

O AMBIENTE INSTITUCIONAL E ORGANIZACIONAL DO EXTRATIVISMO DA CARNAÚBA¹

Jackson Dantas Coêlho²
Maria Odete Alves³

Grupo de Pesquisa: 2 – Administração Rural e Gestão do Agronegócio

Resumo

O artigo faz uma caracterização do ambiente institucional e organizacional do sistema agroindustrial da carnaúba no Nordeste Brasileiro, descrevendo as relações entre os principais agentes inter e entre elos do SAG. A atividade pode estar em crise, em parte, devido ao comportamento oportunista de alguns agentes e dificilmente poderá estabilizar-se enquanto eles não passarem por uma mudança cultural e comportamental, desde o extrativismo até a compra da cera industrializada pelas indústrias estrangeiras.

Palavras-chaves: carnaúba, instituições, organizações, oportunismo, racionalidade.

Abstract

The article makes a characterization of the institutional and organizational ambient of the agroindustrial system of carnaúba in the Brazilian Northeast, describing the relationships between the principals agents inter and among links of the Agroindustrial System. The activity can be in crisis, in part, due to opportunistic behaviour of some agents and difficultly become fixed as long as the agents won't pass for a cultural and behavioural change, since the extractivism link until the purchase of the industrialized wax by the foreigner industries.

Key Words: carnaúba, institutions, organizations, opportunism, rationality.

1. O Extrativismo da Carnaúba

Grande riqueza em tempos idos, a carnaúba representou um ciclo econômico importante para o Nordeste e em particular para o Ceará: nativa, nas margens de aluvião dos rios, vivente de solos argilosos, tem como aparato para evitar a perda de água o pó que recobre suas folhas, que quando fundido se transforma em cera e tem as mais variadas utilidades. Primeiro foi utilizada na fabricação de velas, quando não havia energia elétrica; depois teve larga utilização como na indústria fonográfica e de polimento de assoalhos, automóveis e calçados, passando também a ser importante elemento no esforço de guerra norte-americano, na lubrificação de armas que precisariam funcionar perfeitamente após a travessia de oceanos, na II Guerra Mundial; o ácido pícrico, substância presente na cera, serve para a fabricação de fósforos e explosivos; à medida que o tempo foi passando, passou também a servir como isolante elétrico, integrando os *chips* de computadores, *tonners* de impressora e códigos de barra. A cera de carnaúba também entra como componente no revestimento de cápsulas de medicamentos e cera dental. Na papelaria, é componente para fabricação de papel-carbono, lápis de cera, cola, grafite. Vale também mencionar sua aplicação em filmes fotográficos, plásticos, vernizes, laqueadores e impermeabilizantes. É utilizada também na indústria alimentícia (emulsão para proteção de

¹ Artigo apresentado no XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Sociologia e Administração Rural - SOBER, em 23/07/07, Londrina, Paraná.

² Economista, Mestrando em Economia Rural e pesquisador do BNB-ETENE. jacksondantas@bnb.gov.br

³ Agrônoma, Mestre em Administração Rural e pesquisadora do BNB-ETENE. moalves@bnb.gov.br

frutas, polimento de queijos, revestimento para embalagens de alimentos) e na indústria cosmética (fabricação de batons, produtos de tratamento de cabelo e pele, creme de barbear e rímel). (Diário do Nordeste, 2003; O Povo, 2003; Machado, 2004; Neto, 2004; Pontes Indústria, 2005).

A palha tem ainda muita utilidade no artesanato: desde que tenha seu pó retirado manualmente e não seja triturada pela máquina, serve a diversas finalidades artísticas. Existem arranjos produtivos de artesanato com palha de carnaúba em Itaiçaba e Palhano, no Ceará, apoiados pelo Governo Estadual; em nove cidades do Rio Grande do Norte, artesãos filiados a uma ONG produzem mantas e cintas de palha de carnaúba para a Petrobras, a fim de revestir os dutos pelos quais passa o vapor resultante da exploração do petróleo (IPECE, 2002; Tribuna do Norte, 2004).

A madeira da carnaubeira também é muito resistente à salinidade e aos cupins, sendo ainda muito vista em residências interioranas como linha do telhado de casas. Também serve para a fabricação de mourões e construção de currais. A raiz tem propriedades medicinais, e os frutos podem ser comidos pelos animais, bem como, quando torrados e moídos, serem usados como substitutos do pó de café. Por todas essas utilidades, ela foi denominada por Humboldt, naturalista alemão, como a árvore da vida. Sua vida útil pode chegar a 200 anos, devido ao desenvolvimento fisiológico um pouco mais lento que o de outras espécies vegetais (Neto, 2004).

É muito importante frisar que o Nordeste é monopolista na produção de cera: apesar da carnaubeira existir em alguns outros estados brasileiros e em outros países da América Latina, apenas no Nordeste a espécie produz o pó que origina a cera. Tentativas de cultivo foram conduzidas em outros países, quando não havia ainda substitutos sintéticos para a cera de carnaúba, mas resultaram infrutíferos.

Apesar da grande utilidade da cera, sua aplicação nas diversas finalidades exige pequenas quantidades; a produção de pó e cera, no seu *habitat* natural, ainda é considerável: foram produzidas, em média, 3.936 toneladas de cera por ano, nos últimos 16 anos (Tabela 1) (IBGE, 2004, *apud* BNB, 2006). A queda na produção, ao longo dos anos, intercalada por breves períodos de alta, dá uma idéia de como a atividade já foi bem mais representativa.

Há um grande problema de mercado envolvendo a cera de carnaúba, principalmente depois do fim da II Guerra Mundial, quando seu preço, que chegou a US\$ 26/kg, sofreu longas e prolongadas quedas no mercado internacional. A produção continuou expressiva, mas a ausência do esforço de guerra norte-americano e dos aliados já não justificava grandes volumes de compras. A importação de cera passou a ser praticada por poucos agentes, e como havia farta produção, e os produtores e industriais foram ficando descapitalizados com a redução das importações, os importadores passaram a ditar preços, deixando os produtores brasileiros – monopolistas desta produção – em uma situação difícil.

