

ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA CARNAÚBA EM ILHA GRANDE DE SANTA ISABEL (PI) – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DELTA DO PARNAÍBA

Maria de Fátima Vieira Crespo¹

Jaíra Maria Alcobaça Gomes²

RESUMO: Os estudos dos Arranjos Produtivos Locais (APL) revelam-se importantes quando aglomerações em torno de uma atividade constituem-se uma das principais oportunidades de emprego, renda e desenvolvimento local. O trabalho objetiva analisar as relações entre as atividades produtivas da exploração da carnaúba no território de Ilha Grande de Santa Isabel (PI), caracterizando as interações do APL com o meio ambiente. Especificamente, identifica-se o APL; a estrutura produtiva; o capital social; as inovações; e as vantagens comparativas. O território está totalmente inserido na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba. A pesquisa direta é baseada em um tipo amostragem por acessibilidade, em que foram aplicados questionários e entrevistas com os agentes econômicos. O APL é elementar pelo baixo grau de coordenação e de visão estratégica. A proximidade dos clientes, a facilidade da matéria-prima, a mão-de-obra abundante, barata e rica em conhecimento implícito, somados a localização estratégica da Ilha são as vantagens competitivas do APL. O arranjo caracteriza-se por apresentar sinais coletivos de identidade social, cultural, econômica, política, histórica e ambiental por causa da existência de tradição técnica produtiva artesanal com grau de especificidade e originalidade suficientes para garantir a sua subsistência. Cumpre dizer que a sustentabilidade desta estratégia de desenvolvimento do APL da carnaúba depende da consolidação da coordenação e incorporação da questão ambiental.

Palavras-chaves: Arranjo Produtivo Local; Extrativismo da Carnaúba; Estratégia de Desenvolvimento.

Introdução

A identificação e aplicação da teoria de aglomerações produtivas especializadas – arranjos produtivos locais, clusters, distritos industriais italianos – têm sido uma das mais recentes e promissoras estratégias de desenvolvimento em longo prazo apresentadas pelas políticas desenvolvimentistas mundial. A origem desses arranjos produtivos, geralmente, é

¹ Profa Substituta do Dep. de Economia/UFPI-CMRV, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente/ PRODEMA/TROPEN/UFPI

² Profa. do PRODEMA/TROPEN/UFPI e Dep. de Economia/UFPI, Doutora em Economia Aplicada/ESALQ/USP

autônoma, por meio do aproveitamento de alguma vantagem territorial que permita o surgimento de estruturas produtivas especializadas.

Os estudos dos arranjos produtivos locais revelam-se importantes quando os desequilíbrios regionais e as disparidades na distribuição de renda são grandes, e quando estas aglomerações constituem-se uma das principais oportunidades de emprego e desenvolvimento econômico local.

A pesquisa objetiva analisar as relações estabelecidas entre as atividades produtivas da exploração da carnaúba no território de Ilha Grande de Santa Isabel (PI), caracterizando as interações do arranjo produtivo local com o meio ambiente.

Antes de tudo, faz-se necessária a definição do recurso natural que se baseia o arranjo em questão. Em linhas gerais, a carnaúba, *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore, é uma palmácea nativa da região Nordeste do Brasil. Foi denominada “árvore da vida” pelo naturalista Humboldt tendo em vista suas numerosas e significativas finalidades.

Ilha Grande de Santa Isabel é o território de análise do arranjo produtivo local, cumpre saber dela que é uma ilha fluvial-marinha costeira e oceânica, portanto área de domínio da União. É a maior ilha do Delta do Rio Parnaíba, possui toda sua área dentro da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, Unidade de Conservação de Uso Sustentável. Está situada ao norte do estado do Piauí, a 40 km da capital Teresina, faz parte da chamada Microrregião do Litoral Piauiense. Sua área corresponde a 240 km², sendo que 122 km² correspondem ao território do município de Ilha Grande e os demais, 118 km², ao município de Parnaíba, tendo uma população estimada em 15.521 habitantes. Os seus carnaubais são grandes e densos, sendo explorados pela população local com as finalidades de extração do pó de carnaúba no período de agosto a dezembro, produção de peças artesanais, atividade realizada durante todo o ano, e construção civil.

A escolha desse território se deve às atividades econômicas que giram em torno de um recurso natural (carnaúba), além da formação histórica, econômica e social do território ter sido baseada na extração da carnaúba. Os municípios de Ilha Grande e Parnaíba, aos quais pertence esse território, representam importante Pólo turístico e estão entre os maiores produtores de pó de carnaúba do estado do Piauí. No município de Parnaíba (área continental) estão instaladas cinco indústrias produtoras de cera de carnaúba, matéria-prima originada com

a fusão do pó extraído das folhas das carnaúbas, utilizada em vários ramos industriais e sua comercialização é voltada para o mercado externo, representando o terceiro produto da pauta de exportação do Estado.

A Área de Preservação Ambiental do Delta do Parnaíba foi criada através de Decreto Presidencial S/Nº em 28 de agosto de 1996, visando proteger os deltas dos rios da bacia do Parnaíba, com sua fauna e flora; proteger, também, os remanescentes da mata aluvial e os recursos hídricos; melhorar a qualidade de vida das populações residentes, através de educação ambiental, mediante orientação e assessoria na exploração das atividades econômicas locais; fomentar o turismo ecológico e preservar as culturas e tradições locais. Essa área de preservação encontra-se localizada na zona costeira dos municípios de Cajueiro da Praia, Luis Correia, Parnaíba e Ilha Grande, no estado do Piauí; Paulino Neves, Tutóia, Araióses e Água Doce, no Maranhão; Chaval e Barroquinha no estado do Ceará. E no ano de 2002, as áreas de mangue do município de Ilha Grande (PI), juntamente com os mangues dos municípios de Araióses e Água Doce (MA), formaram a Unidade de Conservação Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba. A Figura 1 apresenta o limite da APA do Delta do Parnaíba, a Resex Marinha do Delta do Parnaíba, o território da Ilha Grande de Santa Isabel e o limite entre os municípios de Ilha Grande e Parnaíba.



Figura 1 - APA do Delta do Parnaíba.
 Fonte: O autor (2006), adaptado do Google Earth.

