

# MÃO-DE-OBRA OCUPADA NA EXTRAÇÃO DO PÓ DE CARNAÚBA NO NORDESTE BRASILEIRO ENTRE 1990 E 2009

Por José Natanael Fontenele de Carvalho\*, Jaíra Maria Alcobaça Gomes\*\* e Vera Lúcia dos Santos Costa\*\*\*

## 1. Introdução

O extrativismo da carnaúba, *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore insere-se na história econômica do Nordeste, proporcionando oportunidades de ocupação para inúmeros trabalhadores rurais pobres, principalmente nos estados do Piauí e Ceará. Esta atividade inicia-se em julho estendendo-se até dezembro, com algumas variações nos Estados e municípios, conforme o ciclo das chuvas. Portanto, como esse período corresponde à entressafra das atividades agrícolas, é reforçada a importância socioeconômica do extrativismo da carnaúba.

Não obstante a relevância dessa atividade na geração de ocupações para famílias no meio rural, Carvalho e Gomes (2009) reconhecem que há pouca referência consistente na literatura quanto ao número de ocupações diretas e geração de renda. Em conformidade com os autores, algumas estimativas quanto à mão-de-obra direta e indireta ocupada foram apresentadas nos trabalhos do Sebrae (1994), Jacob (2001), PIAUÍ (2002), WR Consultoria e Planejamento (2001), Sindicarnaúba (200-) e Alves e Coêlho (2006).

O estudo está baseado em dados secundários sobre o volume de pó de carnaúba produzido no Brasil e nos estados nordestinos, disponibilizado pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS).

O objetivo geral é revisar e atualizar os cálculos realizados por Carvalho e Gomes (2007; 2009) referentes ao número de ocupações proporcionadas pelo extrativismo da carnaúba no Nordeste brasileiro. Especificamente, analisa-se a evolução da produção de pó de carnaúba no Nordeste no período de 1990 a 2009 e estima-se o número de ocupações geradas na referida atividade. Espera-se contribuir para a valorização do extrativismo da

carnaúba por meio de orientação de políticas públicas para o setor.

O artigo descreve a formação histórica do extrativismo no Piauí, os procedimentos metodológicos, a organização do trabalho de extração do pó de carnaúba, o volume de produção de pó e exportação de cera de carnaúba e a análise das ocupações.

## 2. Formação histórica do extrativismo

Faz-se um levantamento bibliográfico sobre extrativismo, buscando-se relatar a sua formação histórica e, especialmente da carnaúba, uma vez que a prática do extrativismo da carnaúba beneficia diretamente inúmeros trabalhadores pobres da região Nordeste.

A prática do extrativismo pode ser considerada umas das mais antigas atividades humanas. No começo da civilização, os povos se mantiveram graças à prática dessa atividade, recolhendo os alimentos necessários à sua subsistência, dentre os espontaneamente gerados às adjacências de seu habitat. O extrativismo é exercido pelo rurícola ou extrator, consistente na simples coleta, recolhida, extração ou captura de produtos do reino animal e vegetal, espontaneamente gerados e em cujo ciclo biológico não houve interferência humana (HIRONAKA, 2000).

Em conformidade com Drummond (1996) o extrativismo é, no sentido mais básico, um modo de produzir bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural. O autor observa que praticamente toda a “tecnologia” empregada nessa forma de extrativismo dito “elementar” era simbólica ou empírica, ou seja, não existe necessidade de complexas mediações tecnológicas ou mecânicas entre os humanos e os recursos naturais. Todavia, o termo extrativismo é aplicado também em

atividades mais “modernas” em que certos materiais naturais igualmente são retirados no seu local de ocorrência natural, mas com a intermediação de tecnologia e maquinário mais sofisticados. Exemplos desse tipo de extrativismo é a mineração, a extração de petróleo e gás natural e ao corte de árvores em grande escala. A primeira forma de extrativismo, o autor chama de extrativismo de baixa tecnologia, já a segunda, chama de extrativismo de alta tecnologia.

O Território brasileiro, devido a sua densa cobertura florestal e, nela, a imensa variedade de produtos de natureza extrativa, a investigação do extrativismo adquire importância e proporção, justificando-se pelo lugar que ocupou e ainda hoje ocupa, não obstante o visível declínio, da participação na economia nacional (HIRONAKA, 2000).