Tabela 1 - Produção de Cera de Carnaúba, em tonelada, no Brasil -1920-1979 / 1990-2006

Ano	Quant (t)	Ano	Quant (t)	Ano	Quant (t)	Ano	Quant (t)	Ano	Quant (t)
1920	3.514	1940	9.892	1960	10.982	1980	-	2000	2.399
1921	3.904	1941	11.326	1961	11.445	1981	-	2001	2.883
1922	5.004	1942	8.852	1962	12.102	1982	-	2002	3.120
1923	4.341	1943	9.505	1963	11.767	1983	-	2003	3.418
1924	4.993	1944	10.719	1964	13.031	1984	-	2004	3.600
1925	5.219	1945	12.583	1965	12.729	1985	-	2005	3.209
1926	6.123	1946	11.633	1966	12.217	1986	-		
1927	7.350	1947	9.083	1967	17.434	1987	-		
1928	7.735	1948	11.370	1968	17.658	1988	-		
1929	7.225	1949	9.735	1969	20.135	1989	-		
1930	7.940	1950	10.625	1970	20.378	1990	6.581		
1931	8.321	1951	11.312	1971	21.636	1991	6.883		
1932	7.262	1952	10.490	1972	22.120	1992	6.531		
1933	8.599	1953	7.686	1973	19.368	1993	5.188		
1934	8.059	1954	6.284	1974	19.225	1994	4.916		
1935	7.785	1955	5.606	1975	18.103	1995	5.228		
1936	10.675	1956	7.799	1976	18.633	1996	2.592		
1937	10.577	1957	8.770	1977	16.650	1997	2.203		
1938	9.961	1958	8.970	1978	16.700	1998	1.959		
1939	11.421	1959	10.179	1979	14.000	1999	2.264		

Fonte: 1920-1946 – JOHNSON (1972); 1947-1979 - Anuário Estatístico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *apud* Casadio (1980); 1990-2005 – Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).

Nota: Casadio (1980) ressalta que de 1947 a 1958 o volume de produção aparentemente foi subestimado, e de 1958 a 1979, superestimado. Não foi encontrada nenhuma referência bibliográfica da produção de cera no período 1980-1989.

Além da situação desvantajosa em termos econômicos, os produtores brasileiros não tinham (e ainda não têm) a organização que existe entre os importadores estrangeiros. Existem fatores que podem explicar essa falta de organização, que serão investigados adiante. Em parte, talvez eles expliquem a aparente decadência do extrativismo de um produto nobre, sem substitutos perfeitos entre outras ceras vegetais ou mesmo sintéticos derivados do petróleo.

2. Metodologia

A intenção é associar fatos levantados durante a pesquisa de campo para o diagnóstico do extrativismo da carnaúba ao marco conceitual da Economia dos Custos de Transação, Organização Industrial e Economia das Organizações.

Referida pesquisa foi realizada pelo BNB-Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), de setembro de 2004 a julho de 2007, iniciando pelo levantamento bibliográfico sobre o assunto; foram pesquisadas as literaturas clássicas sobre o tema, como as obras de Johnson (1972), Carvalho (1982) e Bayma (1958), algumas monografias e dissertações mais atuais, informações da Pesquisa Extrativa Vegetal do IBGE, fontes oficiais de financiamento à atividade, artigos científicos de vários estudiosos e documentos governamentais (Alves e Coêlho, 2007).

Com base nessas informações e em dados obtidos junto aos funcionários do BNB que trabalham diretamente nos municípios (técnicos de campo e agentes de desenvolvimento), foi possível determinar quais as regiões que mais concentravam

produção de pó e cera. O plano foi conhecer a realidade dos três estados produtores, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte, entrevistando rendeiros, proprietários, trabalhadores e industriais, com base em roteiros de entrevista abertos e elaboração de relatórios de viagem, para possibilitar a aquisição de informações qualitativas e quantitativas sobre a atividade (Alves e Coêlho, 2007).

Em novembro de 2005 começaram as viagens para as grandes regiões produtoras, inicialmente a região do Baixo Jaguaribe, no Ceará (Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova), passando-se para o Rio Grande do Norte (Mossoró, Apodi, Felipe Guerra). Em janeiro de 2006, partiu-se na direção do Noroeste do Ceará e Norte do Piauí (Caucaia, Sobral, Cariré, Granja, Camocim, no Ceará, em seguida indo para Parnaíba, Luís Correia, Ilha Grande, Esperantina, Piripiri e Campo Maior, no Piauí) (Alves e Coêlho, 2007).

A viagem permitiu também a aquisição de um rico acervo fotográfico sobre a atividade, e permitiu a complementação das informações obtidas no levantamento bibliográfico. Houve ainda uma fase final da pesquisa de campo, na região metropolitana de Fortaleza, em fevereiro de 2006, onde foram visitadas indústrias localizadas em Maracanaú e Caucaia, bem como órgãos governamentais e não governamentais, sindicato dos exportadores e corretores de exportação, utilizando também roteiro aberto de entrevista. Os resultados foram tabulados e agregados ao diagnóstico, que está em fase final de elaboração por parte do BNB e deve ser divulgado até agosto de 2007 (Alves e Coêlho, 2007).

3. Exportadores x Importadores: o monopólio de produção sem poder de ditar preços

Como é possível que os compradores ditem o preço de um bem que só existe em uma única região de um país estrangeiro? A oferta de cera, apesar de ter caído com o passar do tempo, continua alta, segundo opinião de alguns industriais entrevistados. Isso, na lógica econômica, significa preços mais baixos. Mas quase toda produção de cera é exportada, com uma parcela bem reduzida permanecendo em solo nacional. A solução, então, seria fazer com que o consumo interno aumentasse; mas já que não há tecnologia suficiente para isso, aumentar a produção, neste estado da arte, só deprimiria ainda mais o preço da cera no mercado internacional.

O fato é que o preço atual da cera não paga o manejo adequado dos carnaubais, ainda não há um grande envolvimento dos órgãos de pesquisa e há um grande desperdício da extração da cera no campo (de 40 a 60%), devido à defasagem tecnológica do processo produtivo (Diário do Nordeste, 2003).

Se a simples lógica econômica não é suficiente para dizer por que os importadores ditam o preço da cera, há que se investigar outras causas. O ambiente institucional e organizacional constitui um aspecto importante a se considerar. O que se pode chamar de sistema agroindustrial da carnaúba é um relacionamento extenso entre vários agentes, que começa no campo, no interior do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte, com o rendeiro que contrata a turma para trabalhar no carnaubal, e termina em países estrangeiros, com distribuidores nos Estados Unidos, Japão e Alemanha, comprando a cera industrializada.

A falta de um bom relacionamento entre os elos do sistema agroindustrial da carnaúba poderia influenciar nesta questão: vendedores pouco organizados, sem sentimento de união, não seriam capazes de fixar um preço que trouxesse benefícios a todos. A avidez por maiores lucros pode levar a práticas espúrias, como a adulteração do produto, o que a curto prazo pode até trazer algum lucro, mas a longo prazo gera um dano irreparável na imagem do produtor e de sua mercadoria. São fatos captados pelos importadores, que sabem que os produtores estão falidos e os empresários descapitalizados, impondo assim o preço que querem. Conseguem comprar barato um

produto vendido como *commodity*, beneficiam-no e vendem-no de volta para o Brasil, sob a forma de produto com valor agregado, mais caro, reproduzindo o antigo pacto colonial.

