

# **BIODIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: a interdisciplinaridade das ações ambientais como proposta de inclusão social**

Henrique Machado Dias\*

## **RESUMO**

Objetivou-se demonstrar uma proposta de uso socioeconômico das áreas degradadas por plantios de cocoem Caravelas, Bahia, criando um modelo para que elas sejam mais produtivas a partir da geração de trabalho e renda, voltada para o uso sustentável das espécies nativas, considerando a vocação natural do ecossistema. As categorias analisadas basearam-se nos conflitos, vulnerabilidade, etnobotânica, fitofisionomias, bens e serviços, desenvolvimento local, gestão costeira, sustentabilidade e produtos florestais não madeiráveis. Os resultados subsidiam a formação de uma rede para implantação de empreendimentos sustentáveis no processo produtivo local, associando à utilização de espécies nativas para reflorestamento de áreas degradadas, com fins de geração de trabalho e renda em conjunto com o movimento de tecnologia social.

**Palavras-Chave:** Vulnerabilidade. Tecnologia Social. Desenvolvimento Local.

## **ABSTRACT**

### **Biodiversity And Sustainable Development: Interdisciplinarity Of Environmental Actions As A Proposal For Social Inclusion**

This paper aims at describing a proposal for the socioeconomic use of areas which were degraded by coconut plantations in Caravelas, Bahia. The objective of the new model is to make them more productive not only due to employment and income generation but also due to the sustainable use of native species, which is the natural vocation in that ecosystem. The categories under analysis were based on conflict, vulnerability, ethnobotany, goods and services, local development, coastal management, sustainability and non-timber forest products. Results showed the development of a network which has led to the implementation of sustainable enterprises in the local

---

\* Doutorado em Meio Ambiente pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Professor Adjunto I da área de Conservação da Natureza, do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA/UFES). E-mail: henridias@yahoo.com.br.

productive process associated with the use of native species to reforest degraded areas so that employment and income generation may intertwine with social technology.

**Key words:** Vulnerability. Social Technology. Local Development.

## INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica originalmente cobria cem milhões de hectares das terras brasileiras, e hoje, em virtude da densa ocupação humana e industrialização resta somente 7,0% dessas florestas (MYERS et al, 2000). Dentro desse ameaçado bioma encontram-se as restingas, consideradas como um ecossistema de destaque em termos de representatividade para a biodiversidade mundial. Sendo a palavra restinga empregada na literatura brasileira, tanto para designar áreas de sedimentação quaternária no sentido geomorfológico, quanto para caracterizar formações vegetais que cobrem as planícies arenosas costeiras desde o oceano até alcançar as primeiras elevações da Serra do Mar, como ocorre no litoral sul do estado do Rio de Janeiro (ARAUJO, 2000).

O solo arenoso e pobre em nutrientes é um dos fatores limitantes ao estabelecimento de muitas atividades agrícolas tradicionais em suas áreas, e este fato contribuiu para que elas se mantivessem relativamente conservadas em graus diferenciados (ARAUJO, 2000). Porém, um dos maiores fatores para a degradação desses ambientes são as fortes pressões imobiliárias sobre tais áreas, que alteram as comunidades vegetais, afetando toda uma biota pré-existente.

A conservação dos ecossistemas e dos recursos ambientais neles inclusos é uma condição básica e essencial para o desenvolvimento sustentado de uma dada região (DIEGUES, 2001). A degradação de um ecossistema, muitas vezes, inviabiliza o seu retorno ao estado original, pois a sua dinâmica de restauração não é a mesma de antes de sua colonização (LAMB, 1998). A recuperação dos ecossistemas degradados, cujo objetivo principal consiste em reconstituir um ecossistema o mais semelhante possível do original (KAGEYAMA; GANDARA, 2003) é dificultada devido à complexidade estrutural de determinados ecossistemas, como as restingas.

Citadas por Scarano (2002) como ambientes sujeitos a condições bastante adversas (e.g. altas temperaturas, períodos de seca, vento constante, alta salinidade e escassez de nutrientes), elas são difíceis de serem reconstruídas, pois demandam uma alta tecnologia para o desenvolvimento e a produção de mudas, além de alto custo associado a essa tecnologia (ZAMITH; SCARANO, 2004). Além disso, para que uma espécie nativa seja selecionada para a restauração de uma área degradada, ela precisa apresentar uma resposta favorável a esses estresses, o que só será acessado através de anos de experimentos específicos.

