

## ESPÉCIES FLORESTAIS DE RESTINGAS COMO POTENCIAIS INSTRUMENTOS PARA GESTÃO COSTEIRA E TECNOLOGIA SOCIAL EM CARAVELAS, BAHIA (BRASIL)

### FOREST SPECIES OF COASTAL PLAIN AS POTENTIAL TOOLS FOR COASTAL MANAGEMENT AND SOCIAL TECHNOLOGY IN CARAVELAS, BAHIA (BRAZIL)

Henrique Machado Dias<sup>1</sup> Mario Luiz Gomes Soares<sup>2</sup> Elza Neffa<sup>3</sup>

#### RESUMO

Em Caravelas, município localizado no sul do estado da Bahia, as principais formações vegetais são as florestas de mangue e as restingas apresentando, estas últimas, alto grau de degradação. O objetivo deste artigo consiste em descrever as principais espécies florestais de restingas e seus usos diretos associados, com vistas à recuperação e ao manejo de áreas degradadas e à geração de trabalho e renda, compondo, dessa forma, importante ferramenta para a gestão integrada da zona costeira. Para isso, a elaboração de listagens florísticas e visitas ao campo foram necessárias para reconhecimento do ambiente. Na seleção das espécies, uma literatura referente ao uso, manejo e valor agregado de cada uma das espécies identificadas foi utilizada e, a partir daí, foram reconhecidas quatro espécies com potencialidade para geração de trabalho e renda nos moldes dessa proposta: mangaba (*Hancornia speciosa*), pitanga (*Eugenia uniflora*), caju (*Anacardium occidentale*) e aroeira (*Schinus terebinthifolius*). As três primeiras apresentam associação de seus frutos ao uso alimentar, servindo a aroeira como condimentação, com alta valorização no mercado mundial, e o caju, a partir da sua estrutura fértil (castanha e polpa). A identificação dos subprodutos vegetais fornecidos assegura a utilização sustentada das espécies e do ambiente e os Produtos Florestais Não Madeiráveis podem ser estratégicos no gerenciamento costeiro, tornando-se instrumento para se alcançar inclusão social através da geração de trabalho e renda, sob o movimento da Tecnologia Social, contribuindo, portanto, para a redução da vulnerabilidade social de comunidades costeiras tradicionais.

**Palavras-chave:** vulnerabilidade; desenvolvimento local; produtos florestais não madeiráveis; inclusão social.

#### ABSTRACT

In Caravelas, located in southern Bahia state, the main vegetation formations are the mangrove forests and 'restingas' (sandbanks) presenting, the latter, a high degree of degradation. The aim of this paper is to describe the main forest species of these 'restingas' and their direct uses associated with the recovery and management of degraded areas and creation of jobs and income, making thus an important tool for integrated coastal zone. For this, elaborate floral listings and field visits were necessary for recognizing the environment. In the selection of species, a literature about the use, management and value of each species were used, and from there, four species with potential for generating jobs and income along of this proposal were recognized: Mangaba (*Hancornia speciosa*), Pitanga (*Eugenia uniflora*), Mangaba (*Anacardium occidentale*) and Aroeira (*Schinus terebinthifolius*). The first three are associated with the use

1 Biólogo, Dr., Professor do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Governador Lindemberg, 316, Centro, CEP 29550-000, Jerônimo Monteiro (ES), Brasil. henrique.m.dias@ufes.br

2 Oceanógrafo, Dr., Professor da Faculdade de Oceanografia, Núcleo de Estudo de Manguezais, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, CEP 20550-013, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. mariolgs@uerj.br

3 Pedagoga, Dr<sup>a</sup>, Professora da Faculdade de Educação, Núcleo de Referência em Educação Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, CEP 20550-013, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. elzaneffa@gmail.com

of its fruit food, serving these ‘aroeiras’ as pepper trees, with a high value on the world market, and cashew, because of its fertile structure. The identification of products provided sustainable use of species and environment and the Non-Timber Forest Products can be strategic in coastal management, making it an instrument to subsidize social inclusion through the creation of jobs and income, under the movement of Social Technology, contributing to reduce the social vulnerability of traditional coastal communities.

**Keywords:** vulnerability; local development; non-timber forest products; social inclusion.

## INTRODUÇÃO

As áreas costeiras são importantes ambientes de interface entre o meio terrestre e o oceano. Elas representam uma cobertura de 10% da superfície terrestre, abrigando cerca de 60% da população mundial (CICIN-SAIN e KNECHT, 1998; LAKSHMI e RAJAGOPALAN, 2000). No Brasil, a faixa costeira estende-se por, aproximadamente, 9200 km de linha real possuindo, o estado da Bahia, o litoral mais extenso do país, com 1150 km. Essa privilegiada situação geográfica e a diversidade de recursos naturais que a zona costeira oferece às atividades fundamentais do ser humano, tais como alimentação, energia, recreação e transporte, motivaram a concentração da população neste ambiente durante séculos (ANDRADE et al., 2003).

Marroni e Asmus (2005) afirmam que a região costeira brasileira, por ter a maior parte do complexo urbano-industrial do país, possui 70% da população nacional. Por isso, é considerada como uma área de múltiplos usos onde diferentes atividades são desenvolvidas envolvendo os recursos naturais. É um sistema ambiental formado pela interação direta entre os componentes da geosfera (continente), da hidrosfera (oceano) e da atmosfera (CICIN-SAIN e KNECHT, 1998). Portanto, as atividades desenvolvidas pelo ser humano no continente afetam-na diretamente, acarretando alteração dos processos e das características físicas e biológicas do ecossistema.

Nessa complexa interação entre ambientes terrestre e aquático encontram-se as restingas e o termo que as definem, na literatura brasileira, tanto designa áreas de sedimentação quaternária, no sentido geomorfológico, quanto formações florestais, que cobrem as planícies arenosas costeiras, ocorrendo de maneira descontínua ao longo de todo litoral brasileiro do Oiapoque/AP (4°N) ao Chuí/RS (33°S). Também é considerado como um ecossistema associado à Mata Atlântica e está sujeito a um conjunto de condições físicas extremas, tais como: elevada amplitude térmica,

inundação constante, períodos de seca, constância de vento, alta salinidade e escassez de nutrientes (SCARANO, 2002).

Desde a colonização portuguesa, o desmatamento das restingas caracterizou a degradação do litoral brasileiro e, por conta disso, é necessário desenvolver um novo modelo de utilização desses ecossistemas, atentando para atividades econômicas que não exijam desmatamento. Young (2005) afirma que a perda de áreas de florestas nativas (incluindo as restingas) está intrinsecamente relacionada com as formas de uso da terra (monoculturas tradicionais) e com o modo de produção estabelecido nas áreas convertidas até então.