4. Objetivos

Este trabalho tem por objetivo caracterizar o ambiente institucional e organizacional do extrativismo da carnaúba. Ou seja, examinar, a partir da experiência da pesquisa conduzida pelo Banco do Nordeste do Brasil entre setembro de 2004 e janeiro de 2007, como é o relacionamento entre os diferentes elos do sistema agroindustrial da carnaúba. E tem como objetivos específicos: descrever as características dos agentes de cada um destes elos sob a concepção da Nova Economia Institucional e descrever os contratos existentes entre os elos do sistema agroindustrial ou entre integrantes do mesmo elo.

5. Marco conceitual aplicado ao extrativismo da carnaúba

A base teórica que norteia este artigo está em alguns elementos da Economia dos Custos de Transação, Organização Industrial e Economia das Organizações, que estão adiante descritos com mais detalhe. A teoria econômica tradicional, por si só, não é suficiente para compreender as razões pelas quais uma atividade tão lucrativa outrora encontra-se hoje em decadência, ainda que sejam conduzidas tentativas de revitalização, por iniciativa governamental ou não.

5.1. Sistema Agroindustrial (SAG)

Primeiramente, é importante definir o que é sistema agroindustrial (SAG). Zylbersztajn (2000) o define como “um conjunto de relações contratuais entre empresas e agentes especializados, cujo objetivo final é disputar o consumidor de determinado produto”.

O mesmo autor adverte que é um conceito um pouco diferente do apresentado por Goldberg, mas que pode aplicar-se a cadeias produtivas de um modo geral: sistema agroindustrial difere de cadeia produtiva por envolver outros elementos além dos relacionados à cadeia vertical de produção tradicional, que considera os subsistemas de produção, transferência e consumo. “Ao adotar-se o conceito de SAG, busca-se ressaltar a importância do ambiente institucional e das organizações de suporte ao funcionamento das cadeias”. A proposta é colocar o conceito de sistema agroindustrial de forma mais ampla, embora a literatura de cadeias produtivas também releve aspectos institucionais.

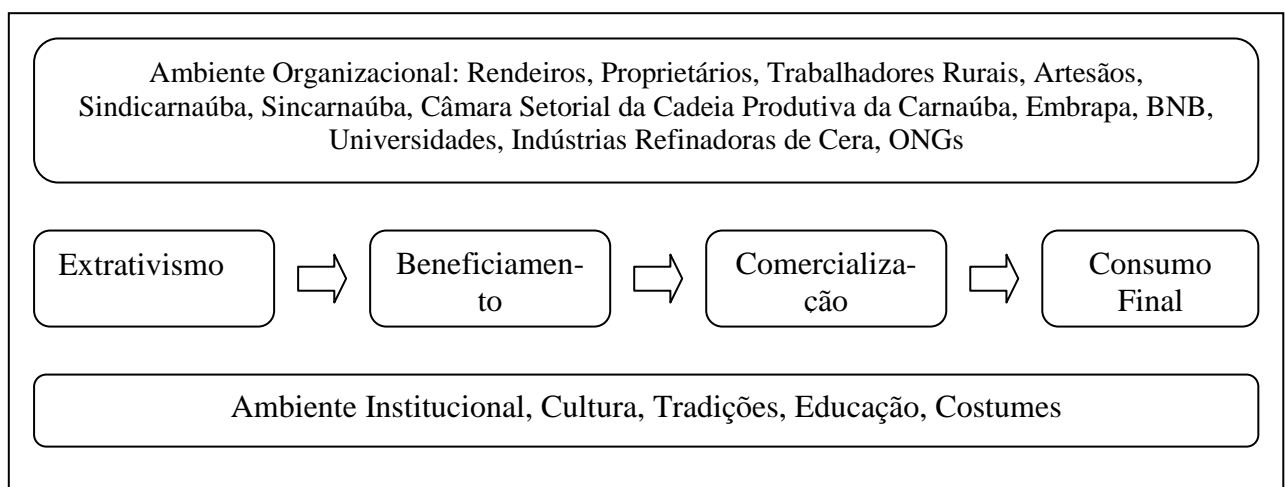


Figura 1: Sistema de Agronegócios da Carnaúba

Fonte: adaptado de Zylbersztajn, 2000.

Nesta figura, pode-se definir resumidamente cada componente do SAG da carnaúba: o segmento do extrativismo corresponde ao processo de extração do pó, onde geralmente um rendeiro aluga (ou, na linguagem da atividade, “arrenda”) ao proprietário determinada extensão de terra com carnaubais de onde deverá retirar as palhas e o pó nelas contido: esta atividade geralmente é realizada pelo rendeiro, já que, conforme comprovado na pesquisa, muitos proprietários consideram a atividade não lucrativa. O rendeiro também contrata o pessoal envolvido no corte: o vareiro, o aparador, o enfiador, o junteiro, o lastreiro e o carregador, que têm funções específicas e cuja quantidade varia de acordo com a extensão de carnaubais a ser explorada (Alves e Coêlho, 2007).

Retiradas as folhas da carnaubeira⁴, o início do beneficiamento pode ocorrer no próprio lastro (local onde é posta para secar), manualmente ou na máquina. A retirada do pó na máquina envolve outras funções de mão-de-obra, como o encostador, o empurrador e o baganeiro; dependendo do acerto que o rendeiro faça e da disponibilidade, o dono de máquina pode ser o proprietário do carnaubal, o próprio rendeiro responsável pelo corte ou mesmo o agiota, que em alguns casos financia o rendeiro a juros maiores que o do sistema bancário tradicional (5 a 8% ao mês). Retirado o pó, o mesmo segue para fábricas artesanais, muito comuns no interior do Ceará e Rio Grande do Norte, ou para as indústrias, onde será transformado em cera “de origem” ou industrial, respectivamente.

As indústrias de cera, depois de beneficiarem o produto, muitas vezes atendendo diversas exigências de importadores (a cera tem que ter determinadas características físicas e químicas aceitas internacionalmente), procuram os corretores para fazer a comercialização. Os corretores são agentes que têm contatos no exterior, falam inglês e outros idiomas fluentemente e podem facilitar a negociação entre exportadores brasileiros e importadores estrangeiros, geralmente embolsando 3% do valor da transação.

