



## COMPORTAMENTO DO MERCADO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO-MADEIREIROS DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

---

Giovanna Paiva Aguiar<sup>1</sup>; José das Dores de Sá Rocha<sup>2</sup>; Anadalvo Juazeiro dos Santos<sup>3</sup>; João Carlos Garzel Leodoro da Silva<sup>4</sup>; Vitor Afonso Hoeflich<sup>5</sup>

1-Mestre em Engenharia florestal UFPR, Curitiba-PR – Brasil,  
[giovanna.pauiar@gmail.com](mailto:giovanna.pauiar@gmail.com)

2-Mestre em ciências ambientais e florestais, UNIR, Rolim d' Moura-RO – Brasil,

3-Prof. Doutor em Economia e Política Florestal, UFPR, Curitiba-PR – Brasil

4- Prof. Doutor em Economia Aplicada , UFPR, Curitiba-PR – Brasil

5- Prof. Doutor em Economia Aplicada, UFPR, Curitiba-PR – Brasil

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

---

### RESUMO

Os produtos florestais não madeireiros (PFNM) vêm ganhando destaque nas discussões internacionais no que diz respeito à segurança alimentar e à conservação da biodiversidade. Na região Nordeste do Brasil, cerca de 18 espécies de PFNM são usadas de forma intensiva pela população local, porém, faltam informações tanto sobre sua produção quanto sobre sua comercialização na região. Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a evolução do mercado de quatro dos principais produtos não madeireiros produzidos na região Nordeste: pó e cera de carnaúba, babaçu e piaçava. Dessa forma, para identificar os movimentos predominantes das curvas de oferta ou de demanda foram calculadas as taxas de crescimento compostas do preço e da quantidade produzida de cada produto. O mercado foi ainda caracterizado de acordo com os estados produtores de cada PFNM. Os resultados mostraram que houve aumento na demanda da cera e do pó de carnaúba, redução na demanda por piaçava e redução na oferta de babaçu. Além disso, o Piauí foi o principal produtor do pó de carnaúba, o Ceará o maior produtor da cera de carnaúba, o Maranhão o líder na produção de babaçu e a Bahia a única produtora nordestina de piaçava.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mercado, Produtos florestais não madeireiros, taxa de crescimento

### MARKET BEHAVIOR OF THE MAIN NON-TIMBER FOREST PRODUCTS OF THE BRAZILIAN NORTHEAST REGION

#### ABSTRACT

Non-timber forest products (NTFP) have been gaining room in international discussions on the domains of food security and biodiversity conservation. In the Northeast of Brazil over 18 species of NTFP are intensively used by the population, but there is a great lack of information about the production and the commercialization of these products. Therefore, the objective of this research was to characterize the market evolution of four of the main NTFP in the region: carnauba powder and wax, babaçu, and piaçava. In order to identify the main shifts of the demand and supply curves, compound average growth rates were calculated for both

the price and the produced volume of each product. The market was also characterized regarding the states that produce each NTFP. Results showed that there was a positive shift of the demand curve of both the carnauba powder and wax, a negative shift of the demand curve for the piaçava, and a negative shift of the supply curve for the babaçu. Moreover, the state of Piauí was the main producer of carnauba powder, Ceará the main producer of carnauba wax, Maranhão the main producer of babaçu and Bahia the only producer of piaçava in the Northeast region.

**KEYWORDS:** Market, Non-timber forest products, growth rate.

## INTRODUÇÃO

A região nordeste do Brasil apresenta os maiores índices de pobreza do país associados às menores médias escolares. A maior parte do seu território apresenta características edafoclimáticas semiáridas, constituindo o bioma Caatinga (PAN-BRASIL, 2005; SILVA JÚNIOR & SAMPAIO, 2011).

A costa litorânea da região nordeste tem como cobertura vegetal original a Mata Atlântica que se estende da Bahia até o Rio Grande do Norte. No entanto, o Bioma Caatinga tem a maior predominância na região, sendo apenas parte do Maranhão incluso no Bioma Amazônico (IBGE, 2013).

Provindos da diversidade de ecossistemas, os produtos florestais não madeireiros (PFNM) exercem papéis relevantes no contexto socioeconômico da região Nordeste. Assim, estes produtos atuam na geração de emprego e renda, em especial para aquelas populações com escassas oportunidades produtivas (PAREYN, 2010). Os PFNM vêm cada vez mais ganhando destaque no âmbito da segurança alimentar e meio de vida para populações em diversas partes do mundo (SAMPAIO, 2005; PAREYN, 2010; FAO, 2013). Cerca de 80% das populações que vivem nos países em desenvolvimento fazem uso dos PFNM para suprir suas necessidades nutricionais, de saúde e de ingresso financeiro (FAO, 1992; 2010).