É, sob esse prisma, como forma alternativa, que se insere o manejo dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) que, pelas características e potencialidades de cada região, coloca-se como um dos principais caminhos para alcançar o desenvolvimento com bases sustentáveis (MACHADO, 2008). Nesse sentido, Machado (2008) define PFNM como todos os subprodutos advindos da vegetação nativa e que não são utilizados para fins madeireiros. O conceito abrange a coleta de folhas, frutos, flores, sementes, castanhas etc. e podem ser utilizados tanto na alimentação quanto na produção de medicamentos e cosméticos. Dentre os variados tipos de PFNM, a fruticultura brasileira é a que se destaca como atividade de importância econômica, pois é possível industrializar sucos, sorvetes, geleias, dentre vários outros subprodutos (DARRAULT e SCHLINDWEIN, 2005), sendo uma das principais formas de extrativismo para geração de trabalho e renda para quem dela se utiliza.

Um forte exemplo está na valorização das frutas nativas que até poucos anos atrás estavam disponíveis apenas nas feiras livres nordestinas e que agora são consumidas como produto fresco em todo o mundo, tornando-se parte de um novo estilo de vida que, além de valorizar os produtos exóticos de regiões longínquas (MOTA et al., 2007), a exemplo

do caju, jenipapo, cajá, umbu, mangaba, dentre outras, também consideram a forma extrativista e sustentável de sua produção.

Homma (2005), Scudeller (2007) e Wadt et al. (2008) indicam variadas formas de usos das espécies vegetais nativas como forma de PFM, principalmente aquelas associadas aos pequenos grupos (tradicional ou não) na região da floresta pluvial amazônica. No entanto, são raros os estudos que enfocam os ecossistemas de restingas como ambiente propício de recursos vegetais não madeireiros.

Sob essa perspectiva, a fruticultura de espécies nativas pode ser considerada como uma forma de manejo de PFM que se insere no movimento de Tecnologia Social, pois, além de garantir o sustento das famílias extrativistas, mantém a qualidade dos recursos naturais e evita o desmatamento (corte raso dos indivíduos), inserindo-se no âmbito da produção sustentável (RUTKOWSKI e LIANZA, 2004).

Bava (2004) define Tecnologia Social como o conjunto de técnicas (procedimentos) transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, representando soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida. Dagnino et al. (2004) sugerem a criação da Rede de Tecnologia Social, que tem o propósito de englobar e agrupar um conjunto de diferentes atores no objetivo de promover o desenvolvimento local sustentável, mediante apropriação de técnicas de desenvolvimento transformadoras, representando novas soluções para inclusão social nas mais variadas regiões do país.

O desenvolvimento local, segundo Buarque (2002), é um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais, permitindo também que as pessoas tomem decisões que irão influenciar nas suas vidas. Tanto deve mobilizar e explorar as potencialidades locais quanto contribuir para elevar as oportunidades sociais viabilizando a competitividade da economia local. Ao mesmo tempo, deve assegurar a conservação dos recursos naturais, por ser a base das suas potencialidades e condição para a melhoria da qualidade de vida.

Nesse sentido, a tecnologia social vai ao encontro do desenvolvimento local, pois integra as iniciativas inovadoras e mobilizadoras, articulando potencialidades locais com as condições dadas pelo

contexto externo. É nesse contexto que este estudo se insere: subsidiar a população local com um instrumento eficiente e competitivo na geração de renda de modo sustentável, com vistas a reduzir sua vulnerabilidade frente à transferência (importação) de tecnologias não sustentáveis e à exportação das matérias-primas brasileiras na forma de ativos (externalidades dos recursos). Neste contexto, a hipótese é que a fruticultura nativa das restingas pode ser considerada como uma forma de PFM, tornando-se importante para a dinamização da economia local, sob o movimento de Tecnologia Social, gerando trabalho e renda para a comunidade costeira e evitando o êxodo rural.

O objetivo desse estudo consiste em avaliar a viabilidade da utilização, produção e comercialização dos recursos vegetais não madeireiros, nativos das restingas, como instrumento da gestão costeira local, de forma a recuperar áreas degradadas e se tornar alternativa para geração de trabalho e renda à população local.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O município de Caravelas está localizado no extremo sul baiano, distante cerca de 200 km ao sul de Porto Seguro e 100 km ao norte do estado do Espírito Santo. Com uma população estimada de 21.150 pessoas distribuídas ao longo de seus 2361 km<sup>2</sup> de extensão territorial, segundo dados do IBGE de 2007 (ano de realização da pesquisa), 50% residiam no núcleo urbano da zona costeira (Sede, Ponta de Areia e Barra) e o restante na área interiorana (rural) que engloba mais oito distritos. A base econômica da zona costeira está voltada para pesca e serviços e a da zona rural, para a produção de eucalipto com vistas a atender às indústrias de celulose e carvoarias (RANAURO, 2004). De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no município é de 0,667.

### Metodologia

A metodologia proposta para essa pesquisa é qualitativa (GOBBI e PESSOA, 2009), utilizando-se de visitas ao campo para levantamento de dados primários, a partir de entrevistas semiestruturadas, informais e observação participante. Também

foram feitas consultas às listagens florísticas (dados secundários), locais e regionais, com o intuito de catalogar as espécies nativas com potenciais para PFNM e para ilustrar a abordagem da Tecnologia Social. Cada espécie identificada, com potencial para aplicação em iniciativas de Tecnologia Social, foi analisada quanto ao comportamento – desde a coleta do subproduto do vegetal até sua comercialização para o consumidor final ou atravessador externo.

A amostragem referente aos atores sociais foi feita, nesse estudo, por julgamento pessoal e não de forma probabilística. Os selecionados foram escolhidos segundo o critério de participação e grau de importância dentro do processo e da predisposição de fornecerem informações. Em 2008, foram entrevistadas 20 pessoas com o uso de gravador e 48 com um roteiro para entrevista semiestruturada buscando compreender como as pessoas interagem com as restingas e a sua receptividade em relação à proposta de recuperação de áreas com espécies nativas. O grupo composto por entrevistas gravadas foi subdividido em representantes de organizações públicas, local e regional (4), instituição privada (1), moradores da região ribeirinha (6) e cidade (6) e organizações coletivas: associação (1) e sindicatos (2).

A seleção foi feita com o objetivo de identificar os atores que possuem conhecimentos referentes aos locais de coleta das espécies, as formas de extrativismo e de comercialização e os custos associados à produção. Focou-se no valor de produção (comercialização) dado pelo extrativista para cada espécie coletada e comercializada em Caravelas, quando disponível essa informação. Adicionalmente, foram realizadas visitas à feira livre semanal, com o intuito de obter informações das espécies identificadas para este estudo.

A identificação das plantas no campo ocorreu ao longo de 2007 e, no caso da aroeira, procurou-se realizar entrevistas no período de frutificação da espécie, uma vez que a comunidade dá ênfase ao seu extrativismo nesse período e, por isso, há um número maior de pessoas dispostas a cederem informações.