O consumo final abrange a efetivação da compra da cera pelos importadores (ou distribuidores), que a comprarão e a repassarão para indústrias estrangeiras, que são os consumidores finais. Estas deverão remanufaturá-la e transformá-la em produtos de larga aplicação nas indústrias farmacêutica, cosmética, alimentícia e informática. Muitos destes produtos são consumidos pelo Brasil, que exporta a cera que os detentores de tecnologia não têm e compra destes na forma de produtos elaborados, por um preço bem mais elevado. Alguns poucos fabricantes nacionais também compram cera, mas numa fatia muito reduzida se comparada com a exportação.

5.2. Características das Transações

Segundo Coase (1937), *apud* Zylbersztajn (2000), a firma se constitui numa relação orgânica entre agentes que se realiza através de contratos, sejam eles explícitos ou implícitos, sejam eles escritos ou tácitos. A firma seria mais que uma mera função de produção, como prega a escola neoclássica, mais do que uma relação mecânica entre um vetor de insumos e um de produtos, com um dado nível de tecnologia. O comportamento maximizador prossegue, mas o empresário leva em conta outro tipo de custos, além dos de

⁴ A palha da carnaubeira pode ser classificada em dois tipos: a tipo olho, semi-aberta, que gera pó de melhor qualidade, branco e mais caro, comercialmente denominada cera Tipo 1 e a aberta, chamada de palha, que gera pó de qualidade inferior, cor mais escura e preço mais barato, que gera dois tipos de cera, a Tipo 3 e a Tipo 4. A cera proveniente do olho é de duas a três vezes mais cara que as da palha, conforme dados levantados na pesquisa de campo (período nov/05 a jan/06). Para a cera de origem, as médias de preço são: Tipo 1, R\$ 6,29/kg; Tipo 3, R\$ 2,87/kg e Tipo 4 R\$ 2,73/kg. Para a cera industrializada: Tipo 1, R\$ 10,29/kg; Tipo 3, R\$ 4,04/kg e Tipo 4, R\$ 3,84/kg. Em média, os preços do pó são: retirado da palha, R\$ 1,46/kg e retirado do olho, R\$ 4,63/kg. Geralmente obtém-se, da extração das palhas de uma carnaubeira, 80% de pó palha e 20% de pó olho (Alves e Coêlho, 2007).

produção. A firma, para Coase, seria um conjunto de contratos coordenados que levam à execução da função produtiva.

Estes contratos regeriam transações, que são operações realizadas entre os agentes econômicos, seja para trocar bens, seja para permutar serviços. Williamson (1975) *apud* Zylbersztajn (2000) relaciona três características básicas das transações:

a) frequência, que está associada ao número de vezes que os dois agentes realizam determinadas transações. Transações frequentes ensejam criação de reputação, que pode ser definida como a perda potencial de renda futura por uma das partes, caso esta venha a romper o contrato por uma atitude oportunista;

b) incerteza, que está associada a efeitos não previsíveis, não passíveis de terem probabilidade de ocorrência conhecida.

c) especificidade dos ativos, que seria a perda do valor de um ativo desenvolvido para uma finalidade, caso a transação não se concretize.

Outro ponto em que a teoria econômica neoclássica distingue-se da economia dos custos de transação é na questão do comportamento dos indivíduos: em teoria, em um sistema econômico que aloque recursos com base no sistema de preços, era de se esperar que todos os agentes agissem de forma a não prejudicar outros; eles também deveriam ser agentes racionais a ponto de conhecer bem o mercado, os preços e outros agentes (Zylbersztajn, 2000).

Sob a luz da economia dos custos de transação, o que ocorre é que os agentes econômicos possuem duas características fundamentais, diferentes do que prega a tradicional economia neoclássica (Williamson, 1996, *apud* Zylbersztajn, 2000):

a) são oportunistas, ou seja, buscam com avidez satisfazer interesses próprios, ao invés dos interesses coletivos. Eles não apenas buscam o auto-interesse, típico pressuposto neoclássico, bem como podem fazê-lo lançando mão de informações privilegiadas, rompendo contratos com a intenção de se apropriar de benefícios associados àquela transação, assumindo um comportamento aético, não aceito pela sociedade;

b) são racionalmente limitados. Eles desejam ser racionais, mas só o conseguem até certo ponto, em função da incapacidade de prever e processar todas as eventualidades e também de enxergarem mais seus objetivos que os da coletividade. Eles não têm perfeito conhecimento do mercado, hipótese mais plausível de se verificar na realidade.

5.3. Instituições e Organizações

Segundo Saes (2000), em toda sociedade existem regras que restringem o comportamento dos indivíduos. As regras servem para criar uma estrutura que permita a interação humana, seja no campo político, no social ou econômico. Elas podem ser formais, explicitadas por algum poder legítimo e tornadas obrigatórias para manutenção da ordem e o desenvolvimento da sociedade, como a Constituição de um país; ou informais, um conjunto de valores transmitidos socialmente, que são parte da herança cultural: tabus, costumes, tradições e códigos não escritos de conduta. O ambiente institucional é o conjunto de regras formais e informais. As instituições definem o ambiente no qual as transações ocorrem, formando a estrutura de incentivos e controles que induzem os indivíduos a cooperar.

North (1990) *apud* Saes (2000) usa uma metáfora bastante clara ao definir que as instituições estão para as “regras do jogo”, assim como as organizações estão para os “jogadores”, representando o comportamento cooperativo e sendo formadas por indivíduos que se unem buscando um determinado fim. O resultado da interação social depende das instituições e das ações dos “jogadores”, os tomadores de decisão. Há situações em que os indivíduos cooperam para atingir determinado objetivo, em ação coordenada. As ações de

cada indivíduo passam a depender das decisões dos demais e a entidade coletiva formada pela união dos esforços individuais se torna uma unidade autônoma de tomada de decisão.

A razão de ser das organizações é a maximização de determinadas funções, objetivo dentre o conjunto de oportunidades permitidas pela estrutura institucional da sociedade. A existência de custos de transação no mercado pode também dar margem ao surgimento de organizações, se houver uma forma alternativa de governar tais transações. A possibilidade de alteração das regras do jogo, formais ou informais, favorecendo um determinado grupo de agentes, pode criar as condições para a criação de uma organização. As ações para alterar as regras do jogo têm sido uma das mais importantes motivações para a formação de organizações de interesse privado, principalmente em sociedades muito centralizadas economicamente (Saes, 2000).

6. As instituições e organizações dentro do extrativismo da carnaúba

Conforme definição metafórica citada no item anterior, as instituições são as regras do jogo, enquanto as organizações são os jogadores. Entretanto, essas duas categorias têm uma grande área de intersecção, já que a cultura, os costumes e as tradições são praticadas e consolidadas pelos jogadores, sejam eles indivíduos ou organizações.