LEGENDA

- APA DO DELTA DO PARNAÍBA
- ILHA GRANDE DE SANTA ISABEL
- LIMITE ILHA GRANDE E PARNAÍBA
- RESEX MARINHA DO DELTA DO PARNAÍBA

Metodologia

Os critérios de identificação do arranjo produtivo local são baseados em Cassiolato, Lastres e Szapiro (2000) e Haddad (2001) apud Spínola e Ferreira Júnior (2004). Os critérios foram: 1. Número de negócios que envolvem a carnaúba e realizados no território da Ilha Grande de Santa Isabel; 2. Especialização dos negócios na atividade extrativa da carnaúba; 3. Existência de mão-de-obra especializada na extração da carnaúba, seja conhecimento técnico ou implícito; 4. Existência de atividades correlacionadas, a montante e jusante da cadeia produtiva da cera de carnaúba e do artesanato da folha e do talo da carnaúba; 5. Forte interdependência entre os agentes produtivos da carnaúba e demais agentes; 6. Existência de uma comunidade e forte identidade local ou regional que favoreçam a cooperação, a solidariedade e a reciprocidade.

Os dados utilizados para descrever a atividade extrativa do pó de carnaúba são oriundos do Relatório Técnico do Projeto de Pesquisa Gomes, Santos e Araújo et. al. [entre 2003 e 2005].

A fonte dos dados para caracterizar os negócios com a carnaúba é proveniente de pesquisa direta, realizada no período de novembro de 2006 a fevereiro de 2007, baseada em um tipo de amostra não probabilístico que, segundo Gil (2000), é definida como amostragem por acessibilidade, visto que os informantes são selecionados devido ao acesso e por acreditar-se que eles possam, de alguma forma, representar o universo. Nesse caso, a amostra é destituída de qualquer rigor estatístico. Para identificar as informações sobre o nível de organização, produção, comercialização, cooperação, capacitação, inovação, as instituições de apoio das atividades da carnaúba, foi aplicado questionário com 41 representantes dos negócios com a carnaúba, escolhidos seguindo critérios de proximidade territorial e representatividade no mercado. Para caracterizar as organizações de produtores da carnaúba, sua origem e desenvolvimento, o capital social, a governança a coordenação realizou-se entrevistas com os presidentes das Associações - Trançados da Ilha de Santa Isabel, de Artesanato do Barro Vermelho, de Mães Amigas de Ilha Grande Atuantes – e da Cooperativa Mista de Artesanato de Parnaíba.

Arranjo Produtivo Local, desenvolvimento e meio ambiente

As crescentes pressões demográficas sobre os frágeis ecossistemas do Planeta, principalmente nas nações industrializadas, fizeram surgir movimentos ambientalistas que, a partir da segunda metade do século XX, começaram a discutir propostas de estratégias globais de desenvolvimento. A Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu conferências com a intenção de discutir e encontrar soluções para esse problema. Esses estudos lançaram subsídios para a idéia de desenvolvimento aliado a preservação dos recursos naturais.

Nesse mesmo período, o modelo de desenvolvimento econômico baseado na organização de pequenas e médias empresas ganhou destaque no cenário mundial, através do desenvolvimento no centro e norte da Itália, ressaltado nos distritos industriais italianos, e na América do Norte como é revelado pelos clusters. Embora se saiba que as aglomerações empresariais tenham sido desenvolvidas desde o final do século XIX através dos distritos industriais de Marshall. Na década de 1990, estudiosos brasileiros, também influenciados por Marshall, criaram uma nova abordagem, os arranjos produtivos locais. Aqui trabalhados como estratégia de desenvolvimento local sustentável.

O desenvolvimento territorial, conforme Vargas (2002), é um fenômeno que resulta do conhecimento e do aproveitamento das potencialidades, oportunidades, vantagens comparativas e competitivas já existentes em cada local, e tem por consequência o desenvolvimento das pessoas que o ocupam, possibilitando a conquista de qualidade de vida. As iniciativas locais podem ser cruciais para o desenvolvimento sustentável, pois se tornam importantes fatores de competitividade ao fazerem dos territórios ambientes inovadores.

Cassiolato e Lastres (1999) vem utilizando o conceito de sistemas e arranjos produtivos e inovativos locais para caracterizar as aglomerações empresariais no Brasil. O argumento básico desse enfoque conceitual e analítico adotado é que onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um arranjo em torno da mesma. Tais arranjos podem ser rudimentares até aqueles mais complexos e articulados que são denominados de sistemas produtivos locais, conceituado como:

Aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território operando em atividades correlacionadas, e que apresentem vínculos expressivos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem. Incluem empresas produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de serviços, comercializadoras,

clientes, etc., suas variadas formas de representação e associação, diversas outras instituições públicas e privadas voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, à pesquisa, desenvolvimento e engenharia, e a promoção e financiamento. (REDESIST, 2005, p. 5)

Sachs (2002) e Caporali e Volker (2004) apresentaram a noção de *arranjo produtivo local* para as aglomerações produtivas que não apresentam significativa articulação entre os agentes, e tem por objetivo induzir o processo de desenvolvimento local sustentável. Desse modo, o arranjo produtivo local é definido como um recorte do espaço geográfico (um município, bacia hidrográfica, etc) que possua sinais de identidade coletiva (sociais, culturais, econômicos, políticos, ambientais ou históricos). São incluídas nos arranjos produtivos as empresas, suas variadas formas de apresentação e associação e diversas instituições (capacitação, pesquisa, desenvolvimento, engenharia e crédito).

Spínola (2003) classifica os arranjos produtivos locais quanto ao grau de consolidação com objetivo de possibilitar a definição de políticas estratégicas para o desenvolvimento destes agrupamentos empresariais.

1. Arranjo elementar ou básico – decorre de uma concentração de unidades produtivas com alguma característica em comum, indicando a existência de tradição técnica ou produtiva, inclusive artesanal, com um grau de especificidade ou de originalidade suficiente apenas para garantir sua subsistência. Caracteriza-se por uma infra-estrutura tecnológica significativa, pelos relacionamentos dos agentes produtivos entre si e com as instituições locais. Apesar da presença de sinergias e de externalidades positivas, os conflitos de interesses e/ou desequilíbrios resultam em um baixo grau de coordenação e de visão estratégica.