A necessidade de assegurar a utilização sustentada de espécies nativas de um ecossistema varia de acordo com o grau de dependência da sociedade em relação aos recursos em questão, que pode ser de ambientes aquáticos ou terrestres, a partir da revalorização de sistemas tradicionais de gerenciamento ambiental e dos recursos naturais, em formas de manejo tradicional de pequenas comunidades de agricultura. Nesse sentido, é importante afirmar que tanto o gerenciamento costeiro<sup>1</sup> quanto o manejo dos recursos naturais podem ser considerados os instrumentos pelos quais se pode chegar a um processo de desenvolvimento sustentado (DIEGUES, 2001), e que qualquer sistema de gestão ambiental deve levar em consideração a diversidade de cenários ambientais, econômicos, políticos, sociais e culturais (SOARES, 2002). Nesse enfoque, Little (2006) afirma que cada matriz disciplinar (dessas anteriormente citadas) pode empregar seus conceitos e técnicas dentro do campo do conhecimento ligado à ecologia política, visando procurar sempre iluminar diferentes aspectos das relações ecológicas frente a novas realidades. Por isso, a ecologia política emerge como um novo campo de pesquisa que combina o foco da ecologia humana nas inter-relações que sociedades humanas mantêm com seus respectivos ambientes biofísicos com conceitos da economia política que analisa as relações estruturais de poder entre sociedades.

Quanto ao processo de informação, educação e inclusão social na área estudada, as práticas sociais devem atrelar-se à

---

<sup>1</sup> De acordo com o Decreto 5.300 de 7 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei 7.661/04, o gerenciamento costeiro está estabelecido pela integração da gestão dos ambientes terrestres e marinhos da zona costeira, com a construção e manutenção de mecanismos participativos e na compatibilidade das políticas públicas, em todas as esferas de atuação.

conservação dos recursos naturais e, para tanto, é preciso promover mudanças de comportamento e da forma de estabelecer as relações com a natureza, o que requer a adoção de formas alternativas de utilização dos recursos naturais, tanto para as comunidades tradicionais como para as não tradicionais (SOARES, 2002). Nesse contexto, insere-se um dos principais objetivos de uma proposta com referência à utilização sustentada de recursos ambientais, ou seja, a preocupação em demonstrar a importância ecológica e socioeconômica das funções ambientais do ecossistema de restingas para uma melhor qualidade de vida do ser humano, e com isso, contribuir para o uso sustentado do meio ambiente e de seus recursos naturais associados.

Algumas propostas de empreendimentos insustentáveis para o litoral brasileiro (neste estudo de caso: a carcinicultura no município de Caravelas), encontram sua melhor localização em uma região onde a população, sem perspectivas de trabalho e renda, torna-se susceptível a essas propostas, devido às características socioeconômicas locais e, por conseguinte, aumenta a vulnerabilidade ambiental dos sistemas naturais, que assim podem se tornar degradados (DIAS; SOARES, 2007). Por isso, estudos que propõem a redução da vulnerabilidade dos sistemas naturais, reduzindo a vulnerabilidade dessas comunidades locais, através de alternativas de geração de trabalho e renda, que sejam social e ambientalmente sustentáveis, tornam-se fundamentais para atingir a conservação local (DIAS, 2010).

## **CENÁRIO ANALISADO PARA ESTUDO DE CASO**

O litoral Sul da Bahia, que se estende de Salvador até a divisa com o Espírito Santo, apresenta muitas áreas com a vegetação alterada por atividades antrópicas, dentre as quais, a monocultura de coco (*Cocos nucifera*L.), que tem como forma de plantio a degradação total de uma área para o plantio de poucos indivíduos dessa espécie, se destaca devido ao fruto ser muito consumido pela população. Sendo essa a forma mais comum de degradação das restingas de Caravelas (DIAS; SOARES, 2008).