Somente na Caatinga foram catalogadas 72 espécies vegetais usadas como PFNM, destas, 18 sofrem uso intensivo pelas populações locais. Cerca de 1.177 empreendimentos de produtos florestais não madeireiros foram registrados pela Secretaria Nacional de Economia Solidária no ano 2005, na região Nordeste (PAREYN, 2010). PAREYN (2010) aponta ainda que os principais PFNM entre 1996 e 2005 na região nordeste foram a carnaúba, umbu, licuri, buriti, babaçu e oiticica.

A carnaúba é utilizada para a extração do pó de suas folhas, com o qual é fabricada a cera, além de ser utilizada para a produção artesanal, contribuindo para a manutenção da atividade agrícola durante o período seco da região (CERQUEIRA & GOMES, 2010). O babaçu, por sua vez, é aproveitado para extração da castanha, que é utilizada desde a alimentação humana até a produção de cosméticos e biodiesel (FERREIRA, 2011). Já a piaçava é utilizada tanto na construção civil para cobertura de casas quanto na fabricação de vassouras e escovões. Além disso, de acordo com GONÇALVES et al. (2012), a palha da piaçava é também utilizada para a produção de artesanato.

A despeito de sua fundamental importância socioeconômica para as populações da região Nordeste, a maior parte da produção e da comercialização destes PFNMs é feita de maneira informal. Por isso, tanto as informações estatísticas quanto as informações referentes ao fluxo destes produtos são deficientes nos bancos de dados nacionais (SANTOS et al., 2003; PAREYN, 2010).

No intento de gerar informações sobre o mercado dos PFNM nordestinos, este estudo tem como objetivo analisar a oferta e demanda da carnaúba, do babaçu e da piaçava, produzidos e comercializados pela região Nordeste do Brasil.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a execução deste trabalho foi utilizada a metodologia proposta por ALMEIDA et al. (2009a, 2009b, 2009c). Estes autores se propuseram a identificar qual das duas curvas, de oferta ou de demanda, apresentou o maior deslocamento durante um período para o mercado de determinado produto.

Dessa forma, o primeiro passo para identificar qual foi o deslocamento predominante e a sua direção foi calcular as taxas de crescimento do preço e da quantidade produzida em um período. Para tanto, utilizou-se a metodologia proposta por GUJARATI (2006) e aplicada por BRASIL (2006) e ALMEIDA (2009a, 2009b e 2009c), que utiliza o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Por meio deste método, a tendência linear de uma variável foi ajustada em equações *semilog*, em que o coeficiente de inclinação angular  $\beta_1$  mede a variação relativa constante para uma dada variação absoluta no valor do regressor  $t$ . O procedimento proposto por GUJARATI (2006) é descrito a seguir nas Equações 1 a 5.

$$Y_t = Y_0(1+r)^T \quad (1)$$

Iniciou-se com a Equação 1 onde:  $Y_t$  = Preço ou quantidade produzida considerando a taxa  $r$  ao longo do tempo  $t$ ;  $Y_0$  = Preço ou quantidade inicial;  $r$  = Taxa composta; e  $T$  = Período. A Equação 1 foi reescrita ao se calcular o logaritmo natural conforme a Equação 2:

$$\ln Y_t = \ln Y_0 + T \ln(1+r) \quad (2)$$

Sendo  $\beta_0 = \ln Y_0$  e  $\beta_1 = \ln(1+r)$  e adicionando o termo de perturbação  $\mu_t$  na Equação 2, obtiveram-se os modelos exibidos nas Equações 3 e 4:

$$\ln Q_t = \beta_0 + \beta_1 T + \mu_t \quad (3)$$

$$\ln P_t = \beta_0 + \beta_1 T + \mu_t \quad (4)$$

Onde:  $Q_t$  = Quantidade produzida no ano  $t$ ;  $P_t$  = Preço pago ao produtor no ano  $t$ ;  $T$  = Variável tendência medida em anos;  $\mu_t$  = Termo de perturbação.

