



Brasil – Agosto 2017 - ISSN: 1696-8352

ANALISE DA PRODUÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO BRASIL E NO PARÁ ENTRE 1990-2015⁽¹⁾

Bruna Teixeira Barros⁽²⁾,
Paula Cristiane Trindade⁽²⁾

⁽¹⁾ Parte do trabalho de estágio voluntário em economia rural da primeira autora

⁽²⁾ Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA *campus* Paragominas, Rodovia PA 125, s/n, CEP 68627500, Nova Conquista, Paragominas, PA. E-mail: brunatbarros.agro@gmail.com e Paula.c.trindade@ufv.br

(3) Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

(4)

(5) Bruna Teixeira Barros y Paula Cristiane Trindade (2017): "Análise da produção de produtos florestais não madeireiros no Brasil e no Pará entre 1990-2015", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil (agosto 2017). En línea:

(6) <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/2017/producao-productos-florestais.html>

RESUMO: Os produtos florestais não madeireiros (PFNM's) compreendem todos os produtos que são explorados das florestas que não se caracterizam diretamente como madeira, sendo, portanto diversos produtos como frutos, óleos, resinas, extrativos, gomas, folhas, cogumelos, fibras, entre outros. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica acerca dos principais produtos florestais não madeireiros oriundos de florestas plantadas e naturais no Brasil, bem como realizar uma análise comparativa da produção desses produtos entre os anos de 1990 e 2015 no Brasil e Pará. A produção dos PFNM é mais interessante quando é feita de forma sustentável, garantindo a continuidade das espécies. Além disso, sua importância se estende para as comunidades tradicionais, por gerarem emprego e renda, com isso acabam promovendo o fortalecimento da economia local. Com a finalidade de compilar informações acerca da produção em séries históricas de 1995 a 2010, foi utilizado o banco de dados do Sistema SIDRA/IBGE, tendo o presente trabalho enfoque em produtos alimentícios (Açaí, Palmito, Amêndoas de Castanha-do-Brasil), oleaginosos e medicinais (Amêndoas de Cumaru, Amêndoas de Andiroba) e borrachas. Através da análise da produção, constatou-se que o Estado do Pará tem forte participação na produção de produtos florestais não madeireiros, possuindo forte contribuição no mercado nacional.

Palavras chave: Amazônia; Biodiversidade; Desenvolvimento sustentável.

37 **ANALYSIS OF THE PRODUCTION OF NON-WOOD PRODUCTS IN BRAZIL AND PARÁ 1990-**
38 **2015**

39
40 **ABSTRACT:** Non-timber forest products (NTFPs) comprise all products that are harvested from
41 forests that are not directly characterized as wood, being therefore diverse products such as fruits,
42 oils, resins, extractives, gums, leaves, mushrooms, fibers, among others . The objective of this study
43 was to carry out a bibliographical review of the main non-timber forest products from planted and
44 natural forests in Brazil, as well as to perform a comparative analysis of the production of these
45 products between 1990 and 2015 in Brazil and Pará. The production of NWFPs is more interesting
46 when it is done in a sustainable way, guaranteeing the continuity of the species. In addition, its
47 importance extends to traditional communities, by generating jobs and income, with this end up
48 promoting the strengthening of the local economy. In order to compile information about the
49 production in historical series from 1995 to 2010, the database of the IBGE system of automatic
50 recovery was used. The present work focuses on food products (Açaí, Palmito, Almonds of Chestnuts,
51 Brazil), oleaginous and medicinal (Almonds of Cumaru, Almonds of Andiroba) and rubbers. Through
52 the analysis of the production, it was verified that the State of Pará has a strong participation in the
53 production of non-timber forest products, having a strong contribution in the national market.

54
55 **Keywords:** Amazon; Biodiversity; Sustainable development

56
57
58 **1. Introdução**

59
60 As florestas são fontes de diversos recursos, bens e serviços para o homem, sendo que a
61 utilização destes é tão antiga quanto a própria civilização humana, que, com o passar do tempo
62 atribuiu os mais diferentes usos para os materiais da floresta, atendendo diferentes necessidades
63 humanas que foram desde produtos alimentícios até fármacos e cosméticos. Soares et al. (2008)
64 Destacam que cerca de 12 mil espécies foram utilizadas para alimentação, entretanto menos de 20%
65 chegaram a ser domesticadas e menos de 3% são cultivadas comercialmente.

