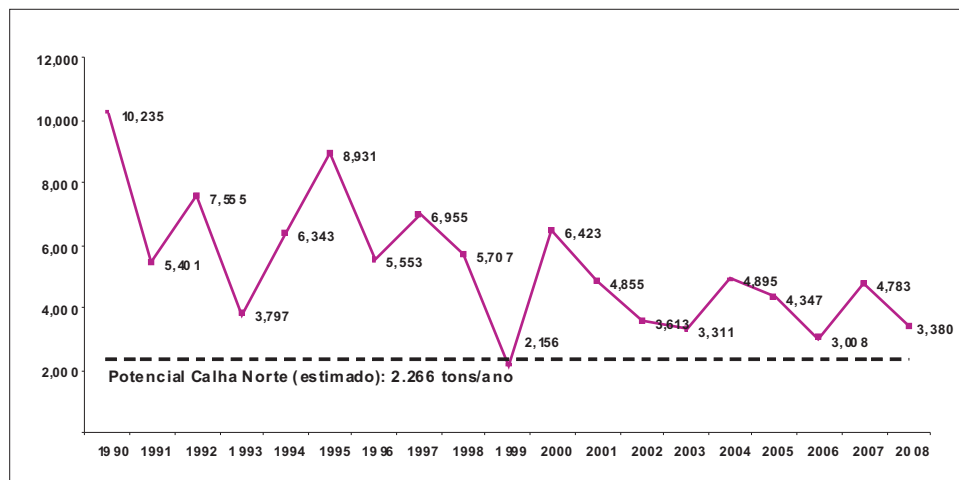
MÉTODOS

Em um comunicado publicado pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB sem data), o presidente da Associação dos Moradores da Comunidade de Quilombos de Cachoeira Porteira (Amocrec) afirma que cerca de 2.000 indivíduos trabalham na extração de castanha na Calha Norte, especialmente na região do alto Trombetas. Esse valor é equivalente à estimativa de que as UCs da Calha Norte abrigam 2,2 mil pessoas. Ao estimarmos que os coletores trabalhem em equipes de três pessoas (um adulto e dois familiares ajudantes), podemos concluir que aproximadamente 670 coletores adultos trabalhem na

região. Desse modo, a produção de castanha é de 75.562 caixas por ano. Considerando-se que cada caixa tenha 30 quilos, a produção é de 2.267 toneladas por ano.

Conforme ilustrado na Figura 4, esse número é condizente com o reportado pelo IBGE (2009) para a mesorregião do baixo Amazonas no Estado do Pará, que inclui as áreas estudadas porém é bem maior do que elas. Segundo essa fonte, entre 2000 e 2008, essa mesorregião produziu uma média de 4.291 toneladas de castanha *in natura* por ano.

Figura 4. Produção de castanha (toneladas) – mesorregião baixo Amazonas do Pará.



Fonte: IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. Tabela 289 - Quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto extrativo.

Empregos e Renda

Para calcular o potencial de geração de emprego dessa atividade, consideramos que a safra da castanha dura cinco meses. Dessa forma, 2,4 castanheiros equivalem a um FTI empregado o ano inteiro. Portanto, os 670 coletores adultos identificados equivalem a 279 FTIs. Consideramos que cada grupo de 15 coletores produz o suficiente para empregar um intermediário atravessador. Desse modo, essa produção gera 45 empregos para os

intermediários. Como eles trabalham apenas durante a safra, esse número equivale a 19 FTIs. Assim, essa atividade gera 298 empregos diretos (FTI). Por fim, as castanhas extraídas da Calha Norte abastecem três pequenas processadoras de castanha na região e cada uma delas emprega aproximadamente dez pessoas durante o ano inteiro, então os empregos indiretos são 30. Desse modo, essa atividade tem o potencial para gerar um total de 328 novos empregos (FTI).