As Equações 3 e 4 resultaram nas taxas de crescimento instantâneas ( $\beta_1$ ) que foram então utilizadas para o cálculo das taxas de crescimento compostas, conforme Equação 5 descrita por GUJARATI (2006). O autor afirma ainda, que a taxa de crescimento composta, em geral, é ligeiramente mais alta que a instantânea, efeito causado pela própria composição.

$$r = [(\text{antilog } \beta_1 - 1) * 100] \quad (5)$$

Uma vez obtidas as taxas de crescimento compostas do preço e da quantidade produzida, utilizou-se a dinâmica microeconômica descrita por PINDYCK & RUBINFELD (2006), que foi resumida por ALMEIDA et al. (2009a), para identificar os deslocamentos dominantes assim como suas direções (Quadro 1).

**QUADRO 1.** Relação dos deslocamentos das curvas de oferta e demanda conforme os sinais das taxas de crescimento do preço e quantidade.

Tipo de enquadramento	Direções das taxas de crescimento da quantidade e do preço	Variações nas curvas de oferta e demanda
↑D	Varição positiva na quantidade e no preço	Deslocamento dominante da demanda para a direita
↓D	Varição negativa na quantidade e no preço	Deslocamento dominante da demanda para a esquerda
↑O	Varição positiva na quantidade e uma variação negativa no preço	Deslocamento dominante da oferta para a direita
↓O	Varição negativa na quantidade e uma variação positiva no preço	Deslocamento dominante da oferta para a esquerda

Fonte: ALMEIDA et al. (2009a).

Sendo assim, de acordo com o sinal da taxa de crescimento foi possível identificar qual curva sofreu maior deslocamento assim como a direção deste. Os deslocamentos predominantes da curva de demanda são identificados quando os sinais das taxas de crescimento tanto do preço quanto da quantidade estão no mesmo sentido. De forma análoga, quando os sinais são contrários caracteriza-se um deslocamento predominante da oferta.

As premissas necessárias para a validade destes resultados são que o mercado dos produtos não madeireiros analisados seja pelo menos quase competitivo (PYNDICK, 2006) e é necessário descartar a possibilidade de que as elasticidades preço da demanda e da oferta sejam totalmente elásticas ou inelásticas (ALMEIDA et al., 2009a).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No interstício de 1995 a 2011, a produção e o preço dos principais produtos florestais não madeireiros na região Nordeste do Brasil apresentou um comportamento dinâmico entre elevação e retração. No geral, configurou-se um comportamento positivo para a carnaúba, tanto cera quanto pó e um cenário negativo para a piaçava e o babaçu (Tabela 1).

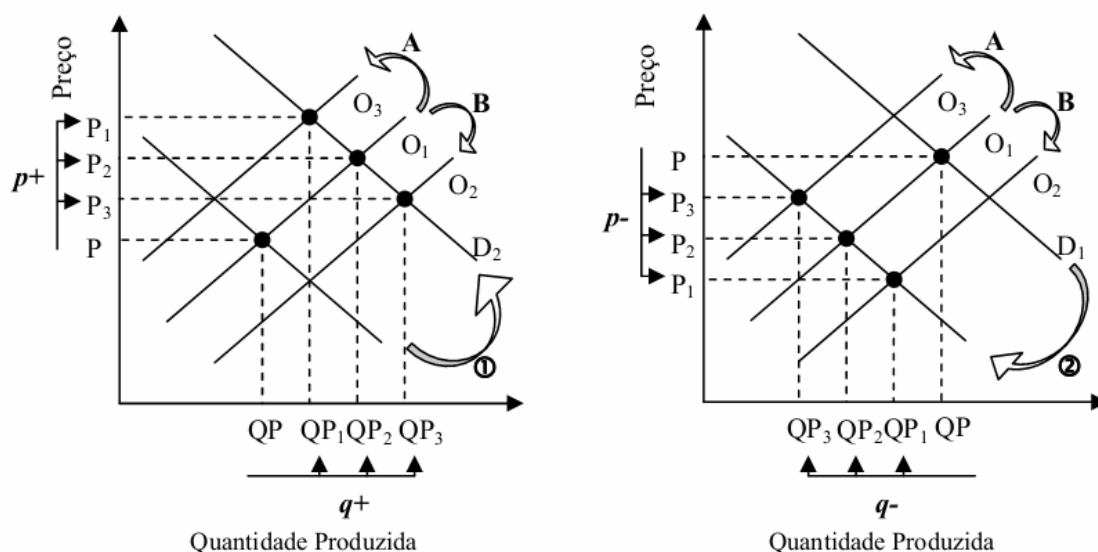
**TABELA 1:** Taxa de crescimento da quantidade e do preço para os principais produtos florestais não madeireiros na região Nordeste do Brasil entre 1995 e 2011

	Babaçu	Carnaúba cera	Carnaúba Pó	Piaçava
TC Preço	4,47	0,47	2,67	-1,83
TC Quantidade	-0,36	0,24	5,90	-2,29
Enquadramento	↓O	↑D	↑D	↓D

Fonte: IBGE, 2013. Elaboração e processamento pelos autores.