66 No Brasil, as florestas são naturalmente abundantes e diversificadas, assim como a
67 população que a compõe, desta forma, a valoração da diversidade de produtos florestais é
68 proporcional a miscigenação do povo brasileiro. Nos diferentes estados da nação, é possível ver o
69 uso de diferentes produtos da floresta, quer com fins alimentícios ou medicinais. No Estado do Pará,
70 as frutas nativas são especialmente apreciadas e inseridas como fator cultural, como ocorre com o
71 açaí e outros frutos tipicamente amazônicos, trazendo assim um valor não monetário que pode ser
72 utilizado como atrativo de vendas ou valorização do produto em si (MONTANARI, 2009)

73 A região amazônica utiliza essencialmente produtos florestais madeireiros. Por muito tempo,
74 acreditou-se que a única forma de se obter capital real seria através da exploração da madeira,
75 entretanto, diversas comunidades extrativistas e empresas que se utilizam de produtos oriundos da
76 floresta têm mostrado que os produtos florestais não madeireiros (PFNM's) possuem potencial

77 econômico e por conta da diversidade de produtos também possui uma variedade de possibilidades
78 de se inserir nos mais diferentes mercados, compreender os diferentes usos e formas de
79 beneficiamento e valoração destes diferentes produtos é essencial para que se possa desenvolver
80 este mercado (HOMMA, 2012).

81 Considerando estes fatos, o objetivo através deste estudo é realizar uma análise de mercado
82 de PFNM's, oriundos de florestas plantadas e naturais, no Brasil e no Pará. Para que se possa
83 mostrar a importância para as comunidades amazônicas locais e para economia nacional, assim
84 como seu potencial econômico como fonte de renda e como estratégia para a sustentabilidade.

85

86 **2. Referencial Teórico**

87

88 **2.1 Sustentabilidade de produtos florestais não madeireiros**

89

90 Os PFNM's compreendem todos os produtos que são explorados das florestas que não se
91 caracterizam diretamente como madeira, sendo portanto diversos produtos como frutos, óleos,
92 resinas, extrativos, gomas, folhas, cogumelos, fibras e etc. A abrangência de produtos inclusos no
93 conceito de produtos florestais não madeireiros varia conforme os autores, muitos consideram carvão
94 para lenha ou mesmo forragem animal nesta categoria, entretanto a base conceitual de parte de um
95 mesmo princípio quanto a produtos desvinculados da madeira, são produtos que permitem
96 desenvolvimento econômico e social, em conformidade com o meio ambiente, permeando o conceito
97 de sustentabilidade (GANESAN, 1993; APPASAMY, 1993; PILZ et al., 1998). Resinas e seivas
98 açucaradas são recursos difíceis de classificar, pois fazem parte dos recursos da madeira, são
99 produtos das árvores, mas podem ser considerados como produtos não madeireiros (SANTOS et al.,
100 2003).

101 No início da colonização do Brasil, a ocupação se deu quase que exclusivamente em
102 territórios costeiros por conta dos recursos naturais e da facilidade de escoamento por rotas
103 marítimas, com o avanço da economia nas regiões central e norte do país, intensificou-se a procura
104 de terras e bens naturais exploráveis, a região amazônica passou a sofrer desmatamentos feitos de
105 forma predatória, além do surgimento de conflito com povos indígenas, conflitos fundiários e
106 exploração mineral inadequada, o que contribuiu para o desequilíbrio ambiental.

107 Diversas reuniões com líderes globais, como ECO 92, Fórum mundial, e mais recentemente
108 RIO+20, tiveram como um dos principais temas discutidos a questão da sustentabilidade, neste
109 sentido, é possível inferir que o mercado tem se atentado cada vez mais para questões ambientais e
110 responsabilidade com os recursos naturais e desenvolvimento social, deste modo, os PFNM's são
111 essenciais para que se atinja estas demandas, tendo em vista que apresenta-se como uma forma de
112 uso racional dos recursos florestais (BALZON et al., 2004).

113 Estes produtos apresentam uma grande importância para comunidades tradicionais, além de
114 fortalecerem a economia local. Segundo relatórios do Banco Mundial, mais de 1,6 bilhão de pessoas
115 tem na floresta sua principal fonte de subsistência, estas pessoas tem na floresta a maior parte de
116 seu sustento, e pelo menos 350 milhões delas vivem dentro ou próximo às florestas densas, o que

117 demonstra o papel da economia de PFM's para a manutenção do meio ambiente e das condições
118 de vida das populações tradicionais (CHAO, 2012; WORLD BANK, 2012).