Esses valores estão bem abaixo daqueles

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

identificados na Bolívia. Dietmar Stoian (2000) indica que a coleta de castanha na região de Riberlta emprega 12.500 pessoas durante a safra de três meses e o processamento dessas castanhas na cidade emprega 5.500 pessoas durante nove meses por ano. Adicionalmente, essa cadeia de valor acomoda outras 500 a 1.000 pessoas que atuam como intermediários.^{xxiv}

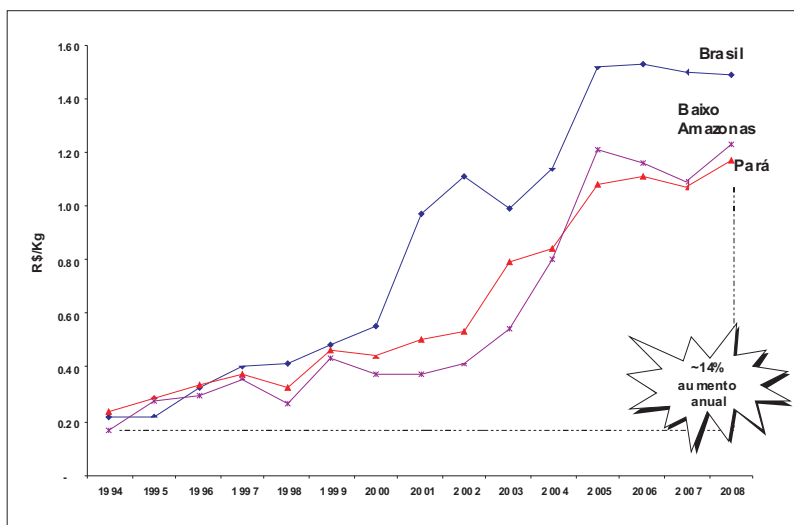
O censo da extração vegetal e da silvicultura do IBGE para 2008 inclui dados da produção (em toneladas) e valor (em R\$) da castanha para 237 municípios em sete Estados da federação. O valor médio da castanha era R\$ 1,48 por quilo, o que equivalia a R\$ 44,40 por caixa de 30 quilos.

Os representantes das processadoras atuantes na região da Calha Norte consultados^{xxv} informaram que, na safra mais recente, eles compraram a castanha

in natura por R\$ 45 cada caixa, que é um valor equivalente àquele reportado pelo IBGE. Estimamos que entre R\$ 15 e R\$ 35 desse valor são pagos aos intermediários e atravessadores e R\$ 10 a R\$ 30 por caixa são destinados aos coletores propriamente ditos. Esses números, em sua margem inferior (~R\$10/caixa), são consistentes com os valores reportados por Embrapa (2000) e Stoian (2000), o qual reporta que, em 1998, os coletores bolivianos vendiam cada caixa (de 22 a 26 quilos) por US\$ 4,50 e US\$ 7,50.

Por fim, conforme ilustrado no gráfico abaixo, os dados do IBGE indicam que, no período de vigência do Real (R\$), o preço nominal da castanha (média na região do baixo Amazonas) aumentou aproximadamente 14% ao ano.

Figura 5. Evolução do preço da castanha.



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. Tabela 290 - Valor da produção na extração vegetal por tipo de produto extrativo e Tabela 289 - Quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto extrativo.^{xxvi}

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



MÉTODOS

Receitas Públicas

Os impostos que incidem sobre a atividade de coleta de castanha somam 4%, conforme indicado na Tabela 9.

A Tabela 10 resume as premissas de cálculo que embasam as estimativas de geração de receita, emprego e tributos da exploração de castanha-do-brasil.

Tabela 9. Tributos utilizados para a castanha-do-brasil.

Tributo	Alíquota (%)
Contribuição Social sobre Lucro Líquido – CSLL	0,21
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Co fins	0,74
Recolhimento junto ao Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS	1,80
Total impostos federais	2,75
Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS	1,25
Tributação total	4

Tabela 10. Resumo das premissas de cálculo para a castanha-do-brasil.