O mercado da carnaúba, tanto em pó quanto em sua forma de maior valor agregado, a cera, apresentou um aumento da demanda entre 1995 e 2011. Conforme exibido na Tabela 1, observa-se que as taxas de crescimento do preço e da quantidade produzida foram positivas, caracterizando um deslocamento predominante da curva de demanda para a direita.

Enquanto a carnaúba em cera apresentou uma produção estável ao longo do período, com uma taxa de crescimento média de 0,24% ao ano, a produção do produto em pó apresentou uma tendência de crescimento mais acentuada, no valor de 5,90% a.a.. Já observando o preço, verifica-se na Figura 1 que a carnaúba em cera apresenta maior valor agregado que aquela em pó, tendo apresentado ao longo de todo o período preços em média 54% mais elevados.

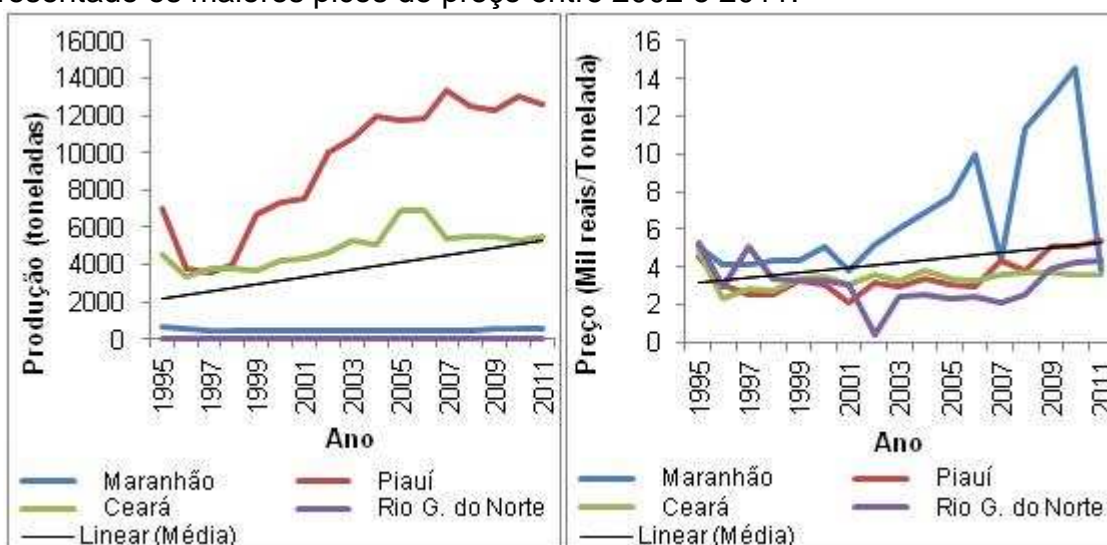


**FIGURA 1:** Dinâmica do volume de produção e dos preços dos produtos florestais não madeireiros na região Nordeste do Brasil entre 1995 e 2011.

Fonte: IBGE, 2013. Elaboração e processamento pelos autores.

O Piauí foi o estado que mais se destacou na oferta da carnaúba pó, com 63% da produção média do Nordeste, seguido pelo Ceará com 33%, Maranhão com 3% e por último Rio Grande do Norte, com cerca de 1% (Figura 2). Na média, estes estados apresentaram um relativo aumento da oferta deste produto florestal não madeireiro, no período em estudo (Figura 2). A mesma tendência de aumento da produção foi encontrada por CARVALHO et al. (2011).

Todavia, o preço pago por este produto, nos estados produtores, não seguiu a mesma dinâmica, com um crescimento em menor magnitude em relação à quantidade, como demonstrado na Figura 2, tendo o estado do Maranhão apresentado os maiores picos de preço entre 2002 e 2011.