Para a escolha das espécies nativas com potencial para geração de trabalho e renda, o estudo atentou para a existência de um mercado consumidor já estruturado em outras regiões do país, além do extrativismo e da utilização do fruto pela comunidade de Caravelas, gerando uma forma de renda local, bem como, outras formas de manejo de produção de mudas, tolerância às áreas degradadas

e facilidade na colheita.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Espécies selecionadas e conflitos de uso

A partir da coleta de dados verificou-se que existem quatro espécies nativas das restingas: Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomez); Pitanga (*Eugenia uniflora* L.); Caju (*Anacardium occidentale* L.); Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi), todas com potenciais usos associados, para geração de trabalho e renda junto às comunidades locais, e como forma alternativa de recuperação de áreas degradadas em coqueirais abandonados ou subutilizados. Na Tabela 1 são elencados os elementos favoráveis e os desfavoráveis ao processo de implantação dessas espécies nativas no município de Caravelas.

Em Caravelas, em relação à produção dessas espécies após a coleta, os frutos de caju, pitanga e mangaba são comercializados diretamente ao consumidor final, seja nas feiras semanais, por encomenda de moradores da cidade, ou “de casa em casa”, sem que haja alguma precaução no manuseio e no beneficiamento dos frutos para maior conservação e higienização. Os consumidores finais, na maioria dos casos, utilizam-nas na própria alimentação (uso doméstico). Percebe-se, dessa forma, que esses frutos não são destinados a atacadistas. A Figura 1 ilustra o fluxograma dessa comercialização.

Segundo alguns moradores, a melhor possibilidade de comercialização sempre ocorreu na feira popular. Contudo, os produtores (ou extrativistas) não conseguem visualizar expectativas nesse tipo de comercialização, posto que a mesma ocorre no período de safra, quando a oferta é elevada e diversos ribeirinhos levam suas produções, fazendo com que o preço caia. Além disso, a estrutura disponível para a comercialização, na referida feira popular é bastante inadequada, principalmente na nova feira, localizada em área afastada do ponto central de desembarque das mercadorias, o que gera um desgaste para o ribeirinho no transporte da mercadoria. De acordo com o ex-chefe de tributação do município, em 2009, o preço para um feirante colocar “sua barraca” variava de R\$ 3,00 a R\$ 15,00, de acordo com o “porte” da barraca. No entanto, como o ribeirinho é isento, ele não tem barraca e, por isso, trabalha como ambulante, expondo seus produtos no “chão da rua” e, sempre, no extremo

TABELA 1: Pontos favoráveis e desfavoráveis para utilização das quatro espécies nativas descritas neste estudo para o município de Caravelas, Bahia.

TABLE 1: Favorable and unfavorable points for the use of four native species described in this study for Caravelas, Bahia.

<i>Mangaba (Hancornia speciosa)</i>	
Pontos favoráveis	Pontos desfavoráveis
- Desenvolvimento crescente no mercado de frutas tropicais, devido à crescente valorização	- Dificil beneficiamento
- Excelente desenvolvimento no litoral devido às características edáficas e climáticas	- Alta perecibilidade
- Estimulado pela grande demanda e pelos bons preços alcançados no mercado	- Dificuldade na higienização por lavagem
- Pode ser utilizada em plantios consorciados com coqueirais	- Boa parte da produção é perdida pelo manejo inadequado de colheita
	- Necessidade de rápida comercialização devido à perecibilidade
- Fácil produção de mudas	- Inexistência de motivação para plantio por falta de instrução técnica
	- Cultura em fase de domesticação
<i>Pitanga (Eugenia uniflora)</i>	
Pontos favoráveis	Pontos desfavoráveis
- Importante no reflorestamento heterogêneo em áreas degradadas	- Fruto altamente sensível a injúrias
- Fácil produção e propagação das sementes	- Alta perecibilidade e deterioração fisiológica
- Rápido crescimento em ambientes abertos, sob alta taxa de luminosidade	- Dificuldade na higienização por lavagem
- Industrializado como polpa para sucos em grandes centros, amplamente comercializados em supermercados	- Boa parte da produção é perdida pelo manejo inadequado de colheita
	- Necessidade de rápida comercialização devido à perecibilidade
- Pode ser utilizada em plantios consorciados com coqueirais	- Inexistência de motivação para plantio por falta de instrução técnica
	- Cultura em fase de domesticação
<i>Caju (Anacardium occidentale)</i>	
Pontos favoráveis	Pontos desfavoráveis
- Alto consumo na sociedade	- Alta perecibilidade do pedúnculo
- Diversidade de usos para o consumo direto	- Boa parte do pedúnculo é perdida pelo manejo inadequado da colheita
- Ampla exploração no território brasileiro	- Necessidade de rápida comercialização do pedúnculo devido à perecibilidade
- Considerada boa alternativa de renda em entressafras de culturas tradicionais	- Cajueiro nativo com baixa produtividade de frutos
- Boa assimilação de mão de obra já detectada	
- Alta durabilidade da castanha	- Cajueiro nativo atingindo elevada altura dificultando a coleta dos frutos
- Pode ser utilizada em plantios consorciados com coqueirais	

Continua...

TABELA 1: Continuação  
TABLE 1: Continued

Aroeira ( <i>Schinus terebinthifolius</i> )	
Pontos favoráveis	Pontos desfavoráveis
- Uso crescente no mercado de condimentos	- Manejo inadequado na colheita dos frutos, provocando morte do vegetal
- Baixa perecibilidade se comparada às outras	- Atravessadores pagando baixo preço aos frutos coletados pelos extrativistas
- Grande aceitação no mercado externo, estimulando a demanda pelo fruto na região	- Boa parte da produção é perdida pelo manejo inadequado de colheita
- Destaque no extrativismo vegetal da região	- Desorganização na colheita dos frutos – falta de conhecimento técnico
- Alta plasticidade ecológica, permitindo colonizar ambientes muito degradados	- Conflitos entre proprietários de terras e extrativistas
- Rápido crescimento e frutificação	
- Pode ser utilizada em plantios consorciados com coqueirais	

da feira, geralmente próximo aos “bares”. No atual galpão cedido à Associação de Feirantes, somente os feirantes “de fora” conseguem expor seus produtos de extrativismo vegetal, pagando o mesmo valor que anteriormente. A diferença é que agora o pagamento vai direto para a Associação, o que não acontecia na feira antiga, quando a taxa era revertida diretamente à prefeitura.

Na “alta temporada” (entre dezembro e fevereiro) há uma elevação na produção e na comercialização das frutas nativas nos restaurantes litorâneos. Na maioria das vezes, a comercialização ocorre com o caju e, em raras ocasiões, coma

pitanga e a mangaba. Paralelamente, nesse período, a utilização dessas três espécies nos restaurantes e nas lanchonetes da cidade em forma de polpas para produção de sucos naturais que, por certo período de tempo, são armazenadas (congeladas) para serem aproveitadas nas épocas de baixa temporada.