Item	Valor	Fonte
Produtividade do coletor (caixas/coletor/dia)	112,78	Pesquisa ICMBio/cálculo próprio
Quantidade de coletores (adultos)	670	Presidente Amocrec/cálculo próprio
Duração da safra (meses)	5	Cálculo próprio
Proporção coletores: intermediários	15:1	Cálculo próprio
Empregos indiretos (indústria)	30	Cálculo próprio
Preço da castanha na fábrica em 2010 (R\$/caixa)	R\$ 45	Cálculo próprio
Taxa de aumento do preço da castanha (anual)	14%	IBGE/cálculo próprio
Taxa de desconto para cálculo valor presente	6%	TJLP
Alíquota de imposto sobre faturamento	4%	Cálculo próprio

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



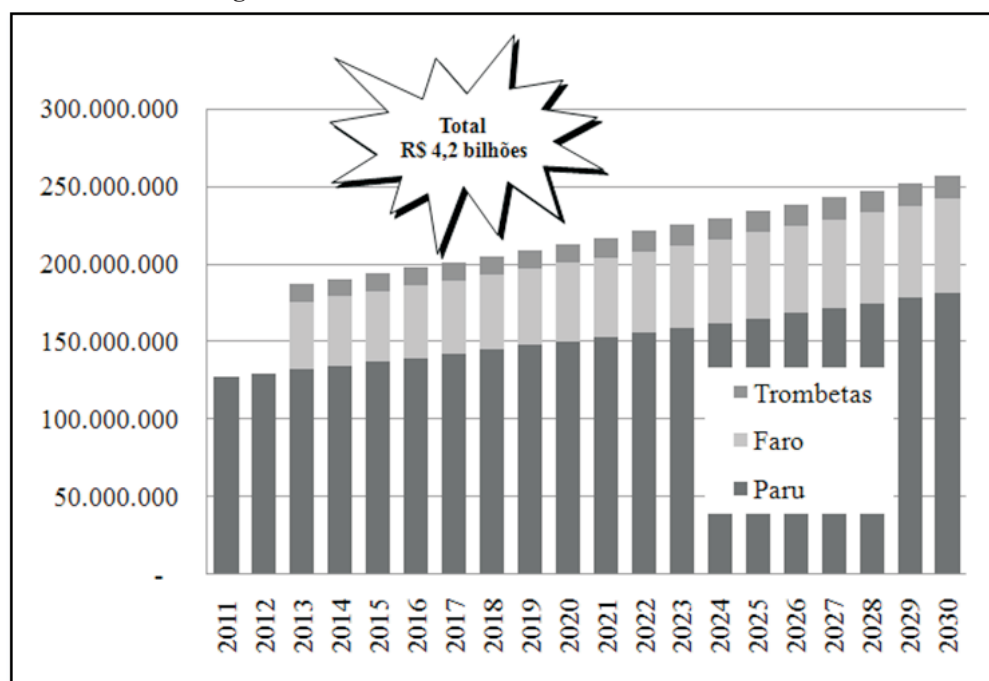
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cadeia da Madeira

O faturamento bruto, em valores de 2010,

acumulado ao longo do período é de R\$ 4,2 bilhões. A Figura 6 ilustra esses fluxos de pagamento.

Figura 6. Faturamento bruto anual em valores de 2010.



Receitas Públicas

Com base nos dados de produção anual de madeira em tora expressos na Figura 2 (442,2 mil metros cúbicos), estimamos que o governo arrecadará, sob a rubrica dos *royalties*, um total de

R\$ 368,6 milhões em valores de 2010 (já descontada a taxa de 6% ao ano) em 20 anos de exploração. Esse valor será repassado para as diferentes esferas de governo de acordo as proporções e valores expressos na Tabela 11.

Tabela 11. *Royalties* da extração de madeira – milhões de reais nas Flotas da Calha Norte do Pará.