119
120

121 **2.2 Mercado de produtos florestais não madeireiros no Brasil**

122

123 No Sistema de Recuperação Automática (SIDRA) do Instituto Brasileiro de Geografia e
124 Estatística (IBGE), os PFM's podem ser encontrados na categoria de Produção e Extração Vegetal
125 e da Silvicultura (PEVS), onde são divididos em grupos como alimentícios, aromáticos, medicinais,
126 tóxicos e corantes, borrachas, fibras, gomas não elásticas, oleaginosos (copaíba, amêndoa de
127 cumaru, babaçu, licuri, tucum, oiticida, pequi e outros), tanantes e subprodutos da silvicultura (resina,
128 folha de *Eucalyptus*, casca da Acácia negra e nó de pinho). Como produtos alimentícios são
129 destacados a castanha-do-pará e castanha-de-caju, açaí, palmito e pequi, dentre outros de menor
130 representatividade em termos de produção (IBGE, 2015).

131 Em 2011, os PFMs produzidos na Amazônia somaram pouco mais de R\$ 539 milhões,
132 aproximadamente 57,9% da produção nacional de R\$ 931 milhões (IBGE, 2015). Adicionalmente, a
133 Amazônia brasileira teve uma participação expressiva no mercado de PFM's nacional, com o fruto
134 do Açaí (99,94%), amêndoa do Babaçu (94,17%), Castanha-do-Brasil (100%), Palmito (99,91%),
135 látex (99,88%), óleo de Copaíba (100%), Buriti (88, 07%), amêndoa de Cumaru (100%), entre outros
136 produtos.

137 Os produtos alimentícios ganharam bastante espaço no mercado recentemente, onde
138 produtos antes de consumo praticamente locais passaram a ser consumidos em todo o país e até
139 mesmo no exterior, a exemplo deste fato pode-se citar o caso do açaí, fruto tradicionalmente
140 consumido em forma de polpa com farinha de tapioca na região Norte, em especial os estados do
141 Pará e Amazonas, isto se reflete em modernização de métodos produtivos como a utilização de
142 máquinas que substituem métodos naturais para extração da polpa (NOGUEIRA et al., 2005;
143 NOGUEIRA et al., 2013)

144 Apenas a produção de açaí é responsável por aproximadamente 32,7% de todo o valor
145 produzido pelo extrativismo de PFMs em 2011. As principais metas para o avanço da
146 comercialização do açaí consistem em redução dos custos de exportação ao transformar a polpa em
147 pó ou redução do teor de água, reduzindo a perecibilidade da mesma e conservando o sabor, além
148 de melhoria de aspectos sanitários que garantam a segurança do consumidor, também se faz
149 necessária a intensificação de múltiplos usos além do alimentício, como já se observa o açaí em
150 diversos cosméticos como xampus e sabonetes (HOMMA et al., 2006).

151 A castanha-do-Brasil é também um importante produto que gera emprego e renda, suas
152 propriedades alimentícias são atrativas para consumidores do Brasil e do mundo, principalmente pelo
153 alto teor de proteínas de significativo valor biológico e diversos nutrientes, o fruto possui bastante
154 rendimento, onde a amêndoa representa 48% da semente. A árvore possui uma madeira de
155 qualidade, entretanto com a exploração predatório a espécie se tornou ameaçada. A coleta dos frutos

156 se mostrou uma alternativa com grande potencial econômico e que contribui essencialmente para a
157 renda de comunidades extrativas na Amazônia (FERREIRA, 2010; ANGÊLO, 2013).

158

159 **2.3 Características do extrativismo dos PFM's**

160

161 A maior parte da população extrativista no Brasil (que se mantêm com base na
162 extração dos produtos florestais não madeireiros) são colonos, índios e seringueiros (BALZON et al.,
163 2004). Entretanto, essas populações extrativistas enfrentam desafios cuja magnitude influencia
164 diretamente em sua produção. Entre os desafios estão: desconhecimento das potencialidades do
165 mercado, deficiência na organização comunitária, deficiência no gerenciamento da produção e
166 comercialização, deficiência no manejo e beneficiamento, distâncias de transporte (BORGES; BRAZ,
167 1998), dificuldades na mensuração da diversidade, altos custos de transporte, esgotamento da
168 espécie extrativa, baixa lucratividade, baixa qualidade de vida das comunidades extrativistas, baixo
169 poder de barganha e endividamento dos extratores.