Little (2006) destaca que, em relação à degradação ambiental, além dos problemas de grande magnitude ou global (e.g. aquecimento

da atmosfera, buraco na camada de ozônio, mudanças nas correntes oceânicas etc.), existe um conjunto de outros intrinsecamente regionais (e.g. contaminação de água, ar e solo, inundações, desertificação e perda de biodiversidade), mas amplamente interligados à crise ambiental atual. Em Caravelas, um dos maiores riscos de degradação ambiental estava ligado a uma proposta de projeto relacionado à carcinicultura (criação de camarão em cativeiro). Essas criações na área costeira geralmente estão sobre solo de restinga e de manguezais, afetando toda a biota e os processos ecológicos da região (a zona costeira em si) (CMADS, 2005; FIGUEIREDO et al, 2005). Esse tipo de criação, além de degradar uma grande área terrestre, causa poluição nos rios e no lençol freático, provocando também a liberação de grande quantidade de dejetos químicos no ecossistema aquático (GRASLUND et al, 2003).

Em Caravelas, o maior projeto brasileiro de carcinicultura havia sido proposto para uma área de 1.500 hectares (913 ha de áreas de cultivo), entre dois grandes rios (rios do Macaco e Massangano)<sup>2</sup> (DIAS; SOARES, 2007). Ela está inserida no estuário do rio Caravelas e possui vegetação típica de restinga e manguezal, e dela cerca 300 famílias ribeirinhas retiram seu sustento com a pesca de crustáceos. Esse empreendimento, se licenciado pelos órgãos ambientais, iria produzir para exportação o camarão marinho da espécie *Litopenaeus vannamei*, originário do Oceano Pacífico (PLAMA, 2005).

Uma das principais estratégias do empreendedor para ganhar o apoio da população local na implantação de empreendimento com tamanho potencial de degradação socioambiental foi à disseminação do argumento de que haveria criação de empregos para a população que, em boa parte, não possui sequer uma fonte de renda (DIAS; SOARES, 2007). Porém, esses empreendimentos não levam em consideração o passivo ambiental que ocasionará na área e nas regiões circunvizinhas (FIGUEIREDO et al, 2005). Além disso, o

---

<sup>2</sup> Na ocasião de elaboração deste estudo havia essa proposta de implantação desse cultivo, que entrava em conflito com a proposta de criação da Reserva Extrativista do Cassurubá. Durante os anos seguintes teve lugar uma grande disputa judicial desde a esfera estadual até a esfera federal, que coincidiu com o período de desenvolvimento deste estudo. No entanto, no dia 05 de junho de 2009 tal disputa teve fim, com a publicação do decreto de criação da Reserva Extrativista do Cassurubá, onde o então Presidente da República Luis Inácio “Lula” da Silva teve pessoalmente à cidade de Caravelas para assinar o decreto de criação dessa Unidade de Conservação.

argumento de geração de empregos não possui sustentação no mercado de produção de camarão em cativeiro, dada a adoção de técnicas intensivas com baixa utilização de mão-de-obra local visando ao incremento de lucros (CMADS, 2005). Questionado por pesquisadores que estudam as zonas costeiras (terrestres e marinhas), o projeto prevê a construção em uma área considerada de alta biodiversidade (MMA, 2002). Além disso, a atividade possui um histórico de conflitos socioambientais, registrados em outras regiões onde foram implantadas fazendas de carcinicultura no país (ALIER, 2007; CMADS, 2005; MMA, 2005).

Nesse contexto, propostas inovadoras pretendem analisar alternativas de trabalho e renda para as comunidades locais (SOARES, 2002), de modo a contribuir para que a mesma não fique à mercê de especulações econômicas. Pois, no atual contexto social, econômico e político, a recuperação das restingas degradadas pelos plantios de coco é pouco vantajosa, além de ser problemática nos moldes de uma restauração ecológica, já que tenta buscar a recuperação do que ocorria lá anteriormente à degradação e, para isso demanda parcerias com a comunidade e disponibilidade de áreas para plantio em longo prazo, o que deixa a área indisponível para qualquer outro tipo de utilização. Por esse motivo, poucos são os proprietários de terras que se dispõem a realizar um trabalho de restauração por vontade própria, a não ser que sejam obrigados a restaurar, pela justiça ou por um órgão ambiental, como compensação de passivos ambientais, de acordo com a legislação.