	Município	Ideflor (governo Pará)	Fundeflor (governo Pará)	Governo federal	Total
Distribuição dos <i>Royalties</i> (%)	30%	30%	40%	0%	100%
Receita prevista	R\$ 110,6	R\$ 110,6	R\$ 147,4	–	R\$ 368,6

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação das alíquotas dos tributos (12,11% sobre o faturamento) resultará na arrecadação total de R\$ 344,3 milhões para o governo federal e R\$ 166,7 milhões para o governo do Estado

do Pará, somando R\$ 511,0 milhões no período de vinte anos, em valores de 2010, a uma taxa de desconto de 6% ao ano.

Tabela 12. Impostos sobre a extração e processamento de madeira (R\$ milhões) nas Flotas da Calha Norte do Pará.

	Município	Governo estadual	Governo federal	Total
Alíquota sobre faturamento	–	3,95%	8,16%	12,11%
Receita prevista	–	R\$ 166,7	R\$ 344,3	R\$ 511,0

Isso significa que a receita agregada do setor público (*royalties* e impostos arrecadados pela União, Estado do Pará e municípios) ao longo de vinte anos

será de R\$ 879,6 milhões, a taxa de desconto de 6% ao ano.

Tabela 13. Receitas públicas da extração e processamento de madeira (R\$ milhões) nas Flotas da Calha Norte do Pará.

	Município	Governo estadual	Governo federal	Total
<i>Royalties</i>	R\$ 110,6	R\$ 258,0	--	R\$ 368,6
Impostos	–	R\$ 166,7	R\$ 344,3	R\$ 511,0
Total	R\$ 110,6	R\$ 424,7	R\$ 344,3	R\$ 879,6
Distribuição	12,5%	48,1%	39,4%	100%

Empregos

O inventário, extração e processamento de madeira de forma manejada nas três Flotas da Calha Norte têm o

potencial para gerar um total de 2.829 novos empregos diretos por ano e 5.830 novos empregos indiretos, somando 8.658 novos postos de trabalho em tempo integral.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 14. Novos empregos (FTIs a partir de 2013) na extração e processamento de madeira nas Flotas da Calha Norte do Pará.

Atividade	Empregos diretos	Empregos indiretos (taxa 2,06)	Total
Inventário florestal	95	196	291
Extração de madeira	885	1.823	2.708
Processamento	1.849	3.811	5.660
Total	2.829	5.830	8.658

Cadeia da Castanha

Estimamos que as Flotas da Calha Norte tenham o potencial para produzir, em média, 2.267 toneladas de castanha *in natura* por ano. Esse volume

deve gerar R\$ 181,5 milhões em receitas no período de 2011-2030, a uma taxa de desconto de 6% ao ano; R\$ 7,3 milhões em impostos; e 328 novos empregos diretos e indiretos em tempo integral.

Tabela 15. Empregos (FTIs a partir de 2011) na coleta e processamento de castanha-do-brasil nas Flotas da Calha Norte do Pará.

Atividade	Empregos diretos	Empregos indiretos	Total
Coleta	279	-	279
Intermediação	19	-	19
Processamento	-	30	30
Total	298	30	328

Desse modo, considerando-se a produção de 75.562 caixas por ano na Calha Norte, um preço de venda às usinas processadoras de R\$ 45 por caixa em 2009, um aumento anual no preço da castanha de 14% e uma taxa de desconto de 6% ao ano, a extração de castanha pode gerar um total de R\$ 181,5 milhões no período de 2011 a 2030, em valores de 2010. Assumindo-se que os coletores recebam R\$ 15 por caixa, a receita total desses coletores nesse período pode ficar em R\$ 60,5 milhões. E para os

atravessadores, assumindo-se que eles recebam R\$ 30 por caixa, a receita total pode chegar a R\$ 121,0 milhões.

Considerando-se a receita total estimada no período de 2011 a 2030 de R\$ 181,5 milhões (valores de 2010), a receita estimada do governo federal será de R\$ 5,0 milhões e a receita estimada do governo estadual será de R\$ 2,3 milhões, totalizando R\$ 7,3 milhões de arrecadação do setor público.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte

Madeira e Castanha-do-Brasil



CONCLUSÃO

Esse estudo revela que as Flotas da Calha Norte têm o potencial para gerar renda, emprego e tributos em uma escala superlativa para a economia daquela região. Demonstra também que as UCs, como é o caso das Flotas, podem desempenhar um papel essencial no desenvolvimento de uma economia de base florestal sustentável e legal.