170

171 **2.4 Análise do histórico de produção de PFM's no Brasil e Pará**

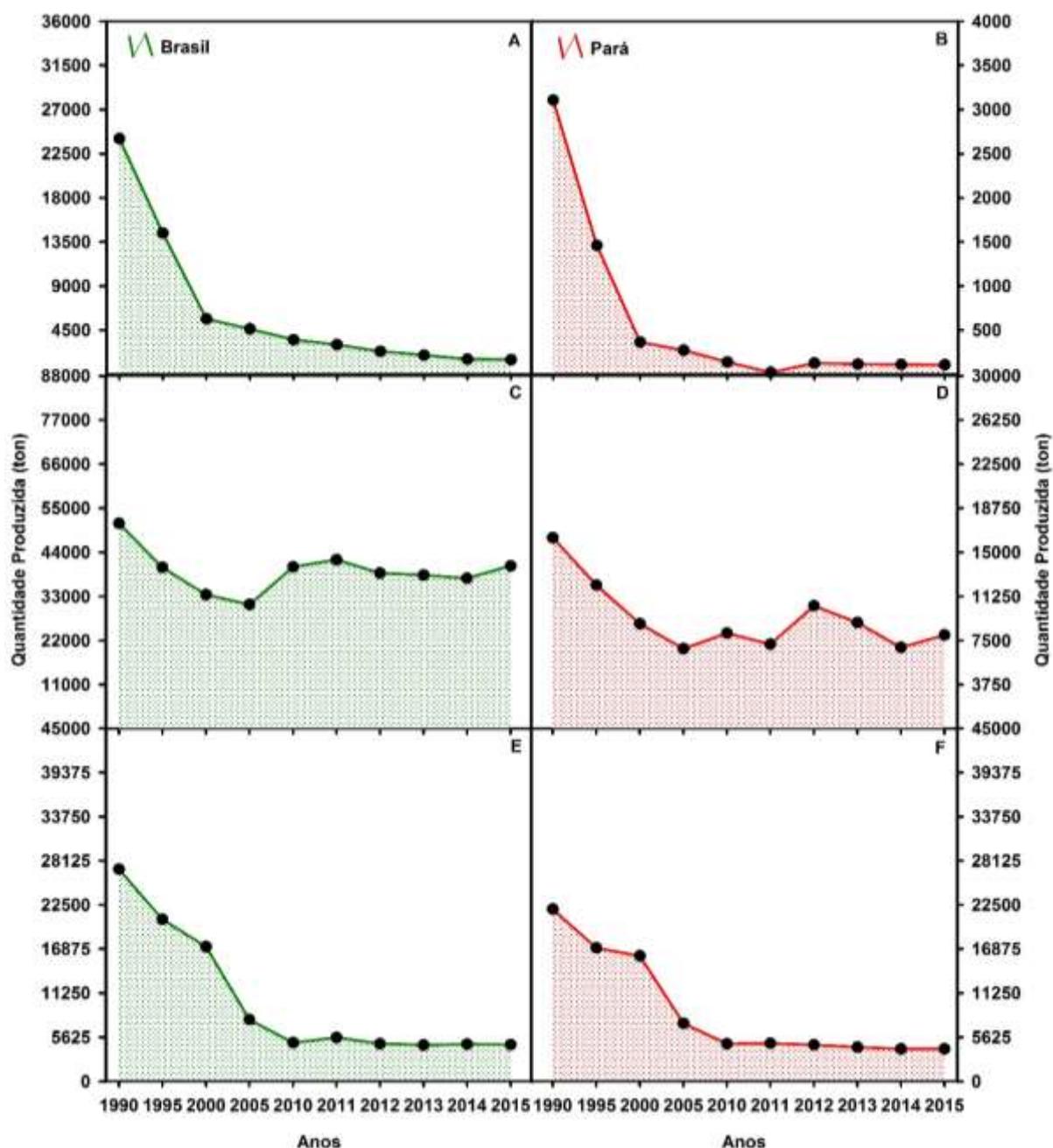
172

173 Os dados abaixo foram obtidos através do Sistema IBGE de recuperação automática, onde
174 foram compilados e organizados graficamente, informações acerca da produção dos principais
175 produtos no intervalo de 5 em 5 anos, desde 1990, e anual a partir de 2010 conforme as categorias
176 do próprio sistema (Alimentícios, Oleaginosos, Látex, etc.), sendo apresentado neste estudo o Açaí,
177 Palmito, Amêndoas de Castanha-do-Brasil, Amêndoas de Cumaru, óleo de Copaíba e borrachas.