6.1. O Ambiente Institucional

Retomando a Figura 1 e alguns conceitos abordados no referencial teórico, o extrativismo da carnaúba é marcado por tradições que já duram mais de um século. O processo produtivo artesanal da cera é uma delas: é praticado da mesma forma, com poucas alterações, desde o final do século XIX, consistindo na retirada da palha com uma vara de bambu, recolhimento da mesma do chão, transporte para o lastro, secagem, batção do pó, cozimento e quebra da cera sólida. Dos primórdios da atividade aos dias atuais, talvez as inovações mais significativas tenham sido a batção mecânica da palha seca (possibilitada pelo invento da máquina Guarany-Ciclone, em 1938) e a fabricação da cera a partir do pó e da cera bruta (artesanalmente produzida na zona rural) através de processos industriais. A etapa de campo propriamente dita, que obtém o pó a ser beneficiado seja na zona rural, seja em indústrias, continua a mesma. Um trabalho penoso, perigoso e mal remunerado.

O trabalho de campo começa com o arrendamento, prática existente desde o século XIX: no início do ano, o proprietário acerta com o rendeiro o valor do arrendamento, por meio de contrato verbal ou escrito, pelo qual o rendeiro conquista o direito de explorar temporariamente o carnaubal. O número de contratos que o rendeiro precisará fazer dependerá de seu volume de produção e da estrutura fundiária da região (d'Alva, 2004).

O valor do arrendamento varia com a quantidade de milheiros de palha e com a qualidade do carnaubal. A quantidade é definida pelo rendeiro e pelo proprietário, com base na produção de anos anteriores, e a qualidade segue alguns parâmetros empíricos: limpeza do terreno entre as carnaubeiras, altura (quanto mais baixas, melhor), o espaçamento entre as palmeiras (até três metros é o ideal, mais do que isso a produtividade tende a baixar), tipo de solo (os de várzea são os melhores), tempo de descanso e corte do carnaubal (períodos superiores a dois anos aumentam o valor do arrendamento, já que o número de palhas tende a ser maior) (d'Alva, 2004).

Até a situação social do rendeiro pode influir: quanto melhor for, maior a chance de negociações mais vantajosas com o proprietário. “A renda da carnaúba é uma instituição absolutamente respeitada e assumida por proprietários e rendeiros como o cumprimento de uma obrigação, uma espécie de tributo pago ao proprietário dos carnaubais” (d'Alva, 2004).

O reideiro então contrata a turma que trabalhará na extração e secagem das palhas (vareiro, apanhador, enfiador, carregador, lastreiro⁵), que trabalha informalmente, por se tratar de trabalho temporário. Às vezes o mesmo reideiro é o dono da máquina de bater palha, contratando então outra turma para a extração do pó na máquina (motorista⁶, carregador, banqueiro, cevador, bagaceiro), também informalmente. São pessoas com pouca escolaridade, habituadas ao trabalho duro de sol a sol e que vivem geralmente da lavoura de subsistência na época das águas, de janeiro a abril. Com o período de estiagem se iniciando, o extrativismo da carnaúba passa a ser uma alternativa de renda, mobilizando de cem a duzentas mil pessoas nas áreas de maior ocorrência.

Esse contrato é verbal, sendo “apalavrado” e pago com base em diárias ou por milheiro. Em algumas regiões visitadas, como Catuana, distrito de Caucaia, ouviu-se relatos de proprietários de fábricas artesanais que alguns proprietários e reideiros de carnaubais preferiam contratar trabalhadores que se deslocavam de outras regiões do Ceará, como Santana do Acaraú, Morrinhos, Moraújo e Coreaú, porque os nativos trabalhavam duas horas a menos por dia. Os proprietários adiantam dinheiro para o pagamento dos trabalhadores de fora no mês de fevereiro, para que eles trabalhem suas lavouras, como forma de garantir que venham trabalhar em seus carnaubais de agosto até o Natal. Ou seja, eles estão presos aos proprietários, sem a mínima condição de barganhar o valor do seu trabalho, já que estão endividados com o patrão (Alves e Coêlho, 2007).

Não se teve notícia, durante a pesquisa de campo, de casos em que houvesse a quebra de contratos entre reideiros e proprietários de carnaubais, o que, logicamente, não quer dizer que ela não aconteça. De acordo com a classificação de Williamson (1996), são transações freqüentes, pois pouco depois de terminar o corte da palha de um determinado ano, já se acerta o contrato para o próximo, tempo em que o carnaubal recuperará suas copas. A incerteza não afeta tanto este relacionamento, apesar da chance da quebra da “palavra” existir; do ponto de vista climático, a atividade não é tão afetada, posto que é praticada na época da estiagem; não há custos de oportunidade envolvidos, pois as pessoas que nela trabalham não estão deixando outras atividades produtivas onde pudessem ter um ganho maior para se dedicar ao extrativismo da carnaúba; pelo contrário, ela já se constitui numa fonte de renda para o período em que outras atividades agrícolas são impraticáveis.

Batido o pó na máquina ou produzida a cera de forma artesanal, o reideiro então venderá o produto do extrativismo à indústria. Em entrevista com o gerente de uma grande indústria do Piauí, ele afirmou que era uma prática comum sua indústria financiar o reideiro ou o pequeno proprietário, mediante a assinatura de uma nota promissória. Com isso, o reideiro recebia o dinheiro para financiar sua produção (desde o arrendamento ao pagamento dos trabalhadores) e se comprometia a entregar a produção de pó ou cera bruta pelo preço que a indústria costumava pagar, com base em uma análise química e em uma tabela de qualidade previamente definida (quanto maior o teor de pó de olho presente na cera, mais cara ela se torna). Mas essa prática foi abandonada, já que alguns reideiros recebiam o dinheiro e os sacos para embalar a produção e iam vender o produto para outra indústria que pagasse um preço mais vantajoso, deixando o emprestador no prejuízo (Alves e Coêlho, 2007).

⁵ Os nomes das funções variam de acordo com a região. Como a abordagem da mão-de-obra envolvida não é a finalidade deste artigo, explicar-se-á resumidamente o que faz cada um, sem entrar em detalhes: o vareiro derruba a palha (é o trabalho mais perigoso e o de melhor remuneração, pois o vareiro tem que ter habilidade para derrubar e se desviar, já que a palha pode cair em cima dele e feri-lo, cegá-lo, ou até matá-lo, conforme relato ouvido no interior do Piauí), o apanhador a recolhe do chão, o enfiador a agrupa em montes deixados no solo e o carregador os coloca na carroça ou caminhão e os conduz até o lastro, onde deverão ser espalhadas para secar ao sol.