Das espécies nativas listadas, a aroeira é a única que possui uma comercialização externa ao município de Caravelas e, por consequência, uma maior complexidade no fluxograma em relação às outras (Figura 2). Sua produção transforma a conhecida aroeira em pimenta-rosa, despontando como uma alternativa para a agricultura no país, de acordo com a matéria veiculada no jornal A Gazeta de 08/09/2001. Para analisar o comportamento da aroeira no município foram levantados dados referentes às quantidades e aos preços do quilograma comercializado para os atacadistas locais e para os atacadistas externos (empresário) e comparados com outra região coletora (extrativistas) dessa mesma espécie, localizada no Baixo São Francisco, em Sergipe.

Em Caravelas, a comercialização da aroeira está baseada no preço combinado. Nesse caso, os extrativistas recebem a visita de profissionais que trabalham com compra e venda desse produto (considerado aqui neste estudo como atacadista empresário) em sua propriedade ou no galpão de beneficiamento. Todavia, devido à recente valorização do produto no local, emergiu outras formas de atacadistas, considerados como locais por não realizarem eles próprios o atravessamento para outros mercados externos ao município.

O valor de compra dos frutos varia em

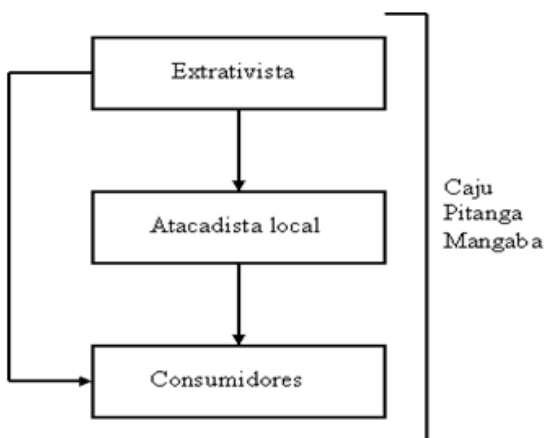


FIGURA 1: Fluxograma de comercialização do extrativismo de caju, pitanga e mangaba, em Caravelas, Bahia.

FIGURE 1: Flowchart on the commercialization of ‘caju’ (cashew), pitanga and mangaba in Caravelas, Bahia.

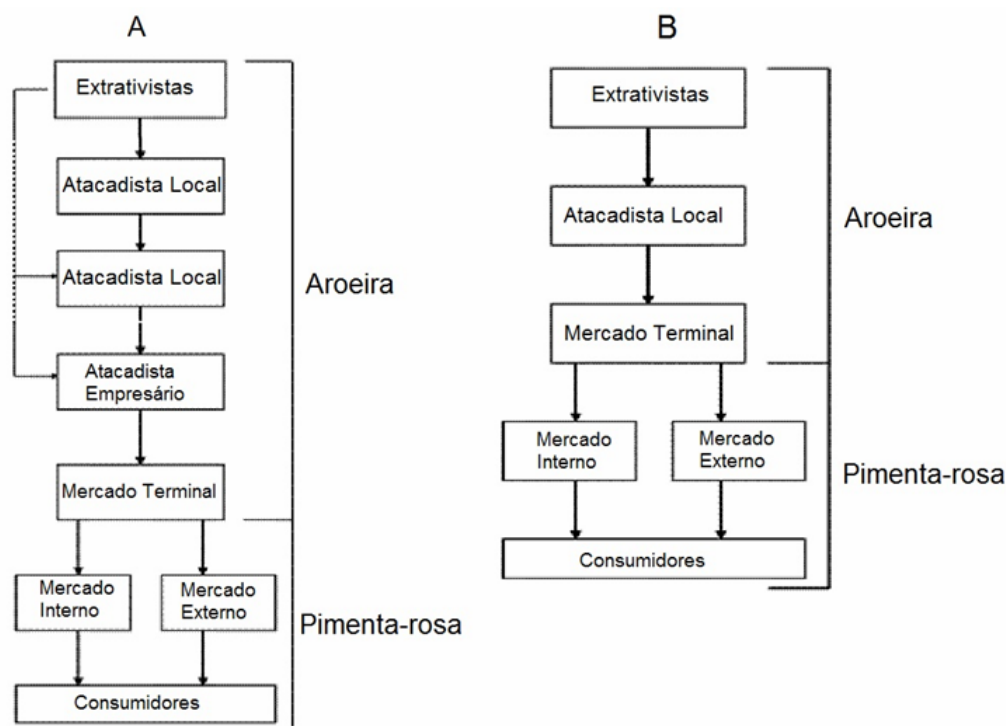


FIGURA 2: Comparação entre as cadeias de comercialização do extrativismo da aroeira. A) Neste estudo, em Caravelas, Bahia. B) No Baixo São Francisco, Sergipe (GOMES et al., 2005).

FIGURE 2: Comparison between the businesses of 'aroeira' extraction. A) In this study, in Caravelas, Bahia state. B) In Baixo São Francisco, Sergipe state, Brazil (GOMES et al., 2005).

função da qualidade do mesmo (coloração, umidade e peso). Localmente, o quilograma da aroeira (alguns moradores associam ao litro) de boa qualidade (madura e seca), pode ser comercializado do coletor (extrativista) ao atravessador externo (atacadista empresário) por até R\$ 2,00. Entretanto, o que pode ser observado no município é a existência de vários "atravessadores" locais (atacadistas), o que poderia favorecer a uma amplitude maior de moradores extrativistas. Esses atacadistas comercializam um para o outro até atingir o atravessador externo.

A existência de maior quantidade de atravessadores e extrativistas favorece o conflito entre eles, causando a colheita imatura dos frutos, já que antes do fruto atingir seu estágio ideal de maturação, alguns extrativistas o retiram ainda "verde" (imaturo) dos indivíduos, evitando assim que outro extrativista o faça anteriormente. Essa competição entre os extrativistas acarreta na baixa produtividade da planta, já que a mesma sofre injúrias que podem prejudicar sua próxima frutificação.

Outro fator negativo oriundo desse precoce extrativismo é que, para os frutos coletados ainda

imaturos, os coletores os armazenam agrupados em jornais, esperando para que haja uma maturação pós-colheita, isso pode gerar uma susceptibilidade ainda maior desse fruto ao ataque de fungos, comprometendo sua qualidade e/ou ficando inutilizada para sua comercialização ao atravessador, dada sua desvalorização.

Similarmente ao que acontece no Baixo São Francisco (GOMES et al., 2005), a transação do atacadista local e/ou extrativista para o atacadista empresário não se dá a partir de um contrato formal entre as partes envolvidas, mas a partir de acordos verbais que, muitas vezes, são prejudiciais para ambas as partes devido ao não cumprimento do mesmo.