178 A borracha perdeu força até o final da década de 90, sendo observado decréscimos desde
179 então, sendo mais bruscos nos anos de 1990, 1995 e 2000, em média de 60% (Figura 1A e B). O
180 Pará, que era um grande produtor deixou de produzir a borracha em decorrência de incidência de
181 pragas nos monocultivos de *Hevea brasiliensis*, além disso, outros países começaram a concorrer
182 diretamente com o Brasil na produção desse material, com custos menores, tornado inviável a
183 continuidade da produção em grande escala, como ressalta Bega (2004). Em 2011 a produção
184 nacional de borracha extrativa somou R\$7,8 milhões. Deste valor, 99,9% oriundo de estados
185 amazônicos (IBGE, 2015). A demanda interna da borracha natural é suprida pela borracha extrativa,
186 pela cultivada e pelas importações, sendo que desde 1964, são necessárias importações para
187 atender à demanda interna Brasileira (CALDERON, 2013).

188 A *Bertholletia excelsa*, vulgarmente conhecida como Castanha-do-Brasil, apesar de ter
189 mercado em âmbito nacional para suas amêndoas, é necessário ter maior incentivo governamental,
190 agregando maior valor sobre ele como já vinha destacando Pimentel et al. (2007). A produção das
191 amêndoas, se mostra estabelecida tanto no país quanto no estado do Pará (Figura 1C e D), o que faz
192 necessário para melhorar ainda mais a produção das amêndoas novas alternativas que venham a
193 suprir a necessidade do mercado. No ano de 2015, o Brasil produziu 40.643 toneladas de amêndoas
194 de castanha-do-brasil, dessa produção o Pará contribuiu com aproximadamente 20%, uma parcela
195 considerada expressiva.

196 O Brasil, embora possua em seu território a maior parte dos castanhais da Amazônia, tem
 197 perdido mercado para o Peru e principalmente para a Bolívia (PERES et al., 2003). Atualmente o
 198 Brasil exporta castanha em casca para a Bolívia que a beneficia e exporta castanha descascada para
 199 o mundo (SANTOS et al., 2010). Com uma produção de R\$69,4 milhões a castanha do Brasil é o
 200 terceiro PFM mais importante na Amazônia, de onde provem 100% da produção nacional extrativa
 201 (IBGE, 2015).
 202



203
 204 **Figura 1.** Quantidade produzida em toneladas de Borrachas (A e B), amêndoas de *Bertholletia*
 205 *excelsa* (C e D) e Palmito (E e F) pelo Brasil (linha verde) e Pará (linha vermelha) entre os anos de
 206 1990 e 2015.
 207

208 O palmito sofreu forte influência na produção com o crescimento da importação do produto
209 para outros países a partir de 2004, o que alavancou sua produção, gerando também forças para o
210 setor, como é destacado por Resende et. al. (2004), o que traz também preocupações com a retirada
211 desordenada da matéria prima. O Pará representa em média mais de 80% da produção de palmito
212 por ano (Figura 1F), sendo um dos principais estados que mantém o produto no mercado interno e
213 externo. A tendência de queda na produção de palmito após 1990, está parcialmente associada à
214 valorização e crescimento do mercado de polpa de açaí (CALDERON, 2013). O valor produzido em
215 2011 para o palmito foi de R\$ 9,5 milhões (IBGE, 2015).