Segundo Queiroz (1993), durante a primeira metade do século XX, a economia piauiense teve sua dinâmica associada à exportação de produtos extrativos, representados pela borracha de maniçoba, babaçu e carnaúba. O Piauí destacou-se como um dos maiores produtores de maniçoba, com as atividades concentradas principalmente na região semi-árida.

A despeito da carnaubeira, Porto (1974) mostra que ficou conhecida a partir de 1648, quando figurou na “*História Naturalis Brasiliae*”, de Marcgrav e Piso. Entretanto, a sua classificação parece ser devida a Manuel de Arruda Câmara, em fins do século XVIII, denominando-a, na ocasião, de *Corypha cerifera*. Martius alterou esse nome para “*Copernicia Cerifera*”. O nome do gênero “*Copernicia*” é uma homenagem a Nicolau Copérnico, que foi o primeiro a dizer que a terra era redonda, assim como a copa dessa palmeira. Atualmente é classificada como “*Copernicia Prunifera*” (Miller) H. E. Moore. É uma planta nativa do nordeste brasileiro, sendo os estados do Ceará e Piauí possuidores dos maiores e mais densos carnaubais.

Segundo Santos (1979), a carnaúba possui crescimento lento, propagando-se com enorme fecundidade por sementeação, que ocorre logo após a frutificação. Adensidade de carnaubais, por hectare, tem sua variação de região para região. Saliencia que, à medida que essa densidade se eleva o carnaubal torna-se mais econômico, visto que impede o crescimento de outras árvores entre as palmeiras, facilitando a colheita das folhas, bem como diminuem os custos de transporte.

A economia da carnaúba decorre do aproveitamento integral dessa palmeira. Suas folhas, que além de fornecer o pó, que é a principal matéria-prima da cera de carnaúba, também são utilizadas na cobertura de casas e para confecção de peças de artesanato. O fruto serve para alimentação animal. O talo é utilizado na construção civil e a raiz possui qualidades medicinais. A cera de carnaúba é utilizada como matéria-prima em setores de grande destaque mundial, como é o caso da indústria de informática (CARVALHO; GOMES, 2009).

### 3. Tipologia das ocupações no extrativismo da carnaúba

Na cadeia produtiva da cera de carnaúba, o elo da produção do pó é o maior gerador de empregos diretos, visto suas próprias características: exigência de baixa qualificação da mão-de-obra e mecanização incipiente. Como a produção de pó é sazonal, e repete-se anualmente, os empregos gerados são temporários, estendendo-se por até cinco meses (CARVALHO; GOMES, 2009).

Ainda de acordo com os autores supracitados, a organização da produção é baseada em turmas de trabalhadores lideradas por um arrendatário que explora vários carnaubais, posto que os mesmos exigem de uma semana a dois meses para sua exploração, de acordo com o número de folhas. Abaixo se descreve a divisão do trabalho no processo de extração do pó no Piauí, também descrito por Alves e Coêlho (2006) e D’alva (2004) no Ceará.

Os trabalhadores exercem funções diferenciadas e complementares dentro do processo de extração do pó cerífero da carnaúba, que se divide em quatro etapas: corte, transporte, secagem e batição (retirada do pó) das folhas. O prazo para realização desse processo depende da quantidade de folhas dos carnaubais a serem explorados. Cada etapa abrange uma ou mais tarefas. A seguir, explicam-se as tarefas executadas pelos trabalhadores que constituem equipes ou turmas no processo de obtenção do pó cerífero da carnaúba (CARVALHO; GOMES, 2009).

Na etapa denominada “corte da folha”, a primeira tarefa é a retirada propriamente dita, realizada pelo “vareiro”, “foiceiro”, “taboqueiro” ou “derrubador”, que é responsável pelo corte das folhas da carnaubeira. A segunda é desempenhada pelo “desenganchador” ou “guieiro”, responsável pela retirada das folhas que ficam presas à

vegetação com o auxílio da guia (vara de bambu). A tarefa seguinte é executada pelo “aparador”, que recolhe as folhas cortando os talos e formando os feixes (CARVALHO; GOMES, 2009).