Em Caravelas, na maioria dos casos, os extrativistas (coletores) comercializam o quilograma da aroeira por R\$ 0,50 a R\$ 0,80, para um atacadista local. Esse, por sua vez, pode ou não comercializar para outro atacadista local por R\$ 1,00 a R\$ 1,20. Por fim, esse comercializa ao "atravessador externo" (atacadista empresário) por R\$ 1,50 a 2,00, o que varia em relação à qualidade do fruto que, na maioria das vezes, é ruim devido à colheita precoce. Segundo

informações de um “atacadista empresário”, ele chega a comercializar essa fruta em São Mateus/ES, distante cerca de 230 km de Caravelas, por até R\$ 10,00/kg. Dados disponibilizados pela empresa Peppertrade (<http://www.peppertrade.com.br>) demonstram que, em 2007, o quilograma da aroeira, em moeda americana (dólar), para aquele mesmo ano passou de US\$ 10/kg para US\$ 14/kg e que a previsão para os próximos anos, segundo a mesma empresa, poderia alcançar entre US\$ 16 e 18/kg. Tal fato demonstra uma possível valorização do produto no mercado externo e uma consequente elevação de sua demanda.

No estado de Sergipe, especificamente no município de Santana do São Francisco, Gomes et al. (2005) verificaram que empresários dos estados do Espírito Santo e da Bahia, em 2002 e 2003, compravam os frutos da aroeira pagando aos extrativistas pelo quilograma do fruto até R\$ 1,00. Em 2004, os mesmos começaram a desvalorizar o produto, pagando R\$ 0,80/kg, demonstrando que a queda nos preços do quilograma do fruto poderia ser por causa da elevada oferta do produto (devido ao aumento da quantidade de pessoas coletando o fruto) e/ou devido à baixa qualidade do fruto disponível para comercialização, similarmente ao que tem acontecido em Caravelas.

O fato de haver elevada quantidade de pessoas coletando a aroeira foi observado por Gomes et al. (2005) para Sergipe. Esses autores afirmaram que no município de Baixo São Francisco/SE, um trabalhador das fazendas de pecuária na região recebia naquele momento em torno de R\$ 12,00/dia. Já com o extrativismo da aroeira, nessa mesma região, o mesmo trabalhador pode chegar a receber o dobro desta quantia em um dia de trabalho, no período de frutificação da planta. Em Caravelas, segundo um morador entrevistado, ele consegue coletar em torno de 12 kg do fruto ao longo de um dia de trabalho (diurno), e consegue comercializar diretamente ao atacadista (empresário) por até R\$ 36,00, o que corresponde a R\$ 3,00/kg. Porém, ele afirma que outras pessoas conseguem coletar até 20 kg, fruto de trabalho árduo (diurno).

A não articulação entre os grupos de extrativistas prejudica um possível fortalecimento, seja em forma de cooperativismo ou de associativismo, o que tem provocado conflitos em relação ao extrativismo dessas espécies em ambas as regiões. Um proprietário de terras, oriundo de São Paulo, residente há 20 anos no município de Caravelas, intitulou a aroeira como “*a planta dos*

*miseráveis*”, principalmente por causa dos conflitos oriundos de sua coleta, já que há constantes invasões em suas propriedades particulares por esses extrativistas, durante a noite ou nos finais de semana, gerando um dano insustentável à planta, podendo causar a morte do vegetal. Além disso, podem ocorrer danos a essas propriedades, com derrubadas de cercas e fuga de animais (bovinos), agravando ainda mais as relações entre extrativistas e proprietários de terras. Outros proprietários de terras (produtores de coco, de gado ou de áreas de lazer próximas à praia), veem a aroeira como um problema sério de conflito social devido às constantes invasões em suas propriedades.

Gomes et al. (2005) afirmam que, por ser esse um recurso natural, a aroeira é um bem de uso comum da sociedade, o que dá a falsa impressão de que possibilita aos indivíduos o direito de utilizar tais recursos para satisfazer suas próprias necessidades. Isso faz com que muitos coletores acreditem que têm o “direito” de coletar os frutos em qualquer lugar, tornando o extrativismo da aroeira uma nova atividade insustentável, pois, além de não estar inserida na cultura local, também tem sido realizada através da forte pressão de mercado. Esse fato foi observado para a coleta da mangaba, em Sergipe, onde Mota et al. (2008) verificaram que alguns coletores invadiam as propriedades particulares cercadas e colhiam os frutos de maneira errônea e insustentável (retirando os frutos imaturos e “quebrando os galhos”) ocasionando rivalidades de interesses e conflitos de usos. No entanto, deve-se atentar sobre o direito de propriedade que os detentores da propriedade têm sobre a área.

### **Vantagens da Exploração Sustentável dos Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNM) em Caravelas: Tecnologia Social e Gestão Costeira**

Grande parte da região costeira (restingas) de Caravelas está inserida na atual Reserva Extrativista do Cassurubá (RESEX – uma unidade de conservação criada no âmbito da Lei federal 9985/00) e outra parte insere-se na Área de Proteção Ambiental Ponta da Baleia/Abrolhos (APA – unidade de conservação estadual). Ambas as unidades abrangem todo o ecossistema de restingas do município. Além disso, de acordo com a legislação que estabelece os tipos de unidades de conservação (Lei 9985/00), ambas as categorias são consideradas de uso sustentável, ou seja, permitem o uso direto dos recursos naturais nelas inseridos,



desde que regulamentados e organizados.

É nessa perspectiva que a utilização dessas quatro espécies vegetais nativas das restingas (mangaba, pitanga, caju e aroeira) emerge como uma alternativa em potencial para geração de trabalho, renda e inclusão social em comunidades carentes do município, além de agregar valor às áreas subutilizadas ou abandonadas de coqueirais nas restingas locais, podendo se tornar uma alternativa na fase inicial de recuperação das áreas degradadas, sob a abordagem da tecnologia social e sob um novo prisma interdisciplinar.

De acordo com Dagnino et al. (2004), a tecnologia social pode ser considerada como uma forma de iniciativa cada vez mais eficaz para a solução desses tipos de problemas sociais. Também como um vetor para a adoção de políticas públicas que abordem a relação entre ciência-tecnologia-sociedade em um sentido mais coerente com a realidade brasileira e com o futuro que a sociedade deseja construir. Ou seja, um novo modelo de utilização de áreas degradadas e uma refuncionalização das práticas produtivas podem ser estimulados com a adoção da tecnologia social. Por isso, falta ao município de Caravelas a integração entre essas diferentes inovações tecnológicas com o propósito de fortalecer e de criar uma solução conjunta para inclusão social, na forma de políticas públicas sustentáveis que englobem os aspectos ecológicos, econômicos e sociais.

Nessa perspectiva, Bava (2004) enfatiza que as experiências inovadoras podem ser valorizadas, tanto pela sua dimensão na construção de novos paradigmas produtivos, quanto pelos resultados que proporcionam em termos de melhoria de qualidade de vida e de fortalecimento da democracia e da cidadania. Rutkowski e Lianza (2004) consideram que esse é um novo modelo de desenvolvimento econômico que postula o uso racional dos recursos naturais, de forma não predatória e com possibilidade de melhoria da qualidade de vida dos habitantes das áreas rurais, já que, paradoxalmente, a globalização também permite a criação de novos mercados para determinados produtos regionais, como os artesanais e os derivados da floresta, caso da aroeira.