Os valores e referências utilizados neste estudo foram conservadores. Portanto, os resultados apresentados devem ser tomados como o valor mínimo de geração de receita bruta, empregos e receitas. Por exemplo, apenas 850 mil hectares de um total de 7,4 milhões de hectares que compreende o território das Flotas foram alocados para a concessão florestal. Ou seja, apenas 12% da área foi destinada para concessão florestal. Se área a ser concedida for duplicada para 24%, a receita bruta poderá atingir no mesmo período cerca de 8,6 bilhões com quase o dobro do número de empregos a serem gerados. Além disso, é possível incorporar outras cadeias produtivas,

tais como a do turismo, mineração, outros produtos não madeireiros e os serviços ambientais (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação - REDD). De maneira que a contribuição das Flotas para a economia da Calha Norte pode superar a economia atualmente em operação na região, com exceção da atividade mineral (extração de bauxita pela Mineração Rio do Norte).

Finalmente, o modelo desenvolvido poderá ser replicado nas Flotas e Flonas da Amazônia brasileira, o que contribuirá para o seu refinamento e também para a criação de uma base comparativa que possibilite a troca de conhecimento em função das condições locais. Por exemplo, se adotarmos os mesmos parâmetros e considerarmos que, da área coberta por Flonas e Flotas na Amazônia (27 milhões de hectares), pelo menos 20% (5,4 milhões hectares) pudessem ser destinadas à produção madeireira, a receita bruta poderia atingir no mesmo período (2011 a 2030) cerca de R\$ 26,4 bilhões.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte Madeira e Castanha-do-Brasil



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angelsen, A.; Brown, S.; Loysel, C.; Peskett, L.; Streck, C. & Zarin, D. 2009. Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD): An Option Assessment – Prepared for The Government of Norway.

Barros, A. & Veríssimo, A. 1996. *A expansão madeireira na Amazônia: impactos e perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Pará*. Belém: Imazon. 168 p.

CONAB -

http://www.conab.gov.br/conabweb/download/sureg/pa/subsidios_para_operacoes_de_castanha_do_para.pdf

DESER 2005 -

http://www.florestavivaextrativismo.org.br/download/documentos/MDA_EXPLORATORIO_06_JUN_CASTANHA.pdf

Guimarães, J., Pereira, D., Santos, D., Vedoveto, M. & Veríssimo, A. No prelo. *Fato Florestais 2009*. Belém: Imazon. 110 p.

Holmes, T.P.; Blate, G.M.; Zweede, J.C.; Pereira Júnior, R.; Barreto, P. & Boltz, F. 2002. *Custos e benefícios financeiros da exploração de impacto reduzido em comparação à exploração florestal convencional na Amazônia Oriental*. 2ª edição. Belém: Fundação Floresta Tropical. 66 p.

Homma, A. K. O.; Carvalho, R. A.; Ferreira, C. A. P. & Nascimento Jr., J. D. B. 2000. *A destruição de recursos naturais: O caso da castanha-do-pará no sudeste paraense*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 74 p.

Homma, A. K. O. & Menezes, A. J. E. A. de. 2008. Avaliação de uma indústria beneficiadora de castanha-do-pará, na microrregião de Cametá, PA. *Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 213*. 10 p. il.

Homma, A. K. O. 2000. *Cronologia da ocupação e destruição dos castanhais no sudeste paraense*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 74 p.

IBGE, Censo de Extração da Produção Vegetal e Silvicultura, tabela 289, de 1990 a 2008.

IDESAN. 2008. The Juma Sustainable Development Reserve Project: Reducing Greenhouse Gas Emissions from Deforestation in the State of Amazonas, Brazil. Project Design Document – PDD (2). 211 p.

Javier, E. & Aldana, U. 2003. Are nontimber forest products the antidote to rainforest degradation? Brazil nut extraction in Madre De Dios, Peru. *World Development* 31(11):1873–1887.