A segunda etapa corresponde ao transporte das folhas para o “lastro”, que é o local onde ocorre a secagem, cujo trabalho é desempenhado pelos “tangedores” ou “carregadores”, utilizando animais, carroças ou camionetes. A terceira etapa, a secagem das folhas, é executada pelo “espalhador” ou “lastreiro” que sobrepõe as folhas no solo batido e expostas ao sol. O tempo de secagem varia de dois a quinze dias, dependendo da intensidade dos raios solares e da forma como são expostas as folhas, que pode ser sobrepostas (duas a cinco folhas) ou em feixes entreabertos (CARVALHO; GOMES, 2009).

Finalmente, a quarta etapa consiste na batição das folhas. A primeira tarefa é realizada pelo “carregador” que é responsável por conduzir as folhas, em feixes, até o caminhão onde está acoplada a máquina de bater, para posteriormente cortar as embiras que amarram os feixes. A segunda tarefa é desempenhada pelo “encarregado por introduzir as folhas na bandeja da máquina” que como o nome sugere, coloca as folhas na bandeja da máquina de bater, onde são cortadas em pequenos pedaços fazendo com que as partículas de pó cerífero sejam retiradas por sucção, passando por uma fina tela de arame e jogado para o minhocão (um balão de tecido). Em seguida o pó é retirado do balão, que tem capacidade para 300 Kg, e colocado em sacos de *nylon*, com capacidade entre 16 e 30 Kg de pó. O pó resultante desse processo é classificado em duas categorias: “pó olho”, quando é extraído das folhas jovens e “pó palha”, que advém das folhas abertas. A terceira tarefa é executada pelo “baganeiro” que é responsável por recolher as folhas trituradas (bagana – utilizada como cobertura de solos na agricultura) que saem pela extremidade oposta à bandeja da máquina depois do processo de batição (CARVALHO; GOMES, 2009).

Acrescentam os autores que faz parte da equipe também o cozinheiro, responsável pela alimentação dos trabalhadores e o motorista, que conduz o caminhão pelo lastro.

Verifica-se, portanto, a existência de uma especialização do trabalho no processo extrativo da carnaúba, que depende basicamente da destreza dos trabalhadores. Carvalho e Gomes (2005) constaram em pesquisa realizada durante os anos

de 2003 e 2005 que poucos mais da metade dos trabalhadores são alfabetizados (sabem ler e escrever), donde se conclui que o trabalho de extração do pó de carnaúba, em todas as suas etapas de execução é eminentemente braçal, e o grau de instrução formal dos trabalhadores, *a priori*, não influencia na produtividade da extração do pó, configurando, por conseguinte, em trabalho não-qualificado, por qual exige apenas habilidade manual e esforço físico para sua execução.

#### **4 Evolução da produção de pó cerífero da carnaúba: de 1990 a 2009**

Verifica-se o comportamento da produção de pó cerífero de carnaúba no Brasil e estados produtores.

##### *4.1 Produção de pó cerífero da carnaúba*

De acordo com os dados do IBGE, no período de 1990 a 2009 o Piauí apresentava-se como maior produtor de pó de carnaúba, seguido do Ceará. No território piauiense, registra-se a extração de pó de carnaúba nas quatro Mesorregiões do Estado: Centro Norte, Norte, Sudeste e Sudoeste. A Mesorregião Norte concentra as maiores produções, sendo os municípios de Piriipiri e Campo Maior os maiores produtores (IBGE, 1990-2009). O período de exploração dos carnaubais geralmente ocorre entre os meses de julho a dezembro. Nas Mesorregiões Norte e Centro Norte Piauiense, a exploração da carnaúba ocorre de meados de julho a dezembro. Já em alguns municípios localizados nas Mesorregiões Sudeste e Sudoeste Piauiense, inicia-se já a partir do mês junho, estendendo-se até Novembro. Nos demais estados do Nordeste, a produção também ocorre entre julho e dezembro.