Embora Bava (2004) afirme que a tecnologia social é mais barata e adequada para determinada região, por atender a uma demanda local com impacto socioambiental positivo, Lassance Jr. e Pedreira (2004) enfatizam os riscos dos megaprojetos serem viabilizados, mesmo tendo custos mais elevados,

dado o poder que detêm nas relações de forças e as influências exercidas nos órgãos governamentais e na mídia. Por isso, as implantações dessas linhas alternativas de produção e de geração de renda terão sempre barreiras a serem ultrapassadas.

No entanto, para que essas atividades pioneiras de empreendedorismo social existam no município é necessário que haja fontes de financiamento para o segmento mais carente da população. Sob esse enfoque, podem ser inseridos os programas de microfinanciamentos, como as linhas de microcréditos cedidas aos pequenos produtores. Yunus (2008) afirma que o microcrédito liga os motores econômicos da parcela da população rejeitada pela sociedade, e quando um grande número de motores entra em funcionamento, estará pronto o cenário para grandes realizações.

A identificação de fontes de créditos ou de microcréditos e o apoio aos grupos de produtores que procuram suporte financeiro coletivo para desenvolver projetos e agregar valor aos produtos são de importância vital para a perpetuação de qualquer pequeno grupo social envolvido em produção agrícola (CULLEN JR et al., 2005). Porém, quando a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), órgão de assistência rural, foi pesquisada, verificou-se estagnação dos empréstimos disponibilizados aos produtores de Caravelas. O único programa de crédito existente é o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), intermediado pelo Banco do Nordeste. Em Caravelas apurou-se que a inadimplência tem sido a principal causa do fechamento das linhas de crédito para os produtores.

Além da limitação do financiamento, a falta de instrução técnica, capacitação e organização podem ser consideradas como possíveis barreiras ao desenvolvimento das potencialidades existentes de geração de trabalho e renda no município de Caravelas. Como afirma Garcia Jr. (1994), o estabelecimento de negócios definitivos é limitado não apenas pelas dificuldades monetárias, mas também, pela instrução reduzida e pelo freio à alternatividade que isto representa. Por conta disso, a informalidade dessas relações é um dado constantemente apontado como inviabilizador dessas atividades, além da pressão da concorrência acirrada que impede os produtores de se tornarem pluriativos (CARNEIRO, 2002).

Em relação à inadimplência verificada em Caravelas, é interessante observar a afirmação de Bava (2004), ao salientar que a atual política de

microcrédito é um exemplo de como o arcabouço institucional brasileiro impede o florescimento de uma economia solidária, pois enfrenta, segundo ele, evidente oposição por parte dos agentes do sistema financeiro privado, razão pela qual essa iniciativa inovadora vem sendo esterilizada como instrumento de inclusão social.

No entanto, deve-se ressaltar a importância da construção gerencial e organizacional de qualquer nova atividade. Como enfatizado por Buarque (2002), “qualquer empreendimento endógeno demanda um movimento de organização e mobilização da sociedade local, explorando suas capacidades e potencialidades próprias, de modo a criar raízes efetivas na matriz socioeconômica e cultural da localidade”.

Sob essa perspectiva se insere a criação de cooperativas para o fortalecimento dos micro e pequenos produtores em relação aos grandes. Enquanto o cooperativismo dos trabalhadores brasileiros tem insignificante peso nas formas de organização do trabalho, no Uruguai, mais de 40% de sua força de trabalho está organizada em cooperativas que foram instituídas a partir da criação de leis e da implementação de políticas públicas estimuladoras do seu surgimento e fortalecimento (BAVA, 2004).

Rutkowski e Lianza (2004) afirmam que, em parte, a globalização oportunizou uma consciência pública de que o consumo da população nos países industrializados continua se expandindo, enquanto aumenta a pobreza nas regiões em desenvolvimento. Em Bangladesh, a política do microcrédito foi assumida como um instrumento de inclusão social, iniciado pelo banqueiro Muhammed Yunus, economista ganhador do Prêmio Nobel da Paz em 2006 e fundador do conhecido Banco Grameem – que iniciou um extenso programa de microcrédito para a população pobre daquele país, na década de 1970.

No município de Caravelas, a pobreza e, principalmente, a falta de perspectiva de boa parte dos moradores, torna a população vulnerável frente a incursões de empreendimentos com elevados impactos ambientais, como por exemplo, a proposta de criação de camarão em cativeiro (carcinicultura) (DIAS et al., 2012). Dialeticamente, novos paradigmas de desenvolvimento local sustentável emergem, o que torna a metodologia de Tecnologia Social uma abordagem de inclusão social que pode ser adotada pela população destituída de bens materiais. Buarque (2002) enfatiza que o modelo

de crescimento adotado em muitos municípios pode ameaçar a conservação e a reprodução dos recursos naturais e apresentar insustentabilidade econômica, social e ambiental, devido à profunda desigualdade na distribuição da riqueza e qualidade de vida.

Nesse sentido, o fortalecimento de instrumentos de geração de trabalho e renda, que associem o conhecimento tradicional ao conhecimento técnico-científico, favorece o desenvolvimento local. Sendo assim, a Tecnologia Social dos coletores que praticam o extrativismo de PFNM torna-se, nesta sociedade, um elemento chave na sua dinâmica econômica, social e cultural. No entanto, não é sempre assim que acontece. Em Caravelas, muitas vezes, o extrativista das espécies nativas descritas nesse estudo é criminalizado, por estar cortando um espécime vegetal para obtenção do fruto, e discriminado por outros residentes de melhor poder aquisitivo, o que gera conflito de percepções sobre a utilização da natureza.

Moreira (1995) afirma que não é raro, no campo da cultura, um embate sobre diferentes noções de natureza. A dominação cultural implica na desvalorização das noções de natureza associadas às diferentes culturas tradicionais. Nesse sentido, Cosgrove (2004) afirma que qualquer intervenção na natureza envolve sua transformação em cultura, apesar dessa transformação não ser sempre visível. Analisando essa questão à luz de Arruda (1999), a exclusão da população extrativista, em Caravelas, pode promover irregularidades, pois os grupos beneficiados passam a ser os que lidam de maneira clandestina com sua extração, gerando assim mais impactos e agravando ainda mais a insustentabilidade ambiental.

Mota et al. (2007) enfatizam que a colheita dos frutos não implica na destruição da planta, embora na colheita do fruto imaturo sejam necessários cuidados a fim de se evitar a quebra de galhos e a destruição da árvore. Portanto, a capacitação ministrada por especialistas em práticas agrícolas referentes às espécies de múltiplos usos para esses ambientes, é componente vital no envolvimento da comunidade local com o uso das espécies nativas não madeireiras, pois pode tornar possível o planejamento da sustentabilidade da paisagem numa escala regional. Assim, mesmo a cultura propagada através de gerações pode ser constantemente atualizada e reproduzida junto às ações rotineiras da vida cotidiana (COSGROVE, 2004).