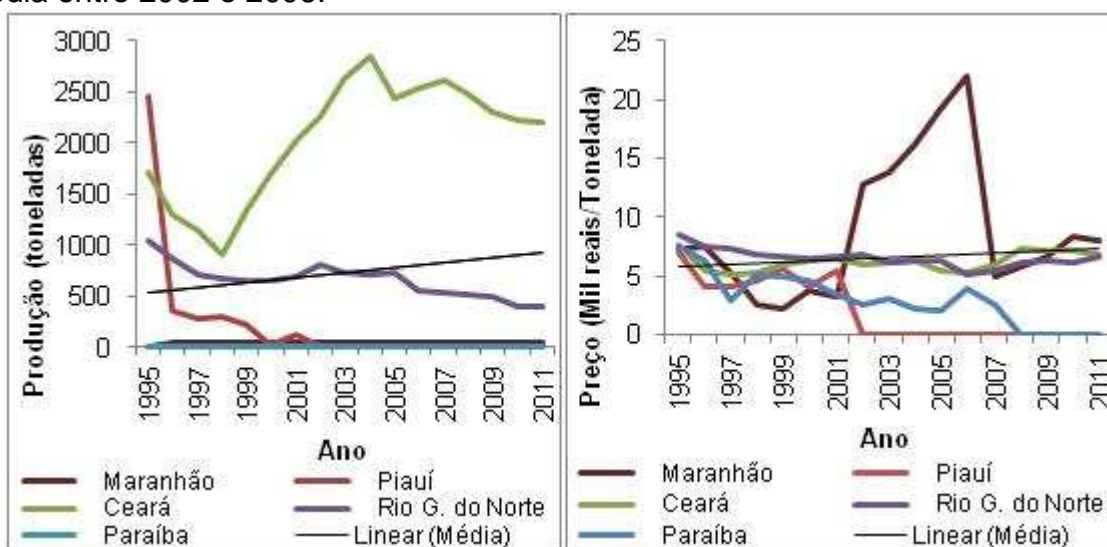


**FIGURA 2:** Produção e preço do pó de carnaúba na região Nordeste do Brasil entre 1995 e 2011. Fonte: IBGE, 2013. Elaboração e processamento pelos autores.

A despeito da existência da Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM para a carnaúba, segundo GOMES et al. (2010), até o ano de 2006, a Conab não registrou nenhuma atividade de compra e venda para alguns derivados da carnaúba pelo estado do Piauí. Como o PGPM pode ser considerado como um sinalizador de preço, este fato indica que o preço de mercado estava acima do PGPM. A região, como um todo, teve crescimento médio da produção, ao passo que o preço não se elevou na mesma proporção (Figura 2).

Por sua vez, a produção de cera de carnaúba foi liderada pelo Ceará com 62% da produção nordestina em média, e em segundo lugar pelo Rio Grande do Norte, com 20% em média (Figura 3). Já o Piauí, que foi líder na produção do pó de carnaúba ao longo do período estudado, apresentou declínio em sua produção da cera a partir de 1995, o que indica que os produtores do estado deram preferência para a comercialização do produto de menor valor agregado.

Ainda na Figura 3 é possível verificar que o Maranhão e a Paraíba não foram grandes produtores de cera de carnaúba no período estudado, não tendo produzido mais que 2% da cera de carnaúba nordestina, e apresentando assim curvas de produção sobrepostas. Apesar da baixa produção, os maiores preços verificados na série para a cera de carnaúba foram verificados no Maranhão, com picos acima da média entre 2002 e 2006.