Conforme a Tabela 1 verifica-se que a produção de pó cerífero da carnaúba não teve grandes oscilações entre os anos de 1990 e 1995. Em 1996, percebe-se um acentuado declínio na produção, decorrente da cotação dos preços da cera de carnaúba no mercado internacional, provavelmente motivada pela apreciação da moeda nacional. Esse episódio fez com que ocorresse uma rápida queda na disposição do produto no mercado. Considerando que o pó é a matéria-prima básica para a fabricação da cera, a retração da demanda por cera automaticamente ocasionou uma menor demanda por pó, provocando conseqüentemente, retração na oferta. No ano de 1999 a produção é retomada, permanecendo em ritmo crescente. No período 2005/2007, há certa

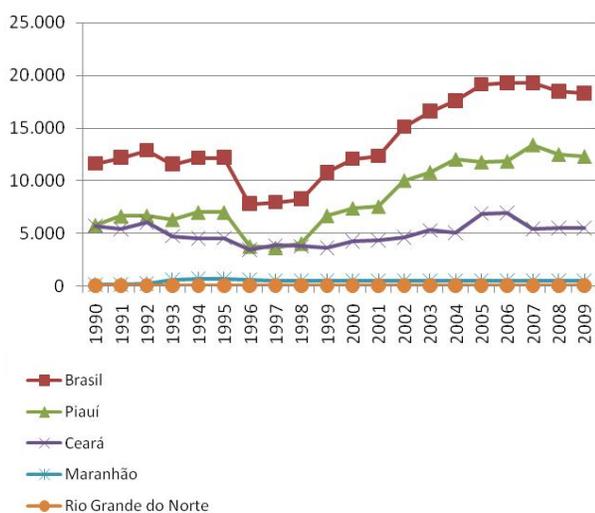
estabilidade na produção e, entre 2008/2009 há discreto decréscimo.

**Tabela 1** - Produção de pó de carnaúba (t) segundo o Brasil e Estados, 1990-2009

Ano	Brasil	Piauí	Ceará	Maranhão	Rio Grande do Norte
1990	11.611	5.771	5.702	121	17
1991	12.178	6.612	5.386	159	18
1992	12.861	6.649	5.994	197	21
1993	11.538	6.285	4.708	528	17
1994	12.137	6.972	4.491	655	19
1995	12.164	6.974	4.525	644	22
1996	7.782	3.765	3.404	595	17
1997	7.940	3.617	3.829	479	14
1998	8.260	4.036	3.731	480	13
1999	10.774	6.652	3.622	488	12
2000	12.072	7.366	4.210	485	10
2001	12.315	7.518	4.317	469	12
2002	15.079	9.994	4.595	484	5
2003	16.556	10.778	5.274	474	30
2004	17.559	11.997	5.027	498	37
2005	19.143	11.733	6.877	501	33
2006	19.280	11.809	6.932	501	37
2007	19.273	13.359	5.390	498	25
2008	18.468	12.454	5.492	492	30
2009	18.300	12.266	5.497	509	28

**Fonte:** IBGE. Pesquisa da Extração Vegetal e da Silvicultura (1990-2009).

**Gráfico 1** - Produção de pó de carnaúba (t) segundo o Brasil e Estados, 1990-2009



**Fonte:** IBGE. Pesquisa da Extração Vegetal e da Silvicultura (1990-2009).

## 5. Mão-de-obra ocupada no extrativismo da carnaúba

O cálculo das ocupações segue a metodologia desenvolvida por Carvalho e Gomes (2009). Ressalte-se que inicialmente os referidos autores construíram um coeficiente técnico para o cálculo das ocupações e constataram que tal coeficiente levava a uma superestimação do total de ocupações geradas, já que considerava a não repetição de turmas de trabalhadores na execução do trabalho. Dessa forma, toda a produção deveria ser executada simultaneamente pelos trabalhadores, o que não condiz com a realidade de tal produção.

Em face ao problema identificado, outro método de cálculo foi proposto pelos autores, contemplando a repetição de turmas, o período de extração do pó; a quantidade de dias trabalhados; composição da turma (conjunto de trabalhadores) de corte e secagem, principalmente o número de vareiros; produtividade por vareiro e capacidade da máquina de bater palhas.

Os dados coletados em campo por Carvalho e Gomes (2009) permitiram constatar que uma turma responsável pelo corte e secagem das palhas é composta, em média, por treze trabalhadores. É formada por três foiceiros, quatro aparadores, um desenganchador, dois carregadores, dois lastreiros e um cozinheiro. A produtividade média/dia de um vareiro é 8.000 palhas. Essa produtividade também foi encontrada no trabalho de D'Alva (2004) e Santos et al (2006). Dessa forma cada turma cortará 24.000 palhas/dia.