Lentini, M.; Pereira, D.; Celentano, D. & Pereira, R. 2005. *Fatos florestais da Amazônia 2005*. Belém: Imazon. 141 p.

Lentini, M.; Veríssimo, A. & Sobral, L. 2003. *Fatos florestais da Amazônia 2003*. Belém: Imazon. 110 p.

Methodology for Estimating Reductions of Greenhouse Gases Emissions from Frontier Deforestation, RED-NM-002 / Version 01, Idesan, Manaus, 2008.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte Madeira e Castanha-do-Brasil



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Nascimento Júnior, J. de D.B.; Carvalho, R. de A.; Huhn, S. & Nazaré, R.F.R. de. 2000. Castanha-do-brasil como fonte de renda nas áreas quilombolas de Oriximiná, PA. *Embrapa Amazônia Oriental. Documentos Técnicos, 050*. 57p. il.
- Nogueira, E.M.; Fearnside, P.M; Nelson, B.W.; Barbosa, R.I. & Keizer, E.W.H. 2008. Estimates of forest biomass in the Brazilian Amazon: New allometric equations and adjustments to biomass from wood-volume inventories. *Forest Ecology and Management* 256(11): 1853-1857.
- OIMT. 2006. Reseña anual y evaluación de La situación mundial de lãs maderas. 2006. Organización Internacional de lãs Maderas Tropicales. Yokohama, Japón. OIMT. 210 p.
- Pereira, D., Santos, D., Vedoveto, M., Guimarães, J. & Veríssimo, A. No prelo. *Fato Florestais 2009*. Belém: Imazon. 110 p.
- Pereira, D. & Veríssimo, A. 2010. Relatório analítico de oferta e demanda de madeira para a produção moveleira na região norte (Acre, Amazonas, Roraima). Relatório Técnico. 32 p.
- Pereira, D. & Veríssimo, A. 2010. Relatório analítico de oferta e demanda de madeira para a produção moveleira na região norte (Amapá, Pará, Rondônia e Tocantins). Relatório Técnico. 39 p.
- Peres, C. A. & Baider, C. 1997. Seed dispersal, spatial distribution and population structure of Brazilnut trees (*Bertholletia excelsa*) in Southeastern Amazon. *Journal of Tropical Ecology* 13 (4): 595-616.
- Ros-Tonen, M.A.F. 1993. Tropical hardwood from the Brazilian Amazon: A study of the timber industry of Western Pará. *Nijmegen Studies in Development and Cultural Change* 12. VerlagBreitenbach Publishers, Saarbrücken/Fort Lauderdale.
- Sales, M. H.; Souza Jr., C.; Kyriakidis, P.C.; Dar A., R. & Vidal, E. 2007. Improving spatial distribution estimation of forest biomass with geostatistics: A case study for Rondônia, Brazil, *Ecological Modelling* 205: 221–230.
- SFB - <http://www.ideflor.pa.gov.br/?q=node/556>
- Stoian, D. 2000. Shifts in forest product extraction: The post-rubber era in the Bolivian Amazon. *International Tree Crops Journal* 10: 277-297.
- SEMA. 2007. Unidades de Conservação Estaduais do Pará na Região da Calha Norte do Rio Amazonas. mimeo.
- Veríssimo, A.; Souza Jr., C.; Stone, S. & Uhl, C. 1998. Zoning of timber extraction in the Brazilian Amazon: A test case using Pará State. *Conservation Biology* 12 (1):1-10.
- Veríssimo, A.; Souza Jr., C.; Celentano, D.; Salomão, R.; Pereira, D. & Balieiro, C. 2006. Áreas para Produção Florestal Manejada: Detalhamento do Macrozoneamento Ecológico Econômico do Estado do Pará. Relatório para o Governo do Estado do Pará. 93 p.
- Wadt, L.H.O.; Kainer, K.A.; Staudhammer, C.L. & Serrano, R.O.P. 2008. Sustainable forest use in Brazilian extractive reserves: Natural regeneration of Brazilnut in exploited populations *Biological Conservation* 141: 332-346.