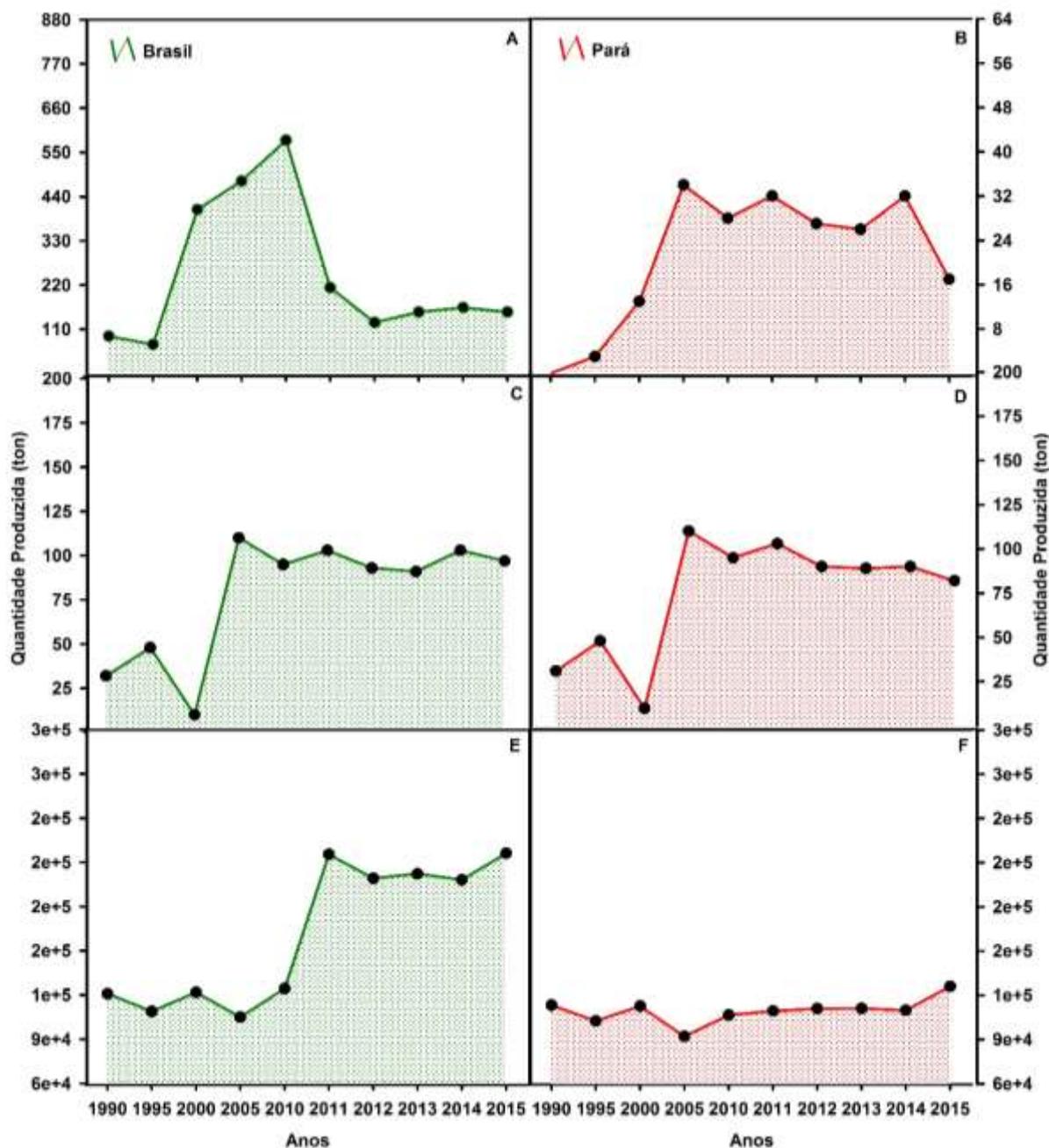
216 Com relação ao óleo de *Copaifera multijuga*, a produção foi crescente entre os anos de 1995
217 (93 ton) e 2010 (580 ton), porém em 2012, decresceu 78%, se instabilizando nos anos posteriores no
218 mercado brasileiro (Figura 2A). Na produção do estado do Pará, é possível observar que as quedas
219 na produção (2010, 2012, 2013 e 2015) não foram acentuadas (Figura 2B), comparadas a produção
220 nacional, demonstrando também que o Pará contribuiu também para a manutenção da produção do
221 óleo de *Copaifera multijuga* nacional. Borges e Braz (1998) destacam que pode ser utilizado na
222 indústria farmacêutica e de cosmético, bem como pelos estabelecimentos que vendem produtos
223 naturais e farmácias homeopáticas.

224 Rêgo (2014), em seu estudo de análise econômica do cumaru, mostra que a produção de
225 Amêndoa de *Dipteryx odorata* no Pará é de grande representatividade comparada a produção total no
226 Brasil, visto que o estado é um dos que mais comercializa esse tipo de produto. Entre os anos de
227 2000 e 2005 a produção teve um crescimento expressivo devido maior incentivo na produção de
228 Produtos florestais não madeireiros para a utilização em cosméticos, e como fármacos (Figura 2C e
229 D).