⁶ Conforme constatado na pesquisa de campo, às vezes o motorista e o agiota também podem ser proprietários da máquina de bater palha, sendo o motorista contratado pelo reideiro.

Isso não quer dizer que os industriais sejam sempre vítimas: muitos aproveitam o fato de que o rendeiro assinou a promissória para segurar o carregamento de cera ou pó que eles trazem para análise. Em alguns casos, como constatado no interior do Ceará, essa análise demora até oito dias, o que impede que o rendeiro possa negociar com outra indústria; ele fica assim sujeito ao preço que for colocado pelo industrial, e reclama que a análise do teor de pureza muitas vezes é subestimada, para que o pagamento seja realizado a menor. Não há certificação oficial para o pó ou cera de carnaúba. Cada indústria tem seu laboratório onde é realizada a análise química da cera (Alves e Coêlho, 2007).

Fica bem caracterizado com esta ilustração o caráter oportunista de alguns agentes do extrativismo da carnaúba, e os rendeiros e industriais não são os únicos que podem servir de exemplo: os trabalhadores no campo também o fazem, conforme foi presenciado na pesquisa de campo. Em uma das regiões visitadas, no lastro onde as folhas de carnaúba estavam estendidas, haviam algumas folhas tipo palha (que geram pó e cera mais baratos) intercaladas com folhas tipo olho (que geram pó e cera mais caros). Dessa forma, é possível produzir uma cera com menor teor de pureza que a da mais cara e vendê-la pelo mesmo preço desta (Alves e Coêlho, 2007).

No caso de pagamento por diárias, há ainda uma pessoa encarregada de fiscalizar a contagem dos milheiros de palha derrubados, para que não haja nenhum desvio. Outra forma comum de adulteração é o aumento do diâmetro dos furos da tela da máquina de bater palha: isto aumenta a pesagem do pó batido, o que aumenta a renda do dono da máquina, que a aluga por quilo de pó, mas acrescenta maior impureza à cera (Alves e Coêlho, 2007).

Ainda sobre comportamento dos agentes, vale ressaltar alguns casos emblemáticos ocorridos no passado, caracterizando o oportunismo natural dos agentes do SAG da carnaúba. Antigamente, havia a Companhia de Financiamento da Produção (CFP), responsável pela política de preços mínimos do governo federal e regulação de Empréstimos do Governo Federal (EGF)⁷ e Aquisições do Governo Federal (AGF)⁸. Ouviu-se relatos de que alguns produtores colocavam mais de um tipo de cera dentro do saco, e os funcionários do armazém, quando iam atestar o teor, tiravam o pó mais barato e pagavam pelo mais caro, ganhando por fora para passarem o falso atestado.

Em 1985 o governo percebeu que não era racional manter tal sistema e o extinguiu, desfazendo-se de todo o estoque de pó e cera que possuía. Mas a grande maioria dos rendeiros e pequenos proprietários declarou em entrevistas que a salvação do setor seria o retorno do governo a essa política de preços mínimos e estocagem. Ou seja, continuam esperando a solução de todos os seus problemas por uma dádiva do governo, acostumados que foram a práticas assistencialistas (Alves e Coêlho, 2007).

O pó, ao ser extraído no campo, pode ser adulterado: no passado, quando haviam essas compras, alguns produtores menos éticos adicionavam silte (espécie de pó branco) ao pó Tipo 1, o mais caro, a fim de lucrarem com a adulteração, vendendo cera de péssima qualidade com o preço da melhor. Nisso eles não viam que um pó adulterado traria prejuízo ao elo seguinte do SAG, a transformação industrial, que ocasionaria problemas na elaboração da cera, que não sairia de boa qualidade, e terminaria, no ano seguinte, o

⁷ O EGF é um empréstimo aos produtores rurais para que eles estoquem os produtos e os vendam na época da entressafra, para evitar que o governo forme altos estoques. Sem a opção de venda ao governo, o produtor deve pagar o empréstimo ao agente financeiro quando vencido, não podendo vender o produto ao governo ao preço mínimo vigente. Com a opção de venda, vencido o empréstimo, o produtor vende o produto ao governo pelo preço mínimo vigente, caso o preço de mercado seja inferior ao preço mínimo (BACHA, 2003).

⁸ O governo fixa, antes do plantio, um preço mínimo para cada produto, comprometendo-se a adquiri-lo, na época da colheita, a esse preço mínimo se o preço de mercado ficar abaixo do preço mínimo (BACHA, 2003).

próprio fornecedor do pó tendo prejuízo, pois o industrial ou não compraria mais dele, ou ao comprar dele deprimiria ainda mais o preço, pela falta de confiança em quem forneceu o pó de carnaúba, e pelo prejuízo tido em fabricar cera com material de baixa qualidade.

Continuando com a trajetória da cera, a indústria recebe o pó ou a cera bruta, processa e fabrica a cera industrial e a vende, geralmente, para o exterior. Nesse processo, conforme já dito, entra a figura do corretor, apontada, conforme entrevista realizada em Fortaleza com um deles, “como uma figura às vezes bendita, às vezes maldita” dentro do sistema agroindustrial da cera de carnaúba. Bendita porque eles facilitam o intercâmbio entre exportador e importador da cera, maldita porque muitos exportadores desconfiam que eles são “agentes duplos” ou mesmo jogam do lado dos importadores, na realidade representando interesses deles, não dos exportadores (Alves e Coêlho, 2007).

Os contratos entre industriais e corretores são formais, devido aos altos montantes envolvidos. E também são poucos os corretores atuando no mercado, estando mais concentrados em Fortaleza, devido às facilidades do porto desta cidade, em comparação aos estados do Piauí e Rio Grande do Norte, que não têm grandes portos. São poucas as empresas que podem se dar ao luxo de terem pessoas da família fazendo as vezes dos corretores. Entre os entrevistados, apenas um tem uma filha que, formada no exterior, negocia as vendas da empresa com os importadores (Alves e Coêlho, 2007).

Outra instituição comum no extrativismo da carnaúba é o financiamento por fontes “não oficiais”, os agiotas. Isto ocorre devido à burocracia sempre presente nos trâmites bancários: ainda que o juro dos agiotas seja mais alto (5 a 8% ao mês, conforme comentado em algumas entrevistas com rendeiros), o dinheiro é bem mais fácil de ser liberado e não há necessidade de apresentação formal de garantias, pelo menos no momento do empréstimo (Alves e Coêlho, 2007). O juro da agiotagem é outro fator que contribui para a situação de arrocho financeiro de muitos rendeiros e proprietários de carnaubais e fábricas artesanais.