2. Arranjo em fase de consolidação – caracteriza-se pela presença de atividades produtivas comuns no local ou região, pela existência de infra-estrutura tecnológica, de relacionamento dos agentes produtivos entre si e com agentes institucionais locais. Embora haja uma maior sinergia entre as ações de seus agentes do que no arranjo elementar; seu grau de coordenação é baixo.

3. Arranjo consolidado ou maduro – possui todas as características do agrupamento anterior, além de um alto nível de coesão e organização entre os agentes. As aglomerações, identificadas como arranjos produtivos locais consolidados, são formadas por

concentrações de empresas e organizações de um ramo particular. Podem englobar fornecedores de insumos específicos como: componentes, máquinas e serviços produtivos especializados, fabricantes de bens complementares e firmas atuando como canais de distribuição. Nas suas articulações institucionais estão presentes órgãos governamentais e outras instituições, tais como universidades, escolas técnicas, agências de fomento e associações profissionais, que fornecem treinamento especializado, educação, informação, financiamento, pesquisa e suporte técnico.

Observa-se que esta classificação evidenciou o grau de coordenação do arranjo.

Na busca pelo desenvolvimento, o Brasil construiu sua economia em cima de atividades produtivas impactantes ao meio ambiente; antes da industrialização foi o ciclo da mineração, da monocultura da cana-de-açúcar, da borracha, do café, enquanto o desenvolvimento industrial foi baseado em atividades poluidoras como as metalúrgicas, indústria automobilística e petroquímica. As questões relacionadas à competitividade das empresas e o meio ambiente, segundo Lustosa (2004), ganharam importância no final dos anos 80 com a intensificação do processo de globalização. Conseqüentemente, a questão ambiental não é enfatizada pelos principais estudos sobre APL desenvolvidos no País.

Entretanto, Haddad e Rezende (2002) asseguraram que para atingir um desenvolvimento sustentado, no longo prazo, é necessário que os empreendimentos tenham uma dimensão econômica (capacidade de sustentação), social (incorporação de populações marginalizadas), ambiental (conservação dos recursos naturais), e política (estabilidade dos processos decisórios e política de desenvolvimento). Portanto, não há sustentabilidade num arranjo produtivo que gere poluição e congestionamento, que afete negativamente a qualidade de vida dos habitantes locais e de seu entorno.

Os arranjos produtivos mais dependentes dos recursos naturais para seu funcionamento (agronegócio, extrativismo, turismo) e aqueles que possuem alto potencial poluidor antecedam ainda mais da inclusão da questão ambiental em sua análise, uma vez que podem comprometer seu desenvolvimento pela escassez destes recursos, bem como afetar os demais agentes do arranjo. Assim, a disposição geográfica das atividades econômicas assume um papel fundamental, reforçando a importância do foco na territorialidade (LUSTOSA, 2004).

Do ponto de vista conceitual, a questão ambiental está presente na abordagem sobre arranjos produtivos locais. Do ponto de vista empírico está inexplorada nos estudos de APLs realizados. Embora, a metodologia de desenvolvimento de APLs, elaborada por Caporali e Volker em parceria com o Sebrae, apresente o meio ambiente como uma das variáveis analisadas.

Amaral Filho (2002) afirma não existir uma combinação de fatores para o desenvolvimento de um arranjo produtivo local, pois são antes de tudo manifestações espontâneas, auto-organizadas, em que pode ter inúmeras razões para o seu surgimento, como: fonte de matéria-prima; a presença de fornecedores; disponibilidade de recursos naturais específicos; proximidade de mercados; presença de universidades; produção artesanal; etc.

Arranjo produtivo local da carnaúba na Ilha Grande de Santa Isabel

O início da atividade extrativa da carnaúba na região se deu no século XIX, com o ingresso de grandes pioneiros da sociedade e economia parnaibana, a exemplo de Francisco Severiano de Moraes Correia Filho, em 1863, e James Frederick Clark, em 1869, especializou-se no ramo da cera de carnaúba, possibilitando a configuração do arranjo produtivo local da carnaúba no território da Ilha Grande de Santa Isabel, em virtude da ocorrência de densos carnaubais, formando o capital natural do APL. A cera de carnaúba, originada do pó extraído das folhas da carnaubeira, era utilizada no fabrico de velas. A ampliação dos valores de uso da cera ocorreu quando James Frederick Clark enviou amostras do produto para análise na Inglaterra. Os resultados identificaram as propriedades físico-químicas da cera despertando o interesse em todo o mundo. Data-se que em 1894, a primeira partida comercial da cera para a Europa, marcando o início de uma nova era de prosperidade para Parnaíba e para o estado do Piauí. O produto passou a ocupar lugar de destaque pauta de exportação do Estado.

A atividade da construção civil com a carnaúba, segundo pesquisa de campo, iniciou com o povoamento, no final do século XIX, visto que, os proprietários de terras não permitiam que os novos moradores edificassem suas casa de alvenaria para evitar futura legalização da posse da terra. Desse modo, as casas eram construídas com carnaúba e o barro, que eram abundantes na região, e a carnaúba possuir características, tais como: grande

resistência, os troncos com forma retilínea (caibros, ripas, mourões) e as folhas impermeáveis (usadas para a cobertura das casas).

A atividade produtiva do artesanato da carnaúba teve origem na década de 50. Em 1957, dona Socorro Portela observou, nos Morros da Mariana, dona Jacinta dos Santos fazer trançados com a palha. Dois anos depois, tenta, pela primeira vez, fazer os trançados e mostra as outras mulheres do local que aprovam e se interessam em aprender. A diversificação do trançado ocorreu quando a senhora Almira Silva trouxe, do Ceará, pontos diferenciados realizados com a palha e que possibilitava criar diferentes formas. Em seguida, cria uma Escola de Artesanato na comunidade do Labino, onde artesãos locais trocavam experiências entre si. Em 1968, criou-se a Cooperativa Mista de Artesanato de Parnaíba. Na década de 80, dona Socorro Portela muda-se para a comunidade da Fazendinha e juntamente com outras artesãs ensina, e continua a ensinar a arte do trançado para as mulheres mais jovens como dona Serrate Oliveira. Em 1999, um grupo de pesquisadores do Programa Comunidade Solidária do Governo Federal elaborou um Projeto no valor R\$35.000,00 (trinta e cinco mil reais) para legalização da atividade, criação de logomarca, etiquetas, além de cursos e matéria-prima para a confecção do artesanato, mas para sua contemplação as artesãs teriam que se unir em uma Associação, por conseguinte, em novembro do ano de 2000, lideradas por dona Serrate Oliveira, 24 mulheres fundaram a Associação Trançados da Ilha de Santa Isabel. A partir desse exemplo, surgiu a Associação de Artesanato do Barro Vermelho e Associação de Artesãs Mães de Ilha Grande Atuantes.