Essa proposta geral está em consonância com o relatório da *Association for Tropical Biology and Conservation – ATBC* publicado no ano de 2005 e intitulado *Beyond Paradise – Enfrentando os desafios da Biologia Tropical no século 21*, no qual foram recomendadas possíveis mudanças para os profissionais envolvidos com a biologia tropical e apresentado, como objetivo principal, a mudança de percepção de proteção de um paraíso não-perturbado sem envolvimento e integração das realidades sociais para uma percepção interdisciplinar. Nesse mesmo relatório, foram traçadas metas e prioridades para a biologia tropical, dentre as quais a geração de conhecimentos necessários à sustentação da humanidade, bem como, da natureza nas regiões tropicais do mundo.

Hoje, uma das grandes questões que aflige a humanidade em

relação à problemática ambiental refere-se à incapacidade de se ter uma visão do problema como um todo e da indisponibilidade de profissionais com formação e visão mais ampla (SOARES, 2002). Little (2006) afirma que a múltipla ramificação do que ele denomina de paradigma ecológico refere-se à ampliação de seu escopo de estudo, pois, ao mesmo tempo em que representa respostas da ciência ecológica, também promove novas realidades políticas e ambientais com as quais as sociedades se confrontam na atualidade.

Essas questões apresentam-se complexas e, como tal, sugerem que sejam analisadas à luz do pensamento da complexidade, que tem Edgar Morin como um dos grandes pensadores, com publicações traduzidas para várias línguas<sup>3</sup>. Neffa (2001) associa os princípios do pensamento complexo à ciência relativista contemporânea salientando que há articulação entre todos os seres, organismos e fenômenos, o que pressupõe que para se conhecer determinado problema é necessário conhecer o ecossistema e sua teia de relações – aparte no todo e o todo presente nas partes. Barreto-Filho (2001) admite que a mudança não segue um sentido unilinear pré-determinado, mas, sim, uma orientação multidirecional, na qual o processo de desenvolvimento de uma proposta inovadora mostra-se como alternância entre variação e seleção – conforme propõe a abordagem da Tecnologia Social.

## **PASSO A PASSO DE UMA PROPOSTA**

Esse tipo de proposta deve obrigatoriamente avaliar as condições socioeconômicas, políticas e ambientais das áreas degradadas originalmente ocupadas por formações vegetais, considerando-se o potencial e as vocações naturais do ecossistema e as práticas produtivas que viabilizem a inclusão dos trabalhadores locais no mercado regional, a partir da produção sustentável de espécies nativas.

Para isso, detalhadamente, deve-se diagnosticar as áreas remanescentes e seu grau de conservação, incluindo a identificação

---

<sup>3</sup> Para maior aprofundamento dessa teoria, estudar *Introdução ao pensamento complexo* (2007), *Ciência com Consciência* (1998), *O método* - volumes I ao VI, dentre outras publicações de Edgar Morin que tratam da complexidade do mundo e de sua proposta de reforma do pensamento humano.

das diferentes fisionomias vegetais nativas; identificar espécies nativas que possuem potencial para exploração econômica, a partir da pré-existência de mercados consumidores; caracterizar as condições ambientais e sociais das áreas alteradas pelas monoculturas, no intuito de inferir se tais condições são favoráveis ao plantio das espécies identificadas com potencialidade para exploração econômica; analisar o potencial, a possibilidade e a facilidade de plantio das espécies identificadas, incluindo estimativa de tempo para a sua produção; identificar e avaliar os variados conflitos socioambientais ou de uso da terra, bem como os grupos sociais que neles estão envolvidos e, eventualmente, os interesses sociais neles aderidos; identificar, na comunidade local, grupos, associações ou iniciativas isoladas de pessoas que apresentem vocação para atividades agrícolas, além das que detém vocação pesqueira, que sejam receptivas a propostas inovadoras e alternativas ao cultivo de espécies vegetais, para estabelecimento de parcerias (DIAS, 2010).

As práticas socioespaciais apresentam-se cada vez mais complexas e tal complexidade demanda adoção de abordagem interdisciplinar para seu entendimento. Por isso, uma proposta de implantação de matriz de produção que envolva o uso de espécies vegetais nativas como forma de geração de trabalho e renda e de inclusão social tem a finalidade de atingir a conservação da biodiversidade a partir da redução da vulnerabilidade socioambiental local.