**FIGURA 3:** Produção e preço da cera de carnaúba na região Nordeste do Brasil entre 1995 e 2011.

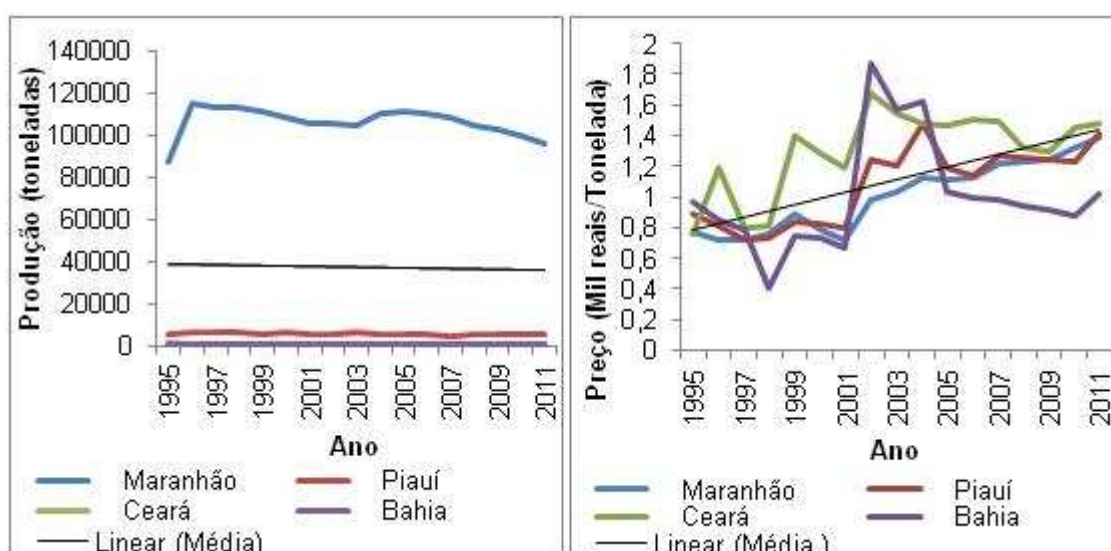
Fonte: IBGE, 2013. Elaboração e processamento pelos autores.

Nos dois principais estados produtores os preços da cera de carnaúba se comportaram de forma similar ao longo da série. Assim, apesar de terem oscilado e hora um, hora outro ter sido mais elevado, mantiveram uma estabilidade no decorrer dos 17 anos.

Os estados do Piauí e da Paraíba apresentaram queda nos preços da cera de carnaúba no período estudado, porém, devido à sua baixa produção não chegaram a afetar a média dos preços, que apresentou tendência positiva ao longo do período estudado (Figura 3). A oscilação no preço do produto pode está relacionada com a dinâmica da demanda do mercado internacional e do câmbio, como constataram CARVALHO et al. (2011).

Para o mercado do babaçu, observou-se ao longo do período estudado um deslocamento predominante da curva de oferta para a esquerda, o que representa uma contração da oferta do produto (Tabela 1). O deslocamento predominante da oferta é caracterizado pelo sinal oposto nas taxas de crescimento do preço e da quantidade produzida. Assim, no caso do babaçu, verificou-se uma taxa de crescimento positiva do preço, no valor de 4,47% ao ano, acompanhado por uma taxa de crescimento negativa na quantidade produzida, da ordem de -0,36% ao ano (Tabela 1, Figura 1).

Como pode ser observado na Figura 1, dentre os quatro produtos não madeireiros estudados, o babaçu foi o que apresentou a maior quantidade produzida e os menores preços ao longo da série de dados. O principal estado produtor de babaçu foi o Maranhão responsável por 94% da produção média do Nordeste no período (Figura 4). O estado do Piauí ficou em segundo lugar, com apenas 5% da produção nordestina. Já a Bahia e o Ceará, que tiveram suas curvas sobrepostas na Figura 4, não passaram de 1% da quantidade produzida no decorrer do período.



**FIGURA 4:** Produção e preço do babaçu na região Nordeste do Brasil entre 1995 e 2011.

Fonte: IBGE, 2013. Elaboração e processamento pelos autores.

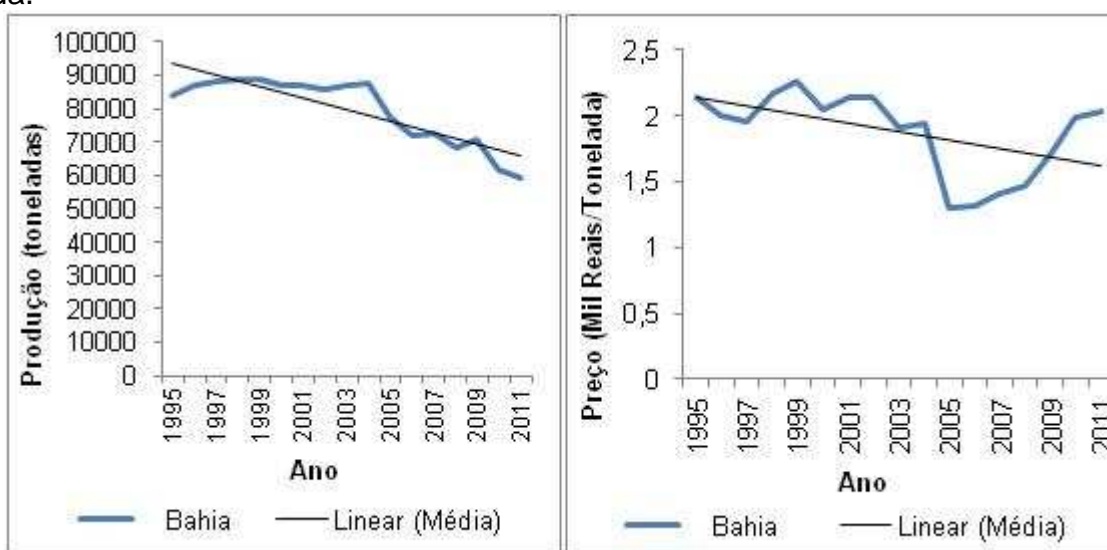
Apesar de serem responsáveis apenas por uma pequena parte da produção, os estados da Bahia e do Ceará foram os que apresentaram os maiores preços para o babaçu (Figura 4). A curva de preços destes estados, porém, mostra que eles apresentaram maiores variações, provavelmente causadas por um mercado pouco consolidado. O contrário aconteceu com os preços do Maranhão e do Piauí. Tendo sido os líderes do mercado, e apresentando uma produção mais estável, ambos exibiram curvas de preço mais estáveis (Figura 4).