Identificação do APL da carnaúba

Baseado nos critérios de identificação do arranjo produtivo local da carnaúba no território da Ilha Grande de Santa Isabel e na pesquisa de campo infere-se que:

1. Grande número de negócios com a carnaúba é realizado no território, envolvendo atividades que geram ocupação e renda para parte significativa da população local.
2. O arranjo é baseado em três atividades especializadas na exploração da carnaúba, são elas: produção do pó cerífero, produção de artesanato da palha e do talo da carnaúba e a atividade da construção civil.

3. A mão-de-obra existente no local é abundante e baixa escolaridade, mas é rica em conhecimento implícito adquirido com a experiência entre gerações e aperfeiçoado pelos cursos de capacitação.
4. Existência de atividades correlacionadas (montante e jusante da cadeia). O arranjo possui no local os fornecedores de matérias-prima e de insumos (montante), que são: os fornecedores de alimentos e equipamentos para a produção do pó, fornecedores de palha, linho e talo da carnaúba para a confecção do artesanato, os proprietários de carnaubal que vendem os caules para a construção civil e arrendam os carnaubais permitindo a exploração para a extração do pó. No território do arranjo, encontram-se os negócios especializados na exploração da carnaúba e a comercialização, que pode ser realizada no local e na área continental de Parnaíba (indústrias e centro de artesanato).
5. Há significativo número de instituições atuando no arranjo, principalmente na atividade do artesanato, em consequência do associativismo da maioria dos produtores. Estas instituições são públicas e privadas, como: Governo Municipal, Estadual e o Governo Federal através das ações dos Ministérios em parceria com as Universidades. Além do apoio do SEBRAE e dos Bancos.
6. Existência de forte comunidade local. Grande número de produtores tem origem no território, portanto possuem fortes vínculos entre si e com a atividade de exploração da carnaúba. Muitos declararam que a carnaúba é seu sustento e sua moradia.

O arranjo produtivo local da carnaúba é constituído de negócios nas atividades de produção do pó de carnaúba ou cerífero, produção de artesanato da palha e do talo da carnaúba e da construção civil com a carnaúba, como sintetizado no Quadro 1.

Atividades	Matéria-prima		Produtos	Características do processo produtivo
Pó cerífero			<p>“Pó olho”</p> <p>“Pó palha”</p> <p>“Bagana”</p>	Uso de equipamentos arcaicos, Divisão de tarefas, Elevado número de mão-de-obra ocupada, Mecanização da etapa de batção do pó.
Artesanato	Folha	Palha	Vassouras, bolsas, chapéus, bandejas, cestos, tigelas, jarros, souplats, jogos americanos, porta-talher, etc.	Trabalho manual e familiar, Elevado número de mão-de-obra ocupada, Dificuldade para aquisição da matéria-prima, embora abundante, Conservação da carnaúba, Habilidade, Início de cooperação.
		Linho	Redes, guirlandas, espanadores, etc.	
	Talo		Jarros e cestas decorativas para plantas, fruteiras, abajur; e revestimento de móveis: cadeiras, poltronas, sofás, armários e etc.	
Construção civil			Mourões, caibros, barrote, ripas, estacas para casas e quiosques, palha p/ cobertura.	Baixa tecnologia, Mão-de-obra familiar, Não remunerado.

Quadro 1 – Produtos e processos de produção do arranjo produtivo da carnaúba.

Fonte: Elaboração própria (2007)

Extração de pó da carnaúba, Cooperação e inovação

A extração do pó das folhas da carnaúba tem como produto o “Pó-olho” que é extraído das folhas ainda fechadas da carnaubeira e o “Pó-palha” é extraído das folhas abertas. Vários agentes se relacionam, informalmente, na atividade, são eles: “Proprietários de carnaubal que não exploram”, “Arrendatários” que são habitantes da Ilha que possuem recursos próprios e/ou adquirem de terceiros para explorar os carnaubais arrendados; “Rendeiros” são trabalhadores rurais com experiência na exploração de carnaubais. São contratados pelos arrendatários para formar e administrar equipe/turma de trabalhadores na exploração do carnaubal; Os “Trabalhadores” vendem sua força de trabalho para os rendeiros e realizam o corte das folhas e a batção das palhas.

A exploração do pó de carnaúba apresenta grande subordinação nas relações de produção entre os agentes econômicos da atividade (arrendatários, rendeiros e trabalhadores), portanto não há identificação de cooperação entre eles. Em relação a aprendizagem, tem-se a multiplicação somente do conhecimento tradicional (tácito), adquirido com a experiência passada de geração em geração. Não havendo incentivos para capacitação da mão-de-obra e nem para a disseminação da cultura do associativismo. A inovação na atividade de extração do pó de carnaúba data da criação da máquina de bater palhas, no ano de 1938. Após esse

período, ocorreu apenas a adaptação da máquina a caminhões e tratores e variação na sua capacidade produtiva. Enquanto isso o corte e secagem das folhas permanecem manuais. Contudo, desde o ano de 2003, a atividade atraiu investimentos do Ministério de Ciência e Tecnologia que através de pesquisadores da Universidade Federal do Piauí vem desenvolvendo técnicas para facilitar a secagem das folhas e aumentar a produtividade do carnaubal (pó/folha), através do desenvolvimento de secadores solares móveis para substituir os lastros. Mas essa inovação ainda não foi difundida. O MCT apoiou outras pesquisas, tais como: o mapeamento e zoneamento das carnaúbas e o diagnóstico da cadeia produtiva da cera da carnaúba. A atividade ainda conta com apoio de agências de crédito, principalmente o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e o Banco do Brasil e a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) com a regularização do preço do pó e da cera de carnaúba.