Potencial Econômico nas Florestas Estaduais da Calha Norte Madeira e Castanha-do-Brasil



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- i Valor da TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo em julho de 2010.
- ii FTI – Funcionário em Tempo Integral é equivalente a um emprego em tempo integral durante todo o ano. Assim, se uma atividade emprega 10 funcionários em tempo integral durante 6 meses do ano, consideramos o valor de 5 FTL.
- iii Unidades de Conservação (grupo de proteção integral e unidades de uso sustentável) e terras indígenas.
- iv Além das Florestas Extrativistas, Florestas de Uso Sustentável, Áreas de Proteção Ambiental – APA, Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIE, Reservas de Fauna – RF e Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN.
- v Fonte: Imazon.
- vi Estação Ecológica do Grão Pará e Jari; Terra Indígena Tumucumaque, Trombetas-Mapuera, Zo'é, Rio Paru D'Este e Nhamundá-Mapuera; Reserva Biológica Maicuru e do Rio Trombetas; Floresta Nacional Saracá-Taquera e da Mulata; Floresta Estadual do Paru, Trombetas e Faro; Área de Proteção Ambiental Paytuna; Parque Estadual Monte Alegre; e Quilombo Boa Vista, Água Fria, Trombetas, Erepecuru, Alto Trombetas, Cabeceiras e Pacoval.
- vii <http://www.fas.usda.gov/gats/ExpressQuery1.aspx>
- viii <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/>
- ix Informação obtida por meio de consulta informal à equipe do Ideflor em julho/2010.
- x O valor de 20,01 m³/ha está abaixo do máximo permitido pela legislação para operações comerciais, que é 27 m³/ha, e acima do que empresas madeireiras usualmente consideram economicamente atrativo.
- xi Para operações industriais com faturamento anual superior a R\$ 2,4 milhões, os impostos incidentes são de até 24,13% (exceto encargos trabalhistas, equivalente a 70% do valor da folha de pagamentos), porém, nesses casos, é comum que as empresas verticalizem a operação, caso em que o ICMS (17%) deixa de incidir. Os encargos trabalhistas incidentes no caso de empresas com faturamento superior a R\$ 2,4 milhões incluem INSS, FGTS, vale transporte e contribuição sindical. Os optantes do Simples (12,11% sobre o faturamento bruto) têm o valor do INSS já incluído na alíquota total. Assim, a carga total de impostos nos dois casos se equipararia se a folha de pagamentos representasse até 7,12% do faturamento bruto das operações industriais com receita anual superior a 2,4 milhões.
- xii Simples refere-se ao Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte. De forma geral, podem inscrever-se no Simples as microempresas (aquelas com receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 240 mil) e empresas de pequeno porte (aquelas com receita bruta superior a R\$ 240 mil e igual ou inferior a R\$ 2,4 milhões).
- xiii Segundo o sistema de inventário 100% do IFT, um homem que trabalha 220 dias por ano faria o inventário de 299,2 hectares por ano.
- xiv Esses empregos incluem mecânicos de caminhão, mecânicos de motosserra, mecânicos de máquinas e tratores de esteira, vendedores de peças, carregadores de madeira serrada na serraria, engenheiros florestais terceirizados, motoristas de caminhão, vendedores de madeira, entre outros.
- xv Naturalmente são essas castanhas que irão gradualmente repor o estoque de árvores na floresta.