Por isso, o eixo metodológico dessa proposta fundamenta-se na noção da etnoecologia, que pode ser definida como o estudo etnográfico e comparativo dos sistemas específicos que um grupo humano utiliza na interação com seu meio biofísico e social. Little (2002) afirma que a etnoecologia vai muito além do simples inventário de nomes nativos de plantas ou de práticas produtivas do grupo, já que procura entender sua adaptação como fundamentada em sistemas integrados, dentro de uma lógica própria de transmissão de conhecimento e aprendizagem. Barreto-Filho (2001) afirma esse é um procedimento recursivo (proposta) que permitirá demonstrar etnograficamente a relação entre diferentes atores, agências e instituições, situadas nas instâncias internacional, nacional, regional e local, na produção desse conhecimento e na aceitação da proposta.

Souza-Júnior (2009) afirma que, dependendo da conjuntura social analisada nos estudos, os pesquisadores devem ter uma estrutura flexível quanto à opção metodológica a ser utilizada, pois a busca de respostas depende da utilização de diversas metodologias que tenham seus alicerces sustentados tanto no método quantitativo, quanto no qualitativo, respondendo, com mais consistência, às demandas da realidade. Cabe ressaltar que ambas as opções metodológicas são complementares.

Nesse âmbito teórico-metodológico, o referencial explicitado por meio das categorias de análise utilizadas são os conflitos (LITTLE, 2006; 2001; ACSELRAD, 2004), vulnerabilidade socioambiental (RODRIGUES, 2008; SANTOS, 2008), paisagem (CORRÊA; ROSENDAHL, 2004; COSGROVE, 2004; SAUER, 2004), etnobotânica (HANAZAKI; PERONI; ARAUJO; TOLEDO, 2007; FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004; LITTLE, 2002; BASTOS, 1995), fitofisionomias de comunidades vegetais (ARAUJO, 2000), bens e serviços associados (BARBIER, 1995; WOLANSKI, 1992), tecnologia social (DOWBOR 2005; BAVA, 2004; LASSANCE Jr. PEDREIRA, 2004), desenvolvimento local (NERY et al, 2008; BUARQUE, 2002), gestão costeira (DIEGUES, 2001; CICIN-SAIN; KNECHT, 1998), sustentabilidade ambiental e democrática (RUTKOWSKI; LIANZA, 2004; ACSELRAD; LEROY, 1999), produtos florestais não-madeiráveis (MACHADO, 2008; SCUDELLER, 2007; FIGUEIREDO; WADT, 2000) e inclusão social (MOTA et al, 2007; HOMMA, 2005).

Os procedimentos metodológicos para esse estudo englobam pesquisa de campo (SANTOS; PESSOA, 2009), análise do conteúdo (SANTOS; RAMIRES, 2009), observação participante (CARVALHO; SOUZA, 2009; BORGES, 2009) e entrevistas semiestruturadas. Nessa esteira, o objeto de estudo deve ser analisado a partir de várias fontes de informação que consistirão em levantamentos de bases documentais (dados secundários), desde a divulgação científica e reportagens de jornais, até dados intrinsecamente ligados ao “meio acadêmico, como também referentes aos componentes florísticos, recuperação de áreas degradadas, associados aos aspectos sociais, econômicos e ecológicos.

## O CASO DE CARAVELAS

Inicialmente utiliza-se uma abordagem metodológica qualitativa, sendo a técnica de observação participante utilizada para analisar a cadeia de acontecimentos que levaram ao surgimento de um conflito na área de estudo a partir da proposta de implantação de um empreendimento de carcinicultura. Essa técnica é o resultado de uma imersão contínua de um pesquisador no contexto analisado, ou seja, uma absorção definitiva do observador pelo objeto de sua observação. Ela propicia uma aproximação melhor com o sujeito e com a realidade socioespacial da qual este faz parte, uma vez que inclui pessoas representativas de situações a serem transformadas. Portanto, possibilita que o pesquisador tenha acesso ao cotidiano do sujeito pesquisado por meio do seu discurso e de sua prática social. Por isso, é uma técnica em que o processo de observação deve ser feito de maneira direta, analisando suas convivências cotidianas. Tem sido empregada, principalmente, em pesquisas que envolvem formas de interpretar e compreender os problemas do coletivo, sendo indicada para viabilizar transformações em comunidades e resoluções de problemas. Carvalho e Souza (2009) afirmam que essa técnica envolve a ação direta sobre a realidade do grupo pesquisado. Por isso, a observação participante é uma proposta concreta de procedimento metodológico. Borges (2009) afirma que a observação participante requer a disponibilidade de longo tempo para a pesquisa de campo, de início para preparar a inserção do pesquisador, depois para conseguir, por meio da convivência, coletar dados necessários.