Ainda com relação a normas e costumes adotados por alguns agentes do SAG da carnaúba, em entrevista com uma pessoa proprietária de uma indústria exportadora, ouviu-se que alguns importadores exigem de exportadores nacionais que a cera seja embalada em “sacaria neutra”, sem a devida identificação de quem a produziu, a fim de omitir a origem e impedir o contato direto entre exportador e as indústrias estrangeiras que aplicarão a matéria-prima em sua produção. Esta pessoa disse que muitos no exterior sabem que a cera é apenas um produto da América Latina, não um produto genuinamente brasileiro, autenticamente nordestino.

6.2. O Ambiente Organizacional

Retomando a figura 1, o ambiente organizacional do SAG da carnaúba possui diversos “jogadores”, entre eles os proprietários de carnaubais e fábricas artesanais, os trabalhadores que vivem direta ou indiretamente do extrativismo, sindicatos, a Câmara Setorial (CSCPC), instituições de pesquisa, universidades e organismos não governamentais. As ações de alguns deles já foram vistas com detalhe no item anterior. Merece destaque aqui a atuação de outros, que têm um caráter de coordenação, como os sindicatos, órgãos de pesquisa e a CSCPC.

O Sindicarnaúba é o sindicato das indústrias refinadoras e exportadoras de cera de carnaúba, composto de sete indústrias⁹, que controlam 80% do total da cera refinada e tem o papel de trabalhar pelo interesse dos associados e servir de elo entre a indústria de cera,

⁹ Na época da realização da entrevista, fevereiro de 2006, eram seis indústrias filiadas (Ceras Johnson, Ceras Vegetais do Ceará, Rodolfo G. Moraes, Pontes Indústria de Cera, Cera Peles, Fontenele Ceras do Piauí) e uma sétima estava se cadastrando (Carnaúba do Brasil, indústria de Itarema). Vale ressaltar que nem todos os refinadores são filiados.

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) e as instituições da sociedade. Demandas encaminhadas pela FIEC ou pela sociedade em geral, ao setor industrial da cera de carnaúba, devem ser respondidas pelo Sindicarnaúba. O Sincarnaúba, por sua vez, é o sindicato dos proprietários de indústrias artesanais de cera de carnaúba e produtores de pó (Alves e Coêlho, 2007).

Tanto o Sindicarnaúba como o Sincarnaúba fazem parte da CSCPC. Há reuniões periódicas entre os filiados do Sindicarnaúba, ou em caráter extraordinário, quando há necessidade. A comunicação entre os filiados é boa, mas há discordância quando o assunto é preço de venda ao exterior. É outro ponto que comprova o caráter oportunista de alguns agentes: se há uma proposta vantajosa em termos de preço, não há união, mesmo num sindicato, e isso prejudica o sistema agroindustrial da cera como um todo (Alves e Coêlho, 2007).

E isto é repassado para os elos a montante: se o preço fica deprimido na ponta da venda, gera-se um gargalo; a tendência é a de achatamento para as etapas anteriores, como um efeito dominó. A cadeia, então, deixa de ser produtiva: uns dificultam a sobrevivência de outros e a atividade corre o risco de ser extinta.

A Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Carnaúba (CSCPC) é outro elemento agregador de atores do SAG da carnaúba. Ela foi criada no início de 2003 com o objetivo de funcionar como um fórum de discussão e de reivindicação para o setor como um todo, reunindo as Secretarias Estaduais de Desenvolvimento Econômico (SDE), Agricultura (SEAGRI), Ciência e Tecnologia (SECITECE), Trabalho e Empreendedorismo (SETE), Conselho de Desenvolvimento do Ceará (CODECE), Associação Caatinga, Sincarnaúba, Sindicarnaúba, Federação da Agricultura, Comércio e Indústria do Ceará (FACIC), Federação dos Trabalhadores Agrícolas do Estado do Ceará (FETRAECE) e Federação de Agricultura do Estado do Ceará (FAEC) (Alves e Coêlho, 2007).

A CSCPC, aparentemente, não tem problemas mais graves de relacionamento entre seus membros. Mas como é uma entidade que agrega organizações com os mais diversos interesses, a possibilidade de um atrito sempre existe; entra aí a racionalidade limitada dos agentes, incapazes de perceber a situação de forma global, de que o bem para a coletividade nem sempre é o melhor para o interesse individual.

As ONGs desenvolvem importante papel dentro do extrativismo da carnaúba, devido à capacidade de ação local que possuem. A ONG Carnaúba Viva, com sede em Assu-RN, fornece para a Petrobras mantas e cintas de palha para revestimento dos dutos de vapor. As mantas, além de mais baratas e seguras que o revestimento de alumínio (que vinha sendo roubado) geram uma economia milionária para a estatal e também ocupação e renda para cerca de trezentos artesãos e suas famílias, que antes viviam à mercê do assistencialismo e passaram a viver com o mínimo de dignidade e cidadania (Tribuna do Norte, 2004, *apud* Alves e Coêlho, 2007).

Há ainda outras ONGs importantes no trabalho com a carnaúba, como o Instituto Sertão, em Fortaleza, o Instituto Carnaúba, em Sobral, o Instituto Sesemar, em Itapipoca, e a Associação Caatinga. Esta é a única ONG que faz parte da CSCPC. O Instituto Sertão integrou a Câmara até o início de 2006. Os três primeiros trabalham com projetos de capacitação de trabalhadores rurais que praticam o extrativismo da carnaúba, e a Associação Caatinga é um dos parceiros na administração da reserva de Serra das Almas, em Crateús, sítio de preservação ecológica com extensos carnaubais nativos (Alves e Coêlho, 2007).

As instituições de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Universidades Federais do Ceará (UFC), Rio Grande do Norte (UFRN), Piauí (UFPI) e o Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), órgão do BNB, há algumas décadas vêm produzindo

trabalhos sobre a carnaúba, buscando soluções para revitalização da atividade. Muitas vezes a teoria andou descasada da prática. A proposta do secador solar (UFPI), a princípio fixo, não foi muito bem recebida. A Embrapa propôs um modelo móvel, que pudesse ser carregado em um caminhão. O IPT chegou a propor alternativas à tradicional máquina de bater palha, mas todas as propostas esbarram nos costumes seculares dos trabalhadores (e seus patrões), que não estão dispostos a mudar a maneira pela qual fazem a atividade, por achar que o modo certo é o modo pelo qual a fazem, ainda que com um desperdício alto.