Capital social e inovação no artesanato da carnaúba

O tipo de artesanato da carnaúba de acordo com a matéria-prima utilizada na sua confecção pode ser o artesanato da folha, que tem como produtos: vassouras, os trançados e cestarias, dando formato a tapetes, fruteiras, bandejas, cestos, tigelas, jarros, jogos americanos, porta-talher, urus, bolsas e outros. Da fibra, chamada de “linho”, fabrica-se redes, guirlandas, bolsas, espanadores e outros. Ou, do Talo da Carnaúba que tem como produtos os jarros e cestas decorativas para plantas, placas, fruteiras, abajur; e também são feitos forros de casas e revestimentos de móveis, como: cadeiras, poltronas, sofás, armários e etc.

É a atividade que apresenta maiores níveis de cooperação entre os agentes produtivos, artesãos ou fornecedores de matéria-prima que, em geral, trabalham com suas famílias formando um negócio. Esse fato pode ser comprovado pela existência das quatro organizações de artesãos identificadas, são elas: Cooperativa Mista de Artesanato de Parnaíba, contendo 60 cooperados, sendo 12 especialistas em artesanato com a carnaúba e moradores da Ilha Grande de Santa Isabel; Associação Trançados da Ilha Grande de Santa Isabel com 25 associados especializados em carnaúba; Associação das Artesãs Mães de Ilha Grande Atuentes com 25 associados dos quais 8 trabalham com a carnaúba; e a Associação do Barro Vermelho que contem 47 associados, sendo 17 tem como matéria-prima a carnaúba. Portanto, têm-se 157 artesãos associados em associações ou cooperativa, sendo que dentre esses 62 são especializados no artesanato da carnaúba, como pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1 - Organizações de artesanato na Ilha Grande de Santa Isabel

Associações	Nº de associados	Negócios com carnaúba
Coop. Mista de Artesanato de Parnaíba	60	12
Trançados da Ilha de Santa Isabel	25	25
Assc. Artesãs Mães de Ilha Grande Atuentes	25	8
Associação do Barro Vermelho	47	17
Total	157	62

Fonte: Pesquisa direta, 2007.

¹ Associado a mais de uma Organização

.. Não se aplica dado numérico

A cooperação no momento da confecção do artesanato possibilita a introdução de inovação como a criação de novos produtos, *design* e com o acréscimo de acessórios como sementes, ou através de novo processo produtivo ao acrescentar a etapa de tingimento da palha ou do linho para a confecção de peças coloridas. Essas inovações surgem na tentativa de atender a preferência dos clientes ou, a partir da criatividade do próprio artesão, conquistar novos consumidores. A cooperação permite, também, a difusão do processo de aprendizagem coletiva, que é passado entre gerações e com os cursos de capacitação.

Puga (2003) relaciona as vantagens da cooperação em uma atividade, a saber: atrai investimentos, gera inovações, aumenta o poder de barganha com fornecedores, diminui custos relacionados à estocagem, comercialização e distribuição de mercadorias, permite o atendimento de grandes encomendas e aumenta a influência política dos negócios. Dentre estas vantagens, nota-se nos negócios do artesanato da carnaúba organizados em associações a geração de inovações (novos produtos, *design* e acessórios), aumento na escala de produção permitindo o atendimento de grandes encomendas, permite a participação de feiras e eventos, a criação de sítio para divulgação dos produtos confeccionados.

Conforme a pesquisa de campo, as ações que são cooperadas na atividade do artesanato da carnaúba (Gráfico 1) são: a confecção dos produtos, embora realizada nas suas próprias casas, representa 33,33% das ações de cooperação, seguida por 24,24% correspondente à comercialização em feiras, eventos ou encomendas recebidas diretamente. Somente 3,03% dos produtores afirmam que participaram em conjunto de ações como a compra de matéria-prima (principalmente a tinta e as folhas/palha), ou da melhoria de gestão, ou tenham realizado mais de uma ação em conjunto. Enquanto, 30,30% dos negócios não participaram de ações cooperadas com outros.

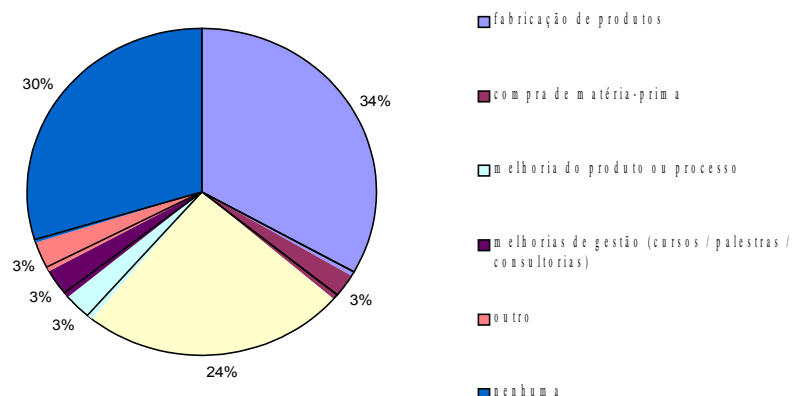


Gráfico 1 – Ações cooperadas na atividade do artesanato da carnaúba
Fonte: A autora (2007)

Construção civil com a carnaúba: cooperação e identidade cultural

A construção civil com a carnaúba está presente na maioria das edificações do território, seja na construção das próprias casas ou de suas cercas, seja nos quiosques de praia ou nas construções rurais. Podendo-se inferir que a carnaúba está presente na cultura dos habitantes da Ilha Grande de Santa Isabel. As construções com a carnaúba são realizadas pela família proprietária da casa, não havendo o pagamento da mão-de-obra. Entretanto, os caules, matéria-prima das construções, são tirados com a permissão do proprietário do carnaubal ou comprados a um preço pré-fixado. Apesar de existir o comércio do caule da carnaúba usado para a construção civil, não se pode afirmar a configuração de uma atividade econômica, visto a finalidade para consumo próprio do produto derradeiro, as casas. A carnaúba é, além de fonte de renda, a fonte barata de moradia para os moradores da Ilha.