A redução da oferta de babaçu pode não ser encarada como algo negativo. SILVA (2011), num estudo de caso, concluiu que a atividade de produção do babaçu pouco contribui para a melhoria de vida das pessoas que se ocupam desta atividade. Isso se dá devido à baixa produtividade na extração da amêndoa, do baixo aproveitamento dos produtos gerados a partir do babaçu e da deficiência na infraestrutura de beneficiamento do fruto da palmácea, bem como no beneficiamento e comercialização dos produtos gerados.

O mercado da piaçava foi caracterizado por uma redução da demanda pelo produto, isto é, por um deslocamento predominante da curva de demanda para a esquerda (Tabela 1). Assim, foram obtidas ao longo da série analisada taxas de crescimento negativas tanto para a quantidade de piaçava produzida (-2,29% a.a.) quanto para seu preço (-1,83% a.a.).

Apesar de na média ter apresentado comportamento negativo, o preço da piaçava experimentou uma recuperação a partir do ano de 2005 (Figura 1). Já a quantidade produzida apresentou queda ao longo de todos os 17 anos da série estudada. Mesmo apresentando queda, o volume total de piaçava produzida pela região nordeste ainda foi maior que o de carnaúba em todos os anos do período, tendo perdido apenas para o babaçu.

A Bahia foi o único estado produtor de piaçava na região Nordeste no período do estudo. Dessa forma, observa-se na Figura 5 que tanto a produção quanto o preço do produto no estado sofreram queda, assim como foi apresentado na Figura 1 anteriormente. O declínio desta atividade pode estar associado a melhoria dos indicadores sociais verificada no Brasil nos últimos dez anos. Esta melhoria está associada as políticas sociais de renda que permitem as famílias de menor renda, anteriormente responsáveis pela coleta da piaçava, maiores ganhos financeiros com programas como o Bolsa Família e a redução da demanda de piaçava, muito utilizada para telhados, com programas habitacionais como o Minha Casa Minha Vida.



**FIGURA 5:** Produção e preço de piaçava na região Nordeste do Brasil entre 1995 e 2011.

Fonte: IBGE, 2013. Elaboração e processamento pelos autores.

Segundo PAREYN (2010), a atividade extrativa de produção florestal não madeireira na região Nordeste apresentou declínio entre 1996 e 2006. Este resultado corrobora com o encontrado nesta pesquisa, em que, do ponto de vista da produção, apenas a carnaúba obteve crescimento da quantidade produzida.

A retração na produção dos PFNM, na região Nordeste, pode estar associada à relativa melhoria nas condições de vida das populações mais empobrecidas desta região, possibilitada pelo conjunto das políticas sociais e pela geração de emprego formal em setores intensivos em mão de obra como a construção civil e obras de infraestrutura.



O maior emprego de tecnologia na produção e o fornecimento de suporte técnico tanto na produção quanto na comercialização dos PFNM poderia tornar esta atividade mais rentável para os produtores. Assim, a pesquisa e a extensão rural nas regiões produtoras de PFNMs é de extrema importância para o desenvolvimento deste mercado e para a melhoria na qualidade de vida das populações que ainda dependem financeiramente destes produtos.