Enfocando a relação de gestão dessas áreas

com espécies nativas, como forma de PFM, Mota et al. (2008) detectaram em Barra dos Coqueirais/Sergipe, declínio dos indivíduos de mangabeira que comprometia a base produtiva local, proveniente dos cortes insustentáveis provocados pelas explorações imobiliárias nos últimos 20 anos. Esses autores verificaram que, a partir da década de 1980, houve um declínio na produção de mangaba oriundo da intensificação do cultivo de coco e, conseqüentemente, da expulsão de parte da população nativa para a zona urbana. No entanto, no povoado Olhos D'água, no mesmo município, os moradores que conseguiram permanecer estabeleceram um novo cultivo consorciado da mangaba com os coqueiros introduzidos e alguns campos de cajueiros nativos. Essa prática produtiva em Barra dos Coqueirais só foi possível devido a um trabalho de gestão que a própria comunidade estabeleceu como prioridade, demandando ousadia de mudanças e avanços políticos e institucionais.

Nesse caso, a capacidade de organização comunitária em desafiar políticas desfavoráveis, promover desenvolvimento local e administrar os recursos naturais demonstra que o manejo florestal comunitário é uma alternativa viável de gestão. Tucker (2005) afirma que a adoção da abordagem comunitária pela população extrativista propicia controle local e benefícios socioeconômicos.

Na região costeira brasileira, exemplos de núcleos de populações tradicionais que praticam manejo comunitário sustentável (pesca e agricultura) são abundantes na literatura científica (DIEGUES, 1999). A zona costeira (incluindo as restingas) é uma área de múltiplos usos e serviços, pois oferece opções aos diferentes segmentos da sociedade (lazer e turismo; extrativismo vegetal e animal; aquicultura; variados tipos de indústria; exploração petrolífera; etc.). Nesse sentido, Cicin-Sain e Knecht (1998) preveem que a implantação de um Manejo Costeiro Integrado é uma ferramenta

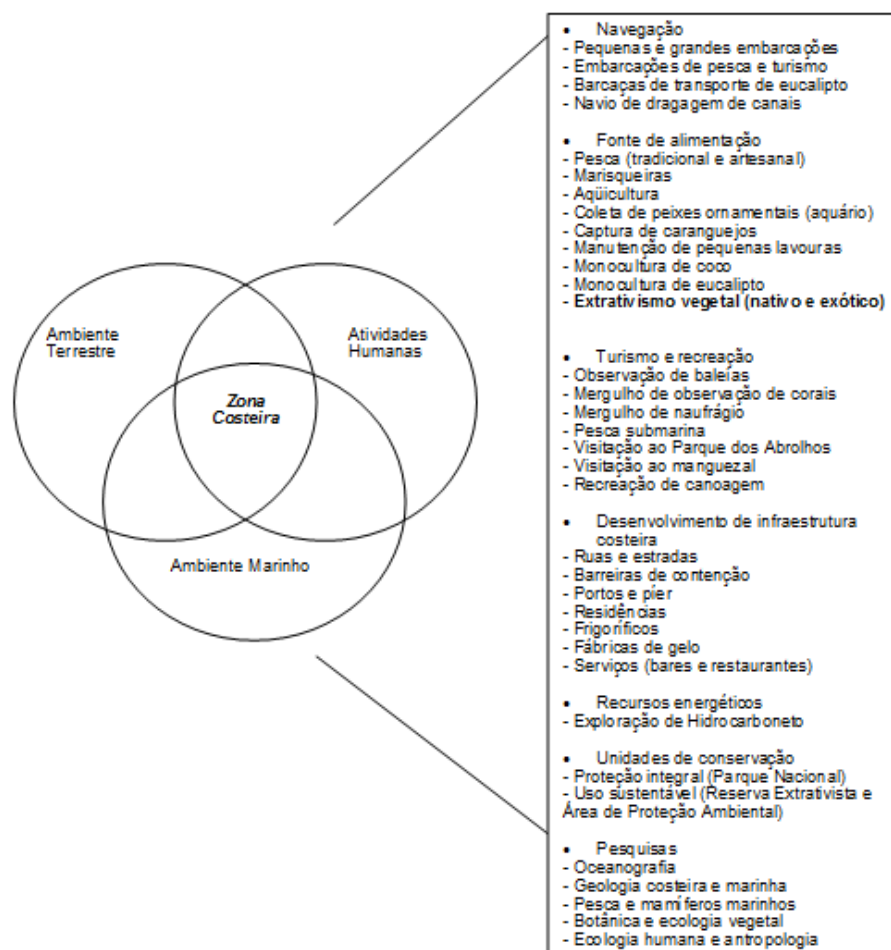


FIGURA 3: Relação entre a zona costeira e as principais atividades desenvolvidas em Caravelas, Bahia.

FIGURE 3: Relationship between coastal and main activities developed in Caravelas, Bahia state.

de participação e de desenvolvimento contínuo da gestão socioambiental.

A Figura 3 contém um Diagrama de Venn e sua relação entre os ambientes terrestres, marinhos e as atividades humanas exercidas sobre eles, como forma de representar a zona costeira propriamente dita, com seus múltiplos usos e serviços econômicos associados, para o município de Caravelas. Dada essa relação interativa e de possibilidades à múltipla utilização, algumas das quais conflitantes e mutuamente exclusivas, Diegues (1999) afirma ser fundamental que na escolha de alternativas de uso se leve em conta, prioritariamente, as funções que tornam os ecossistemas litorâneos e costeiros extremamente ricos sob o ponto de vista biológico, pois a presença dessa potencialidade para inúmeras atividades humanas, muitas vezes em espaços reduzidos, leva aos conflitos de usos.

É nesse contexto que a gestão costeira em Caravelas deve se inserir, subsidiando, como ferramenta básica ao Manejo Costeiro Integrado, a promoção da produção, do plantio e da exploração sustentável dos recursos florestais descritos e analisados neste estudo (mangaba, pitanga, caju e aroeira). Desta forma, sugere-se que esta exploração somente ocorra em restingas degradadas por plantios de coco, visto que resgatará a ocupação das áreas por essas espécies nativas e expandirá o potencial de geração de trabalho e renda para os extrativistas, o qual reduzirá a pressão sobre os estoques naturais ainda preservados. Com isso, tanto a população ribeirinha (Reserva Extrativista do Cassurubá), quanto a continental (Área de Proteção Ambiental Ponta da Baleia/Abrolhos), terão possibilidade de se inserir na economia local a partir da melhoria das condições de vida, do aperfeiçoamento de sua organização e de suas relações comerciais, com o manejo adequado dos recursos e, principalmente, com a sensibilização de todos os atores sociais envolvidos no processo, visando a um desenvolvimento que reduza a vulnerabilidade dessas populações a propostas de implantação de empreendimentos insustentáveis.