- xvi Wadt *et al.* (2008) afirmam que coletores de castanha associados a uma cooperativa do Acre e que seguem uma série de boas técnicas de manejo de castanha (presumivelmente para evitar deterioro e contaminação) vendem sua castanha por um preço que é duas vezes maior que os coletores que não seguem essas mesmas práticas.
- xvii Uma publicação (Deser, 2005) indica que uma lata contém 10 quilos de castanha, portanto, cinco latas (ou um hectolitro) pesam 50 quilos. Muitas fontes reportam que cada caixa tem 42 litros, então há 2,38 caixas em um hectolitro. Um comunicado do Serviço Florestal Brasileiro (sem data) menciona que a caixa de 42 litros contém 30 quilos de castanha. Uma publicação da Embrapa (2000) afirma que um hectolitro equivale a 2,5 caixas. Stoian (2000) afirma que, na Bolívia, cada caixa contém entre 22 e 26 quilos de castanha. A Conab (sem data) indica que um hectolitro produz 50 quilos de castanha com casca desidratada. O documento Embrapa (2008) indica que um hectolitro contém entre 50 e 56 quilos.
- xviii Acapu, Cachoeira Porteira, Erepecuru, Jamari, Palhal e Tabuleiro.
- xix Abuí, Acapu (Acapuzinho), Ajudante, Arancuã, Arancuã de Baixo/ Varjão, Batata, Boa Vista, Bom Jesus, Cachoeira Porteira, Campina/Sacury, Curuçá-Mirim, Erepecu, Flexal, Jamari, Juquiri (Grande), Juquirizinho, Mãe-Cué, Moura, Mussurá, Oriximiná, Palhal, Paraná-do-Abuí, Pederneira, Sacuri, Samaúma (II), São Manoel, São Nicolau, Tapagem e Sagrado Coração.
- xx Abuí, Água Verde, Araçá, Bananeira, Belo, Boi, Cabeceira das Cobras, Cabeceira Grande, Cachoeira Porteira, Caimava, Calafate, Capitari, Caxias, Caxinha, Centrinho, Erepecuru, Estreito, Fatura, Garção, Ipireira, Jacarezinho, Jamari, Jararaca, Jauari, Juquiri, Juquiri Grande, Lago do Jacaré, Marciana, Marinha, Moraes, Mulheres, Mungubal, Murta, Murtinha, Muru-muru, Mururé, Paraíso, Paraná, Prainha, Quinzilha, Recreio, Rio Novo, Santa Izabel, Santa Rosa, São Manoel, Serra, Tauari, Terra Preta, Tiririca, Três Pontas, Veado, Vila Bela e Zé Raimundo.
- xxi Formiga, Urubu-açu, Cupuaçu, Paquirá, Poné, Mauru, Jabotiquará, Feijão, Itaboca, Cacau, Altamira, Fé em Deus, Parintins, Uricurituba, Maguari, Acurinã, Vasco, Acapuzal, Maçangal, Encatado, Balateira, Barro Vermelho, Tauaxi, Papagaio, Paru Novo, Maratupi, Corocal.
- xxii Fonte: planilha Gráficos_Castanha_2007_ICBio.xls, tab Devo_ Papel, colunas B e C.
- xxiii Dados originais em hectolitros, convertidos pela taxa de 2,38 caixas por hectolitro (caixas de 42 litros).
- xxiv Esses números divergem significativamente de outros autores, os quais indicam que, na Bolívia, o negócio da castanha gera 200 mil empregos.
- xxv A Exportadora Florezano Ltda baseada em Oriximiná; a Mundial Exportadora Comercial Ltda baseada em Óbidos e a Caiba Indústria e Comércio S/A também baseada em Óbidos compram e processam castanha das Flotas do Trombetas e de Faro. A Cooperativa Mista Extrativista Vegetal dos Agricultores de Laranjal do Jari e a Empresa de Beneficiamento Ouro Verde (Grupo Orsa), de Monte Dourado, compram e processam castanha da Flota do Paru.
- xxvi <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/default.asp>

Nas Florestas Estaduais da Calha Norte do Pará a exploração de madeira sob regime de manejo sustentável e a coleta de castanha-do-pará podem gerar R\$ 4,4 bilhões ao longo de 20 anos (2011-2030). Essas atividades podem gerar 8.986 empregos diretos e indiretos a partir de 2013. Os governos federal, estadual e municipal poderão arrecadar R\$ 887 milhões, em valores de 2010, ao longo desse período, o que corresponde a 20% do faturamento bruto dessas atividades.

Apoio

Fundo Vale