Os trabalhadores realizam suas funções durante cinco dias da semana (segunda a sexta-feira), totalizando vinte dias por mês. Dessa forma, uma turma retira 480.000 palhas/mês ( $n^{\circ}$  de palhas x  $n^{\circ}$  de dias). Como para o cálculo do número de empregos foi estimado o período de produção de cinco meses, essa turma retirará 2.400.000 palhas.

Considerando que cada 1.000 palhas rendem 7,8 kg de pó de carnaúba (CARVALHO; GOMES, 2009; SANTOS et al, 2006), pôde-se estimar a quantidade de trabalhadores necessários à produção de 1.000 kg de pó, elaborando-se então, um novo coeficiente técnico de ocupação. Cada turma de treze trabalhadores retira 2.400.000 palhas (correspondente a 18.870 kg de pó) por cinco meses de produção, de modo que para cada 1000 kg pó, será necessário **0,694** trabalhador para o processo de corte e secagem da palha.

Na batção das palhas para a retirada do pó, Carvalho e Gomes (2009) constataram que uma turma possui, em média, oito trabalhadores. A capacidade/dia média das máquinas de bater comumente utilizadas é 200.000 palhas. Geralmente, essas máquinas trabalham diariamente até atingir a produção de 1000 kg de pó, produção essa que representa uma diária para os trabalhadores.

Uma turma de oito trabalhadores consegue, dessa maneira, produzir 20 mil kg de pó/mês e 100 mil kg de pó durante os cinco meses de atividade. Assim, para cada 1000 kg pó, faz-se necessário **0,08** trabalhador no processo de batção e retirada do pó.

Portanto, para cada 1.000 kg de pó de carnaúba são necessários **0,774** trabalhadores no processo completo (corte/secagem e batção) de extração. Deve-se acrescentar que esse coeficiente de emprego representa uma ocupação durante cinco meses. Dessa forma, caso o trabalhador não se ocupe durante todo esse período, abre-se um novo posto de trabalho.

**1000 kg de pó de carnaúba = 0,774 ocupações geradas diretamente**

De posse desse coeficiente técnico de ocupações no extrativismo da carnaúba, calcula-se a seguir, o total de ocupações da atividade no Brasil e estados no período de 1990 a 2009 (Tabela 2).

É claro que a geração de ocupações está vinculada à produção de pó, acompanhando seu comportamento. Os dados da Tabela 2 mostram a existência de 14 164 pessoas ocupadas no extrativismo da carnaúba no ano de 2009. O Piauí mantém a liderança na distribuição das ocupações por Estados em todo o período em análise, seguido pelo Ceará. Observa-se que nos estados do Rio Grande do Norte e Maranhão, a atividade extrativa da carnaúba não se mostra significativa.

**Tabela 2** – Total de ocupações no extrativismo da carnaúba, segundo o Brasil e Estados, 1990-2009

Ano	Brasil	Piauí	Ceará	Maranhão	Rio Grande do Norte
1990	8.992	4.469	4.416	94	13
1991	9.431	5.121	4.171	123	14
1992	9.960	5.149	4.642	153	16
1993	8.936	4.867	3.646	409	13
1994	9.399	5.399	3.478	507	15
1995	9.420	5.401	3.504	499	17
1996	6.027	2.916	2.636	461	13
1997	6.149	2.801	2.965	371	11
1998	6.397	3.126	2.889	372	10
1999	8.344	5.152	2.805	378	9
2000	9.349	5.705	3.260	376	8
2001	9.357	5.822	3.343	363	9
2002	11.678	7.740	3.559	375	4
2003	12.822	8.347	4.084	367	23
2004	13.598	9.291	3.893	386	29
2005	14.826	9.089	5.323	388	26
2006	14.932	9.148	5.365	388	29
2007	14.917	10.340	4.172	385	19
2008	14.294	9.639	4.251	381	23
2009	14.164	9.494	4.255	394	22

Fonte: Organizado pelos autores com base em IBGE/PEVS (1990-2006) e Carvalho e Gomes (2007; 2009).

Um ponto que merece ser aqui levantado é que embora seja significativo o número de trabalhadores ocupados nessa atividade, é importante frisar que essas ocupações não fornecem nenhum tipo de direito trabalhista. São contratos “verbais”, dentro de uma relação de confiança. A grande demanda por esses trabalhos existentes no meio rural, de caráter temporários, e a própria dificuldade de regularização desse tipo de atividade em face da inflexibilidade da legislação existente, contribui para a permanência da informalidade. Além do mais, os custos decorrentes da formalização das contratações inviabilizariam a manutenção da atividade, uma vez que, os rendeiros e/ou arrendatários responsáveis pela produção, em sua maioria são descapitalizados (CARVALHO; GOMES, 2009).