230 O Estado do Pará tem forte participação no mercado nacional do fruto do Açaí. Analisando a
231 produção do Estado do Pará em relação a produção do Brasil (Figura 2E e F), nota-se que a
232 produção se mantém relativamente estável no Pará, e sofre oscilações maiores no Brasil. No ano de
233 2011 percebe-se um expressivo aumento da produção nacional, indicando que houve uma maior
234 participação de outros Estados da federação na produção nacional, o que foi propiciado,
235 possivelmente, por melhoras nas condições de mercado pelo aumento da demanda ocorrido após a
236 divulgação de suas propriedades energéticas e nutricionais, que resultou na procura pelo produto por
237 pessoas interessadas em alimentos saudáveis (SANTANA; COSTA, 2010).

238 Atualmente os frutos do Açaizeiro (Açaí) são o PFM de maior valor produzido anualmente
239 no Brasil. Segundo dados do IBGE (2015) em 2011 este valor alcançou R\$304,4 milhões, sendo que
240 99,9% produzido na Amazônia.

241



242
 243 **Figura 2.** Quantidade produzida em toneladas de óleo de *Copaifera multijuga* (A e B), amêndoas de
 244 *Dipterix odorata* (C e D), e fruto de *Euterpe oleracea* (E e F) pelo Brasil (linha verde) e Pará (linha
 245 vermelha) entre os anos de 1990 e 2015.

246

247

248 3. Considerações Finais

249

250 Os Produtos Florestais Não Madeireiros são de grande importância para a economia do Brasil
 251 e do Estado do Pará, sendo que a diversidade desses produtos alcança diferentes nichos de
 252 mercado.

253 A diversidade dos PFM's atendem as demandas de diferentes grupos de consumidores e
254 beneficiando desde grupos de produtores com maior renda, até os pequenos agricultores e
255 extrativistas típicos de comunidades tradicionais, ampliando tanto a economia local quanto a nacional.

256 O Estado do Pará possui forte participação no mercado nacional de Produtos Florestais não
257 madeireiros, sobretudo no que diz respeito a produtos oriundos quase que exclusivamente do Estado,
258 como ocorre com as amêndoas de *Bertholletia excelsa* e *Dipterix odorata*, palmito e com o fruto de
259 *Euterpe oleraceae*.

260 As oscilações da produção, observadas na presente revisão, refletem os distintos cenários
261 que se evidenciam na dinâmica do mercado de Produtos Florestais não madeireiros, onde é possível
262 realizar inferências quanto aos entraves enfrentados, tanto em oferta quanto demanda.

263

264

265

266 4.Referências

267

268 ANGELO, H.; POMPERMAYER, R. S.; ALMEIDA, A. N.; MOREIRA, J. M. M. A. P. O custo social do
269 desmatamento da Amazônia brasileira: o caso da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*). *Ciência*
270 *Florestal*, v. 23, n. 1, p. 183-191, 2013.

271

272 APPASAMY, P. P. Role of Non-Timber Forest Products in a Subsistence Economy: the Case of a
273 Joint Forestry Project in India. *Economic Botany*, v. 47, n. 3, p. 258-267, 1993.

274

275 BALZON, D. R.; SILVA, J. C. G. L.; SANTOS, A. J. Aspectos mercadológicos de produtos florestais
276 não madeireiros análise retrospectiva. *Floresta*, v. 34, n. 3, 2004.

277

278 BEGA, R. M. *Heveicultura: alternativa para o pequeno proprietário rural no noroeste paulista*. 2004.
279 88 f. Monografia (Especialização em Gestão do Agronegócio) – Universidade Federal de Viçosa,
280 Viçosa, MG, 2004.

281

282 CALDERON, R. D. A. Mercado de produtos florestais não madeireiros na Amazônia brasileira. 2013.

283

284 CHAO, S. *Forest peoples: numbers across the word*. United Kingdom: Forest People Programme,
285 2012.

286

287 FERREIRA, E. S.; SILVEIRA, C. S.; LUCIEN, V. G.; AMARAL, A. S. Caracterização físico-química da
288 amêndoa, torta e composição dos ácidos graxos majoritários do óleo bruto da castanha-do-brasil
289 (*Bertholletia excelsa* HBK). *Alimentos e Nutrição*, v. 17, n. 2, p. 203-208, 2006.

290

291 FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. Produtos florestais não madeireiros: importância e
292 manejo sustentável da floresta. *RECEN-Revista Ciências Exatas e Naturais*, v. 10, n. 2, p. 263-278,
293 2010.