A governança apontada pelo SEBRAE (2003) como o que diz respeito a diferentes modos de coordenação, intervenção e participação nos processos decisórios locais, envolvendo diferentes agentes, tais como, empresas, governo, trabalhadores, organizações não-governamentais, etc., e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção e comercialização, assim como o processo de geração, disseminação, e uso do conhecimento. Desse modo, as instituições de capacitação são as mais procuradas pelos

agentes do arranjo, principalmente através das associações de artesãos. A instituição mais procurada com essa finalidade é o SEBRAE, que oferece cursos como o de cultura da cooperação e do associativismo e gestão empresarial. Os artesãos mais experientes multiplicam o conhecimento, ministrando cursos oferecidos pela própria Associação. Dentre as instituições de crédito, o arranjo produtivo local da carnaúba recebe intervenção do Banco do Nordeste, através do Créd-Amigo, e do Banco do Brasil. O Governo municipal de Parnaíba e Ilha Grande são procurados para auxílio na participação de eventos locais, de cursos de capacitação, de exposições de trabalhos.

Vantagens competitivas do arranjo produtivo da carnaúba

Na atividade extrativa do pó cerífero foram listadas algumas vantagens para o arranjo produtivo da carnaúba, dentre elas a proximidade dos clientes. As indústrias produtoras de cera de carnaúba, consumidoras do pó cerífero produzido na região, estão localizadas na área continental do município de Parnaíba, no município de Piripiri, a uma distância de 170 km do território da Ilha Grande de Santa Isabel, e no estado do Ceará. Os carnaubais são densos, vastos e limpos (grandes áreas de carnaubais consorciadas com pastos nativos), conseqüentemente, mais produtivos; somadas a mão-de-obra barata tornam a atividade competitiva, comparada com outras regiões produtoras.

No artesanato a vantagem está na qualidade e exclusividade dos produtos, visto que o artesanato com a palha e o talo da carnaúba confeccionado no território do arranjo é diferenciado, em cores, formato e utilidade, do confeccionado nas demais regiões do Estado. Outra vantagem competitiva do arranjo é o Associativismo. A atividade do artesanato possui significativa parcela dos extrativistas organizados em quatro associações de artesanato, isso aufere para a atividade escala de produção e parcerias institucionais que investem na estruturação e capacitação dos artesãos (conhecimento codificado). A qualidade da mão-de-obra (rica em conhecimento implícito) e o baixo custo da produção, também são vantagens da atividade.

Os produtores residem próximos aos carnaubais, aglomerados nos bairros: Barro Vermelho e Labino (localizados na intermediação entre os municípios de Parnaíba e Ilha Grande), Fazendinha, municípios de Parnaíba, e os bairros do Centro (conhecido como Morros da Mariana) e Tatus, município de Ilha Grande. Essa proximidade destaca a

importância da territorialidade na troca de conhecimento implícito (habilidades adquiridas) como uma vantagem competitiva do arranjo.

A principal vantagem competitiva do arranjo produtivo da carnaúba está na localização na Ilha Grande de Santa Isabel, havendo uma vantagem comparativa natural, em virtude da abundância e da proximidade da matéria-prima com os negócios da carnaúba, e por esta matéria-prima ser um recurso natural e renovável.

Outras vantagens da localização do arranjo são: a disponibilidade e o conhecimento tácito da mão-de-obra; presença do mercado consumidor nas proximidades do arranjo, na área continental do município de Parnaíba, que constitui o maior centro comercial da Microrregião Litoral Piauiense, é um pólo turístico atraindo milhares de visitantes durante o ano. Esses turistas são consumidores potenciais do artesanato produzido no arranjo.

As vantagens competitivas da localização do arranjo produtivo da carnaúba são unificadas no Quadro 2.

Localização	Vantagens competitivas
Ilha Grande de Santa Isabel governamental	◊ Matéria-prima: recurso natural renovável; ◊ Proximidade com matéria-prima; ◊ Disponibilidade de mão-de-obra; ◊ Qualidade da mão-de-obra (conhecimento tácito); ◊ Baixo custo da mão-de-obra; ◊ Proximidade dos consumidores; ◊ Instituições de apoio (crédito, capacitação, governamental)

Quadro 2 – Vantagens da localização do arranjo produtivo da carnaúba
Fonte: Elaboração própria (2007)

Arranjo produtivo local da carnaúba e o meio ambiente

As formações vegetacionais apresentam tipos diferentes de vulnerabilidade, variando em uma escala de 1,0 a 3,0, sendo 1,0 para ambientes estáveis, 2,0 para ambientes moderadamente estáveis e 3,0 para os ambientes instáveis (CREPANI et. al., 2001). Uma das mais recentes formações vegetacionais do estado do Piauí são representados pelos mangues, restingas e campos de carnaubais da área litorânea, datadas do período Quaternário. Esses ambientes, segundo Lima e Araújo (2006, p.37) “apresentam uma vulnerabilidade de 2,3 a

2,7, por conta da grande dinâmica ambiental existente na área litorânea (sofrem influências dos ventos, das marés, entre outros)”, por estarem localizadas na foz do rio Parnaíba e em uma planície flúvio-marinha. Desse modo, a Ilha Grande de Santa Isabel é bastante frágil às ações antrópicas influenciando a sustentabilidade ambiental dos carnaubais.

Geologicamente, segundo estudos do CEPRO (1996), IBAMA (1998) e MMA (2001), a área do Delta do Parnaíba é composta por terrenos de formações recentes e com materiais predominantemente não consolidados. Destaca-se que os carnaubais da Ilha Grande de Santa Isabel estão localizados nas planícies lacustres e flúvio-lacustres que são faixas de acumulação de sedimentos areno-argilosos, moderadamente e mal selecionados bordejando lagos de origem fluvial, freática ou mista, além de áreas de acumulação inundáveis durante o período das chuvas. São compostos de solos Planossolos e Neossolos. Ou nas planícies fluviais conceituadas como faixas de acumulação aluvial dos rios que seguem para o oceano. São superfícies baixas compreendendo várzeas parcialmente inundáveis com solos Neossolos (eutróficos) e Planossolos, com problemas de drenagem e de inundações.