#### Considerações finais

A análise dos dados apresentados nesse artigo permite reiterar a importância socioeconômica do extrativismo vegetal da carnaúba no Nordeste brasileiro. As inúmeras

ocupações proporcionadas, embora informais, permitem o acesso de trabalhadores rurais a renda; isso ocorre no período em que as possibilidades na agricultura familiar são escassas por ocasião da ausência de chuvas. Portanto, partindo da base conceitual de que parte o trabalho, pode-se inferir que o extrativismo da carnaúba contribui para a superação da pobreza econômica no meio rural nordestino.

A motivação maior de se realizar essa discussão decorre exatamente da necessidade de valorização da carnaúba, um recurso natural que assegura a milhares de extrativistas – embora temporariamente – a possibilidade do acesso a uma cesta de bens que possibilite sua reprodução social ●

#### Referências

- ALVES, M. O; COELHO, J. D. Tecnologia e relações sociais de produção no extrativismo da carnaúba no nordeste brasileiro. XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER), 2006, Fortaleza-CE. Anais... Fortaleza: 2006. CD-ROM.
- CARVALHO, J. N. F; GOMES, J. M. A. A pobreza nos carnaubais piauienses. 6º Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO), 2005, Brasília-DF. Anais... Brasília: 2005. CD-ROM.
- \_\_\_\_\_. *Pobreza, emprego e renda na economia da carnaúba. Revista Econômica do Nordeste. Vol 40, nº2, pag. 361-378, abr./jun. 2009.*
- D'ALVA, O. A. *O extrativismo da carnaúba no Ceará. 2004. 186 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.*
- DRUMMOND, J. A. *A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia Brasileira. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, v. 6, p. 116-137, 1996.*
- HIRONAKA, G. M. F. N. *O extrativismo como atividade agrária. Jus Navigandi, Teresina, ano 4, n. 42, jun. 2000. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=1667>. Acesso em: 25 set. 2007.*
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura - Carnaúba. Rio de Janeiro: IBGE, 1990 a 2009. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 mar. 2011.
- JACOB, M. T. et al. Alguns dados a respeito da atividade extrativista da cera de carnaúba e proposições para o aumento de sua importância para o semi-árido e para o Brasil. Parnaíba: [s.n], 2001. 6 p
- PIAUI. Fundação de amparo à pesquisa do estado do Piauí (FAPEPI). Diagnóstico do arranjo produtivo da carnaúba. Teresina: [s.n], 2002. Não paginado.
- PORTO, C. E. Roteiro do Piauí. Rio de Janeiro: Artenova, 1974.
- QUEIROZ, T. Economia Piauiense: da pecuária ao extrativismo. Teresina: EDUFPI, 1993.
- SANTOS, K. B. dos et al. Os custos de produção, rentabilidade e lucratividade do pó e da cera de carnaúba. IN.: GOMES, J.M.A; SANTOS, K.B; SILVA, M.S (Orgs). Cadeia produtiva da cera de carnaúba: diagnóstico e cenários. Teresina: EDUFPI, 2006. p 99-118.
- SANTOS, A.P. S. Estudo sócio-econômico dos principais produtos do extrativismo vegetal do Piauí: Carnaúba. Teresina: CEPRO, 1979.
- SEBRAE-CE. Colhendo e beneficiando a palha de carnaúba com qualidade. Fortaleza: SEBRAE, 1994. 28 p
- SINDICARNAÚBA. A carnaúba – passado, presente e futuro. Fortaleza: [s.n], 200-. Não paginado.
- W R Consultoria e Planejamento. Estudo socioeconômico da cera de carnaúba no estado do Piauí. Teresina: [s.n], 2001. 20 p
- \*Professor do Departamento de Ciências Econômicas e Quantitativas da UFPI/CMRV. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/TROPEN/UFPI)**
- \*\*Professora do Departamento de Ciências Econômicas da UFPI e PRODEMA/TROPEN/UFPI. Doutora em Economia Aplicada (ESALQ/USP)**
- \*\*\*Graduanda em Ciências Econômicas da UFPI.**