7. Conclusões

Percebe-se, então, que o SAG da carnaúba poderia ser uma atividade de mais perspectiva, caso houvesse mais união e menos oportunismo entre os agentes que o fazem. O problema institucional, a cultura e o costume de se levar vantagem em tudo, faz com que a cadeia produtiva da carnaúba mais se assemelhe a uma cadeia alimentar. E este espírito não cooperativo, conforme analisado, é percebido em todos os segmentos do SAG, desde o trabalhador extrativista até o importador.

E este é um comportamento tão secular quanto a atividade: a atitude de resistência à inovação, à mudança, também é outro fator que prejudica o SAG como um todo. Quanto à produção da cera, as pessoas continuam com a mesma mentalidade: rendeiros e proprietários, até mesmo alguns industriais entrevistados, mais partidários da livre iniciativa, acham que cabe ao governo a solução de todos os problemas com relação à produção e exportação de cera de carnaúba. No meio rural, reina o pensamento assistencialista: o governo tem que voltar à política de preços mínimos, a ser um regulador do mercado de cera e pó de carnaúba. Será que o caminho é mesmo esse? Por que não deu certo no passado, então?

Em parte, a resposta a esta pergunta está na racionalidade limitada e no oportunismo, características mais do que adequadas à grande maioria dos agentes do SAG da carnaúba. E isto impede que o governo intervenha no mercado, a exemplo da malfadada tentativa encerrada há vinte e dois anos. Seria muito bom, realmente, poder assegurar ao proprietário, ao rendeiro honesto, um preço mínimo pelo qual ele pudesse produzir a cera no campo cobrindo todos os seus custos. Mas a adulteração da cera, tanto no campo, como na indústria, algo que começou na época áurea da atividade (anos de 1930 e 1940), foi um fator que penalizou as exportações e fez com que o justo pagasse pelo pecador. Hoje a atividade encontra-se em crise.

Outro problema é o fato do brasileiro não saber vender seu produto no exterior, algo que não ocorre apenas com a cera de carnaúba. Esta é uma riqueza única, genuinamente brasileira, só produzida no Nordeste. A “sacaria neutra” deveria ser evitada por todos os industriais exportadores brasileiros. Os distribuidores que importam cera para repassá-la a indústrias estrangeiras também não parecem muito preocupados com um possível fim da atividade nas próximas décadas, a despeito do fato de não haverem substitutos perfeitos para a cera de carnaúba em muitas aplicações.

Já que o exterior não se preocupa, os agentes internos precisariam assumir este papel. A mudança de atitude deveria começar no ambiente organizacional, para que novos comportamentos, novas instituições com relação à atividade se remodelassem. A mudança de atitude com relação às inovações seria algo positivo para o SAG. Tais inovações deveriam ser aplicadas tanto no processo extrativo, realizado no campo, como na busca do desenvolvimento de tecnologia nacional para fabricação interna de produtos que levam cera na composição, o que faria muito mais efeito na contabilidade do SAG da carnaúba que a volta à política de preços mínimos e estocagem por parte do governo. Isto poderia

e elevar a demanda e fazer com que os preços da cera e pó melhorassem, mas esbarra na falta de investimento à pesquisa e desenvolvimento do país.

A questão do financiamento também poderia ser revista: se o sistema bancário oficial pudesse fornecer recursos a um custo mais barato que os agiotas, mas que ao mesmo tempo não trouxesse grande burocracia, poderia ser uma fonte interessante e atrativa para produtores, industriais e rendeiros, que poderiam continuar tomando recursos emprestados, mas comprometendo menos sua capacidade de pagamento, ao contrário do que acontece na agiotagem, cuja taxa de juros é bem mais alta.

O SAG da carnaúba merece maior atenção dos próprios agentes que o fazem. Afinal, são poucos os países que podem se dar ao luxo de dizer que têm uma árvore da vida.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Odete; COELHO, Jackson Dantas. Diagnóstico Socioeconômico do Extrativismo da Carnaúba no Nordeste. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007 (*mimeo*).

A RENDA que vem da carnaúba. O POVO, Fortaleza, 28.out.2003. Caderno Ceará. Disponível em: <<http://www.noolhar.com/opovo/ceara/410096.html>>. Acesso em: 03.jan.2005.

BACHA, Carlos José Caetano. Economia e Política Agrícola no Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

BAYMA, Cunha. Carnaúba. Produtos rurais. No. 9. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1958.

CAMINHA, Suelem. Produtores de cera querem maior fatia do mercado mundial. Diário do Nordeste, Fortaleza, 23.nov.2003. Caderno Negócios. Disponível em: <<http://diariodonordeste.com.br>>. Acesso em: 03.jan.2005.

CARVALHO, Joaquim Bertino de Moraes. Ensaio sobre a Carnaubeira. 2ª. ed. Natal: Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte – EMPARN, 1982.

CASADIO, E. S. Uma Avaliação da Política de Preços Mínimos para a Cera de Carnaúba. Coleção Análise e Pesquisa. Brasília: Ministério da Agricultura, 1980.

d'ALVA, Oscar Arruda. O Extrativismo da Carnaúba no Ceará. Fortaleza: Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, 2004.

HUDSON, Helder. Dutos são revestidos com esteira. Tribuna do Norte, Natal, 17.out.2004. Caderno Tecnologia.

IPECE (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ). Arranjo Produtivo Local de palha em Palhano. Disponível em: <http://www.iplance.ce.gov.br/estudos_setoriais/ArranjosProdutivos>. Acesso em: 12.jan.2005.

IPECE (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ). Arranjo Produtivo Local de palha em Itaiçaba. Disponível em:

<http://www.iplance.ce.gov.br/estudos_setoriais/ArranjosProdutivos>. Acesso em 12.jan.2005.

JOHNSON, Dennis. A Carnaúba e seu papel como uma planta econômica. Tradução de Fernando Bastos da Silveira e Pedro Guimarães Mariz Filho. Recife: Banco do Nordeste do Brasil-ETENE, 1972.

MACHADO E CIA LTDA. Produtos e aplicações. Disponível em: <<http://www.machado.com.br>>. Acesso em: 21 jan. 2004.

NETO, O. A. R. Carnaubeira. Disponível em: <<http://www.floresta.ufpr.br/~paisagem/plantas/carnaubeira.htm>> Acesso em: 19 fev. 2004.

PONTES INDÚSTRIA DE CERA LTDA. Aplicações para a cera de carnaúba. Fortaleza, 21.mar.2005. Disponível em: <<http://www.pontes.ind.br/aplicacoes.asp>>. Acesso em: 21.mar.2005.

ZYLBERSZTAJN, D. et al. Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000.