Conforme o CEPRO (1996) e MMA (2001) a Vegetação de Várzea é unidade de vegetação que se situa nas planícies fluviais e áreas de inundação flúvio-lacustres. Em decorrência de tal fato, as áreas de maior concentração da vegetação estão ao longo das bacias hidrográficas dos rios Parnaíba e Igarapé, bem como nas superfícies inundáveis da Ilha. Vinculam-se à presença desta cobertura vegetal os solos aluviais, de gênese deposicional e hidromórfica, que são comuns nos ambientes lacustres e fluviais, principalmente em suas faixas periféricas inundáveis durante o período chuvoso. A espécie vegetal de maior ocorrência é a carnaúba (*Copernicia prunifera*), em alguns trechos das planícies fluviais formam extensos e densos carnaubais. Em alguns outros trechos a carnaúba é acompanhada por arbustos e pelo tucum (*Astrocaryum tucumoides*).

O arranjo produtivo da carnaúba se apóia em um recurso natural, a *Copernicia prunifera*, vulgarmente chamada de carnaúba ou carnaubeira. Assim, é de fundamental importância a identificação dos impactos ambientais provocados pelas atividades que o compõe, a fim de estimular seu desenvolvimento sem retirar a base de recursos no qual se sustenta, garantindo a sustentabilidade do arranjo produtivo da carnaúba.

O extrativismo é tido como uma das atividades de menor pressão ao meio, o que lhe confere apenas alterações de pouca significação ao potencial do vegetal, preservando aos

demais recursos naturais. Baseado em Silva e Gomes (2006) foi identificado os impactos causados pelo extrativismo do pó da carnaúba ao meio ambiente, são eles: o corte indiscriminado das folhas – essa prática reduz drasticamente a área folhear da planta, provocando a redução da taxa fotossintética, conseqüentemente do seu suprimento nutricional e de sua função respiratória. O “stress” oriundo de uma reposição “não-programada” da sua copa é muito intenso; dificuldade de regeneração e propagação natural dos carnaubais – a extração das folhas para a produção de pó cerífero coincide com a fase de reprodução da planta. A atividade provoca a destruição quase total das inflorescências ou “cachos” de frutos, inviabilizando a propagação das plantas;

Infere-se que na atividade produtiva do artesanato da palha da carnaúba utiliza somente folhas fechadas (“olhos da carnaúba”), devido a maior resistência e maciez da palha comparada a folha aberta. Uma carnaubeira pode conter até oito folhas fechadas de uma vez, e após o corte a reposição dessas folhas ocorre em um período de até 15 dias, podendo repeti-lo, o que provoca um grande “stress” a planta. A extração das folhas para o artesanato pode apresentar um risco para a sustentabilidade da atividade, embora, os artesãos tenham consciência da necessidade da preservação da planta, ao não cortarem o mangará que provoca a morte da planta, assim como os extrativistas do pó cerífero.

Na construção civil, segundo os informantes, atualmente, são extraídos somente os caules que já estejam mortos ou das carnaúbas consideradas não produtivas (chamadas de maduras). Conseqüentemente, a atividade não é considerada uma ameaça para a atividade.

Outro impacto negativo identificado nos carnaubais da área pesquisada é de origem natural. Uma planta trepadeira de nome científico *Cryptostegia grandiflora* e conhecida na região como “Unha-de-moça”, comum nos carnaubais da Ilha, sobe na carnaubeira e ao atingir a copa provoca sua morte por asfixia. Foi, também, detectada nos carnaubais do Ceará por D'alva (2004), o qual afirma que a baixa biodiversidade dos carnaubais facilita a disseminação dessa planta. Nesse caso, os carnaubais da Ilha Grande de Santa Isabel que, na maioria, são consorciados com pastagens nativas, estão vulneráveis as crescentes invasões da “Unha-de-moça”, podendo se tornar uma ameaça a sustentabilidade dos carnaubais.

No trabalho realizado por Carvalho e Gomes (2006), ao tratar da eco-eficiência da atividade extrativa da carnaúba, conclui que a atividade de extração do pó cerífero, uma das

atividades que compõe o arranjo produtivo local da carnaúba tem o uso sustentável de recursos renováveis, visto que minimiza a emissão de substâncias tóxicas na medida em que apresenta um indicador relativamente eficiente de emissões aéreas, e agrega valor aos produtos pela condição de naturalidade.

Foram identificadas consorciadas aos carnaubais atividades econômicas, tais como: indústrias de cerâmica, agricultura de subsistência, pecuária intensiva e extensiva e a piscicultura. Essas outras atividades econômicas desenvolvidas provocam danos ambientais tanto aos carnaubais como aos demais recursos naturais, a exemplo dos recursos hídricos, demais tipos de vegetação e dos solos. Além disso, a pecuária impede a propagação natural da planta, haja vista que os animais (bovino) criados extensivamente consomem os frutos germinados, compactam o solo com o pisoteio e para rebrotar os pastos nativos é provocando queimada no final o período seco, danificando os tecidos da carnaúba. Agricultura de subsistência também tem como prática comum a queimada, que elimina as plantas mais jovens, ao provocar danos irreversíveis aos seus tecidos.

Os recursos hídricos são impactados quando as atividades da pecuária intensiva (gado leiteiro) e a piscicultura represam a água dos igarapés e retornam os rejeitos da produção sem nenhum tipo de tratamento ou reaproveitamento. Essas atividades estão a provocar a substituição dos carnaubais, fato esse que pode ser observado pelas extensas áreas de carnaubais dizimados.

Considerações finais

O arranjo produtivo local da carnaúba no território da Ilha Grande de Santa Isabel na APA Delta do Parnaíba é constituído por pequenos negócios especializados nas atividades de extração do pó de carnaúba ou de artesanato ou de construção civil. O arranjo caracteriza-se por apresentar sinais coletivos de identidade social, cultural, econômica, política, histórica e ambiental por causa da existência de tradição técnica produtiva artesanal com grau de especificidade e originalidade suficientes para garantir a sua subsistência.

Na produção do pó de carnaúba, há uma relação de informalidade entre os agentes econômicos, denominados proprietários de carnaubal (que não exploram), arrendatários, rendeiros e trabalhadores. Não há identificação de cooperação entre eles. Os agentes econômicos do artesanato da palha e do talo da carnaúba são os artesãos ou fornecedores de

matéria-prima. Essa atividade apresenta maiores níveis de cooperação entre os agentes produtivos, fato comprovado pela existência de quatro organizações de artesãos na Ilha Grande de Santa Isabel. As construções com a carnaúba são realizadas pela família proprietária da casa, não havendo o pagamento da mão-de-obra, entretanto, os caules das carnaúbas mortas (matéria-prima da construção), em alguns casos, são comprados. A construção civil com a carnaúba ocorre no território da Ilha Grande de Santa Isabel devido à abundância da matéria-prima e por esta planta fazer parte da identidade cultural do local.