294

295 GANESAN, B. Extraction of Non-Timber Forest Products, including Fodder and Fuelwood. In:
296 MUDUMALAI, India. *Economic Botany*, v. 47, n. 3, p. 268-274, 1993.

297

298 HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; MENEZES, A. J. E. A.; CARVALHO, J. D.; NICOLI, C. M. L.;
299 MATOS, G. D. Açai: novos desafios e tendências. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, v. 1, n. 2,
300 p. 7-23, 2006.

301

302 HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?. *Estudos*
303 *avancados*, v. 26, n. 74, p. 167-186, 2012.

304

305 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de recuperação automática –
306 SIDRA. *Produção da extração vegetal e da silvicultura*. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>.
307 Acesso em: 25 de fevereiro de 2015.

308

309 MONTANARI, M. Comida como cultura. *Revista de Ciências Sociais*, v. 40, n. 1, p. 107-111, 2009.

310

311 NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C.; GARCIA, W. S. A dinâmica do mercado de açaí fruto no
312 Estado do Pará: de 1994 a 2009. *Revista Ceres*, v. 60, n. 3, p. 324-331, 2013.

313

314 NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; MULLER, A. A. *Açaí*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental,
315 2005. 137 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de Produção, 4).

316

317 PERES, C.; BAIDER, C.; ZUIDEMA, P. A.; WADT, L. H.; KAINER, K. A.; GOMES-SILVA, D. A
318 demographic threats to the sustainability of Brazil nut exploitation. *Science*, v. 302, p. 2112-2114,
319 2003.

320

321 PILZ, D.; MOLINA, R.; LIEGEL, L. *Biological Productivity of Chanterelle Mushrooms in and near the*
322 *Olympic Peninsula Biosphere Reserve*. *Ambio*, Special Report Number 9. The biological,
323 socioeconomic, and managerial aspects of chanterelle mushroom harvesting: the Olympic Peninsula,
324 Washington State, USA, Sep. 1998. P. 8-13.

325

326 PIMENTEL, L. D.; WAGNER JÚNIOR, A.; SANTOS, C. E. M; BRUCKNER, C. H. Estimativa de
327 viabilidade econômica no cultivo da Castanha-do-Brasil. *Informações econômicas*. São Paulo. v. 37,
328 n. 6, p. 26-36, 2007.

329

330 RÊGO, L. J. S. *Análise econômica da produção da amêndoa de cumaru e caracterização de seu*
331 *mercado em Santarém e Alenquer, Pará*. Dissertação de Mestrado. Viçosa. Minas Gerais. 2014.
332

333 RESENDE, J. M.; FIORI, J. E.; SAGGIN JÚNIOR, O. J.; SILVA, E. M. R.; BOTREL, N. Processamento
334 do Palmito de Pupunheira em Agroindústria Artesanal - Uma atividade rentável e ecológica. Sistemas
335 de Produção, 01/Embrapa Agrobiologia. Versão 43 Eletrônica, jan. 2004.
336

337 SANTANA, A.C.; COSTA, F.A. Mudanças recentes da oferta e demanda do açaí no estado do Pará.
338 In: SANTANA, A.C.; CARVALHO. D.F.; MENDES, F.A.T. *Organização e competitividade das*
339 *empresas de polpa de frutas do estado do Pará: 1995 a 2004*. UNAMA, Belém, 2010.
340

341 SANTOS, A. J. D.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H.; PIRES, P. D. T. D. L.; ROCHADELLI, R.
342 Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. *Revista Flores*, v. 32,
343 n. 2, p. 215-224, 2003.
344

345 SANTOS, A. J.; GUERRA, F. G. P. Q. Aspectos econômicos da cadeia produtiva dos óleos de
346 andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne) na Floresta Nacional do
347 Tapajós – Pará. *Floresta*, v. 40, n. 1, p. 23-28, 2010.
348

349 SOARES, T. S.; FIEDLER, N. C.; SILVA, J. A.; GASPARINI JÚNIOR, A. J. Produtos florestais não
350 madeireiros. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, n. 11, 2008.
351

352 WORLD BANK. Rio + 20: a *Framework for action for sustainable development*. World Bank Group.
353 Maio, 2012. Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/RIO-BRIEF-](http://siteresources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/RIO-BRIEF-Forests.pdf)
354 [Forests.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/RIO-BRIEF-Forests.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2013.