### CONCLUSÃO

Tanto a cera quanto o pó de carnaúba apresentaram taxas de crescimento positivas tanto para o preço quanto para a quantidade produzida, indicando assim um deslocamento de suas curvas de demanda para a direita. Já o babaçu, que teve uma retração na quantidade produzida acompanhada por uma elevação do preço, apresentou deslocamento dominante da curva de oferta para a esquerda, caracterizando assim uma redução em sua demanda. A piaçava exibiu deslocamento dominante para a esquerda de sua curva de demanda, caracterizado por uma contração tanto na quantidade produzida quanto no preço do produto.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.N.; BITTENCOURT, A.M.; SANTOS, A.J.; EISFELD, C.L.; SOUZA, V.S. Evolução da produção e preço dos principais produtos florestais não madeireiros extrativos do Brasil. **Cerne**, 2009a; v.15, n.3, p.282-287.

ALMEIDA, A.N.; SANTOS, A.J.; SILVA, J.C.G.L.; BITTENCOURT, A.M. Análise do mercado dos principais produtos não-madeiráveis do estado do Paraná. **Floresta**, 2009b; v.39, n.4, p.753-763.

ALMEIDA, A.N.; SILVA, J.C.G.L.; ÂNGELO, H.; BITTENCOURT, A.M.; NUÑES, B.E.C. Mercado paranaense de madeira em tora procedente de silvicultura entre 1999 e 2005. **Floresta**, 2009c; v.39, n.4, p.869-875.

BRASIL, A. A. **As exportações brasileiras de painéis de madeira**. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Setor de Ciências Agrárias, UFPR, Curitiba, 2002.

CARVALHO, J. N. F.; GOMES, J. M. A; COSTA, V. L. S. Mão-de-obra ocupada na extração do pó de carnaúba no Nordeste brasileiro entre 1990 e 2009. **Informe econômico**. Ano 12, n. 26, novembro 2011, Teresina, PI.

CERQUEIRA, E.B.; GOMES, J.M.A. Valor econômico dos carnaubais nativos nordestinos. **Informe econômico**. Ano 11, n. 23, 2010.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Productos Forestales no Madereros. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/nwfp/es/>>. Acesso em: 06/12/2013.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations; CIFOR – Center for International Forestry Research. **Productos forestales no madereros - Frutales y plantas útiles en la vida amazônica**. 341 p., 2010.

FAO. **Productos forestales no madereros - Posibilidades futuras**. 45p., 1992.

FERREIRA, A.M.N. **O total aproveitamento do coco do babaçu (*Orbignya oleifera*)**. 27 f. Monografia (Graduação em Biologia) – Universidade de Brasília, 2011.

GOMES, J. M. A.; CERQUEIRA, E. B.; CARVALHO, J. N. F. Análise conjuntural da política de garantia de preços mínimos para o pó e cera de carnaúba no estado do Piauí: implicações para a sustentabilidade. In: 48º Congresso da SOBER, **Anais...** Campo Grande – MS.

GONÇALVES, D.C.M.; GAMA, J.R.V.; OLIVEIRA, F.A.; OLIVEIRA JUNIOR, R.C.; ARAÚJO, G.C.; ALMEIDA, L.S. Aspectos mercadológicos dos produtos-não madeireiros na economia de Santarém-Pará, Brasil. **Revista Floresta e Ambiente**, 19 (1): p. 9-16, 2012.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/default.asp>> Acesso em 12/06/2013.

PAREYN, F. G. C. Os recursos florestais nativos e a sua gestão no Estado de Pernambuco – o papel do manejo florestal sustentável. p. 99-115. In. **Uso Sustentável e Conservação dos Recursos Florestais da Caatinga**, Gariglio, M. A. et al., organizadores. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 368p.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

PAN-BRASIL. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília – DF, 2005, p. 213.

SAMPAIO, E.V.S.B.; PAREYN, F.G.C.; FIGUERÔA, J.M.; SANTOS JUNIOR, A.G. **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. 331 p.

SANTOS, A. J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. T. L.; ROCHADELLI, R. Produtos Não Madeireiros: Conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, Curitiba – PR, v. 33, n. 2, p. 215-224, 2003.

SILVA, A. J. **Extrativismo do coco babaçu (*Orbignya phalerata*, Mart.) no município de Miguel Alves-PI: caminhos para o desenvolvimento local sustentável**. 147 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, 2011.

SILVA JÚNIOR, L. H.; SAMPAIO, Y. Pobreza rural Nordestina: o que há de Novo no Início deste Novo século? VII Encontro de Economia Baiana, **Anais...**, Salvador, BA, setembro 2011.