## CONCLUSÕES

O levantamento das espécies nativas das restingas, bem como seus usos associados, permitiu identificar quatro espécies [mangaba (*Hancornia speciosa*), pitanga (*Eugenia uniflora*), caju (*Anacardium occidentale*) e aroeira (*Schinus terebinthifolius*)] com potencial para utilização em

áreas de coqueirais degradadas no município de Caravelas, como forma de geração de trabalho e renda para a inclusão social.

Percebe-se que mesmo existindo amplo uso dessas espécies vegetais, como forma de Produtos Florestais Não Madeiráveis, a comercialização local é insatisfatória. As principais dificuldades são o beneficiamento e o escoamento da produção, além da carência de apoio técnico de órgãos de assistência rural e de financiamento por bancos públicos.

Com exceção da aroeira, cujo acesso ao mercado externo é feito por meio de atravessadores, as outras frutas são comercializadas em uma curta cadeia produtiva local. Verifica-se que tal fato resulta de um conhecimento insuficiente em relação ao beneficiamento e à carência de subsídios locais que incentivem a exploração e comercialização, além da instabilidade do setor local que dá preferência a produtos externos à região em detrimento da produção local.

## AGRADECIMENTOS

Ao CEPENE/IBAMA – Base avançada de Caravelas, pelo apoio logístico nas atividades de campo e pelas informações cedidas durante o desenvolvimento deste estudo. Ao PPG – Multidisciplinar em Meio Ambiente/UERJ por ter propiciado o desenvolvimento desta parte da tese de doutorado do primeiro autor. A CAPES pela bolsa de doutorado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, A.C.S. et al. Quaternary evolution of the Caravelasstrandplain – Southern Bahia State – Brazil. **Anais Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.75, n. 3, p. 357-382.2003
- ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 5, p. 79-93. 1999.
- BAVA, S. C. Tecnologia social e desenvolvimento local. In: LASSANCE Jr., A. E. et al. (Orgs.). **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p.103-116.
- BUARQUE, S. C. **Construindo do desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 180 p.
- CARNEIRO, M. J. Pluriatividade na agricultura familiar. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de

- Janeiro, v.12, n. 19, p.176-185. 2002.
- CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R.W. **Integrated Coastal and Ocean Management: concepts and practices**. Washington: Island Press, 1998. 517 p.
- COSGROVE, D. A geografia está em toda a parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORREA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004. p. 92-122.
- CULLEN Jr., L. et al. Land Reform and Biodiversity Conservation in Brazil in the 1990s: Conflict and the Articulation of Mutual Interests. **Conservation Biology**, Washington, v. 19, n. 3, p.747-755. 2005
- DAGNINO, R. et al. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: LASSANCE Jr., A. E. et al. (Orgs.). **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 15-64.
- DARRAULT, R. O.; SCHLINDWEIN, C. Limited Fruit Production in *Hancorniaspeciosa* (Apocynaceae) and Pollination by Nocturnal and Diurnal Insects. **Biotropica**, Zurich, v. 37, n. 3, p. 381-388. 2005
- DIAS, H. M.; SOARES, M. L. G.; NEFFA, E. Conflitos socioambientais: o caso da carcinicultura no complexo estuarino Caravelas-Nova Viçosa/Bahia-Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 111-130. 2012.
- DIEGUES, A. C. S. Human Populations and coastal wetlands: conservation and management in Brazil. **Ocean & Coastal Management**, Augustinusga, v. 42, p. 187-210. 1999.
- GARCIA Jr., A. R. Trajetórias ascendentes e a economia familiar dos agricultores (II): campesinato, acumulação e diferenciação. In: **Produção familiar e conflitos agrários**. Porto Alegre: UFRGS, 1994. (Cadernos de Sociologia, 6).
- GOBBI, W. A. O.; PESSOA, V. L. S. Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões sobre o trabalho de campo. In: RAMIRES, J. C. L.; PESSÔA, V. L. S. (Orgs.). **Geografia e pesquisa qualitativa nas trilhas da investigação**. Uberlândia: Assis, 2009. p. 485-507.
- GOMES, M. D. G. et al. Extrativismo e comercialização da aroeira (*Schinusterebinthifolius* Raddi) na região do Baixo São Francisco. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, 2005. p. 1-14.
- HOMMA, A. K. O. Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição? **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, p. 115-135, 2005.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Estados: Bahia – Lavoura permanente e extração vegetal**. 2007. Disponível em <(http://www.ibge.gov.br/estadosat)> Acesso em: 15 junho 2009.
- LAKSHMI, A.; RAJAGOPALAN, R. Socio-economic implications of coastal zone degradation and their mitigation: a case study from coastal villages in India. **Ocean & Coastal Management**, Augustinusga, v. 43, p.749-762. 2000
- LASSANCE Jr., A. E.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: LASSANCE JR., A. E. et al. (Orgs.). **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 65-81.
- MACHADO, F. S. **Manejo de Produtos Florestais Não-Madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia**. Rio Branco: PESACRE e CIFOR, 2008. 105 p.
- MARRONI, E. V.; ASMUS, M. L. **Gerenciamento Costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental**. Pelotas: USEB; 2005. 150 p.
- MOREIRA, R. J. Renda da natureza e territorialização do capital: reinterpretando a renda da terra na competição intercapitalista. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 89-111, 1995.
- MOTA, D. M. et al. Atores, canais de comercialização e consumo da mangaba no nordeste brasileiro. **Revista Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 46, n. 1, p. 121-143, 2008.
- MOTA, D. M. et al. Formas de gestão dos campos naturais de mangabeira no litoral de Sergipe. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 2, n. 1, p. 226-229, 2007
- RANAURO, M. L. **Levantamento Socioeconômico e Cultural da área proposta para criação da Unidade de Conservação de Uso Sustentável do Cassurubá e de seu entorno**. Brasília: MMA, 2004.
- RUTKOWSKI, J.; LIANZA, S. Sustentabilidade de empreendimentos solidários: que papel espera-se da tecnologia? In: LASSANCE Jr., A. E. et al. (Orgs.). **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 167-186.
- SCARANO, F. R. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany**, Oxford, v. 90,

p. 517-524, 2002

SCUDELLER, V. V. Uso de recursos vegetais não-madeireiros como alternativa de geração de renda na RDS Tupé – AM. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 258-260, 2007

TUCKER, C. Em busca do manejo florestal comunitário sustentável: as experiências de duas comunidades no México e em Honduras. In: ZARIN, D. J. et al. **Florestas produtivas nos neotrópicos: conservação por meio do manejo sustentável?** São

Paulo: Peirópolis; Brasília: IEB, 2005. p.235-260.

WADT, L. et al. Sustainable forest use in Brazilian extractive reserves: Natural regeneration of Brazil nut in exploited populations. **Biological Conservation**, Boston, v.141, n. 1, p. 332-346, 2008

YOUNG, C. E. F. Financial Mechanisms for Conservation in Brazil. **Conservation Biology**, Washington, v. 19, n. 3, p.756-761. 2005.

YUNUS, M. **Um mundo sem pobreza: a empresa social e o futuro do capitalismo.** São Paulo: Ática, 2008. 272 p.