A cooperação no artesanato possibilita a introdução de inovação como a criação de novos produtos, *design* e com o acréscimo de acessórios como sementes, evidenciando novo processo produtivo, que surge para atender as preferências dos clientes ou, a partir da criatividade, do próprio artesão para conquistar novos consumidores. As inovações na atividade de extração do pó de carnaúba são: a criação da máquina de bater palhas, que data da década de 1930, e o secador solar visando facilitar a secagem das folhas e aumentar a produtividade (pó/folha), mas esta inovação ainda não foi difundida no Piauí.

Pode-se dizer que o grau de consolidação do arranjo é elementar ou básico indicado pelos significativos relacionamentos dos agentes produtivos entre si e com as instituições locais, por apresentar conflitos de interesses, desequilíbrios, resultando em pouca coordenação e visão estratégica.

A proximidade dos clientes, a facilidade da matéria-prima, a mão-de-obra abundante, barata e rica em conhecimento implícito, somados a localização estratégica da Ilha Grande de Santa Isabel são as vantagens competitivas do arranjo produtivo da carnaúba que tem base produtiva no extrativismo da carnaúba, recurso natural renovável.

Foram identificadas três procedências para os impactos sofridos pelos carnaubais no território do arranjo estudado: o próprio manejo da extração da carnaúba, a ocorrência da trepadeira “Unha-de-moça” que provoca o enforcamento da planta, e o consórcio de atividades como a agricultura, pecuária, indústrias de cerâmica e piscicultura. Cumpre dizer que a sustentabilidade desta estratégia de desenvolvimento do APL da carnaúba depende da consolidação da coordenação e incorporação da questão ambiental.

Referências

- AMARAL FILHO, J. **É negócio ser pequeno, mas em grupo**. Desenvolvimento em debate, painéis do desenvolvimento brasileiro II, BNDES, Rio de Janeiro, 2002.
- CARVALHO, F. P. A. de; GOMES, J. M. A. Análise de eficiência econômica e ambiental na produção de pó e cera de carnaúba In: GOMES, J. M. A.; SANTOS, K. B. dos; SOARES da SILVA, M. (Org.) **Cadeia Produtiva da Carnaúba: diagnóstico e cenários**. Teresina: EDUFPI, 2007.
- CAPORALI, R. e VOLKER, P. (Org). **Metodologia do Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais**. Projeto Promos-Sebrae-BID : versão 2.0, Brasília: Sebrae, 2004. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>, Acesso em: 02 dez. 2004.
- CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M. **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais do Mercosul**. Brasília: IBCIT/MCT. 1999. Disponível em: <<http://bdtd.ibcit.br>>, Acesso em: 13 jan. 2006.
- CEPRO (Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais). **Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí**. Teresina: Fund. Rio Parnaíba, 1996.
- CREPANI, E. et. al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial**. Ministério da ciência e Tecnologia. Instituto de Pesquisa Espaciais (INPE), jun. 2001.
- D'ALVA, O. A. **O extrativismo da carnaúba no Ceará**. (Dissertação de mestrado), Fortaleza: PRODEMA/UFC, 2004.
- GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- GOMES (Coord.), J. M. A.; SANTOS, K. B. dos; ARAÚJO, J. L. L. de et. al. **Projeto cadeia produtiva da carnaúba no estado do Piauí: diagnóstico e cenários**. FINEP, MCT, Fundo Verde-Amarelo. Teresina: Universidade Federal do Piauí / TROPEN, entre 2003 e 2005.
- HADDAD, P.; REZENDE, F. **Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de coordenação da Amazônia, 2002.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Plano de gestão e Diagnóstico Geo-Ambiental e Socioeconômico da APA do Delta do Parnaíba**. Ministério do Meio Ambiente, Instituto de Pesquisas Sociais da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 1998.
- LIMA, A. de S. ARAÚJO, J. L. L. de. Geoambientes e atividade agropecuárias consorciadas e associadas nas áreas de carnaubais. In: GOMES, J. M. A.; SANTOS, K. B. dos; SOARES da SILVA, M. (Org.) **Cadeia Produtiva da Carnaúba: diagnóstico e cenários**. Teresina: EDUFPI, 2006. (p.35-47)

LUSTOSA, M. C. J. **As questões ambientais em arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: reflexões para discussão do referencial teórico**. 2004. Disponível em: <<http://www.ie.ifrj.br>>, Acesso em 10 set 2007.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Zoneamento Ecológico-Econômico do Baixo Parnaíba** (relatório preliminar). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

PUGA, F. P. **Alternativas de apoio a MPMES localizadas em arranjos produtivos locais**. Rio de Janeiro, 2003. Texto para discussão 99. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>, Acesso em: 22 jul. 2006.

REDESIST (Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais). **Glossário**. <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>, 2005.

SACHS, I. **Desenvolvimento Humano, Trabalho Decente e o Futuro dos Empreendedores de Pequeno Porte no Brasil**. Brasília: Sebrae, 2002

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio a Micros e Pequenas Empresas). **Termo de referência para atuação do sistema Sebrae em arranjos produtivos locais**. Brasília: Série Documentos, 2003.

SILVA, A. M. D. da.; GOMES, J. M. A. Sustentabilidade Ambiental da exploração dos carnaubais piauienses. In: GOMES, J. M. A.; SANTOS, K. B. dos; SOARES da SILVA, M. (Org.) **Cadeia Produtiva da Carnaúba: diagnóstico e cenários**. Teresina: EDUFPI, 2006. (p. 49-60).

SPÍNOLA, V.; FERREIRA JÚNIOR, H. DE M. Desafios para a constituição de um arranjo produtivo: o caso da indústria de rochas ornamentais na Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 35, n. 1, jan.-mar., Fortaleza, 2004. p.

SPÍNOLA, V. **Conceito de Arranjo Produtivo**. 2003. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>> Acesso em 23 jun. 2006.

VARGAS, M. A. **Proximidade territorial, aprendizado e inovação: Um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil**. (Tese de doutorado). Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2002. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>, Acesso em jan. 2006.