Em um segundo momento há uma utilização conjunta de metodologia quantitativa (dados primários) e qualitativa (dados secundários). As visitas técnicas ocorrem na forma de pesquisa de campo, sendo este instrumento imprescindível para a realização dessa investigação. Nesse caso, o pesquisador entra em contato direto com a realidade a ser estudada, interagindo com seus sujeitos/objetos, obtendo as condições para entender como os entrevistados se percebem, estabelecendo uma análise coerente, ao diferenciar a sua percepção sobre os entrevistados. Utilizam-se a interação entre as metodologias quantitativas e qualitativas, pois, de acordo com Santos e Pessoa (2009), as informações cedidas pelos entrevistados vão além das obtidas em entrevistas, incluindo dados

do IBGE e das demais fontes secundárias das informações quantitativas. Assim, quanto mais informações coletadas e quanto maior a interação com o universo pesquisado, mais se conquista a confiança dos atores sociais envolvidos no processo investigatório e maior será a riqueza dos detalhes assimilados.

Em Caravelas, constantes saídas ao campo para a coleta dos dados primários foram realizadas no período de 2007 a 2009, com aproximadamente uma ida ao campo por semana, o que totalizou mais de uma centena de visitas ao campo. Isso ocorreu devido à facilidade, dada a permanência na área de estudo e, segundo, por causa da parceria que obtivemos com o CEPENE/IBAMA, que viabilizou as visitas às áreas isoladas, principalmente às ribeirinhas. Essas constantes saídas possibilitaram uma maior fidelidade na caracterização fitofisionômica das formações vegetais de restingas, bem como na identificação da representação socioambiental da população local. Considera-se que o trabalho de campo é uma atividade de grande importância para a compreensão e leitura do espaço, possibilitando, de acordo com Gobbi e Pessoa (2009), o estreitamento da relação entre a teoria e a prática.

Por fim, foram adotadas duas metodologias – quantitativas (dados primários) e qualitativas (dados secundários). As técnicas utilizadas foram: levantamento bibliográfico sobre conceitos e definições referentes aos temas tratados, registro fotográfico e entrevistas semiestruturadas junto à comunidade local, com um roteiro de entrevista semiestruturada buscando compreender como as pessoas que interagem no ambiente e sua receptividade em relação à proposta de reutilização de áreas de coqueirais com espécies nativas das restingas.

Também foi realizada uma análise do discurso sem se ater às falas dos atores sociais, particularmente, mas analisando-as para interpretação do discurso coletivo. Esse é um procedimento técnico-científico para investigação qualitativa da produção do espaço. Segundo Souza-Júnior (2009), tal procedimento possibilita ao pesquisador evidenciar o posicionamento de um determinado grupo social acerca de uma problemática e, de acordo com Santos e Ramires (2009), pode ser utilizado tanto isoladamente quanto em conjunto com outras técnicas.

## NOVO PARADIGMA

Ao longo desse tipo de trabalho, a partir de um conjunto teórico-metodológico pré-estabelecido, podem-se identificar conflitos, níveis de interesse, potencialidades e receptividades à proposta de alternativas produtivas sustentáveis, bem como, compromissos de cidadãos e de instituições públicas interessadas em criar um novo paradigma de produção e de geração de trabalho e renda para a população local, principalmente para a parcela mais carente de bens materiais e culturais que é a população ribeirinha da Reserva Extrativista do Cassurubá, Unidade de Conservação de Uso Sustentável recentemente criada (05 de junho de 2009) na Ilha do Cassurubá e entorno, entre os municípios de Caravelas e Nova Viçosa, no estado da Bahia.

Importante observar que o manejo de espécies pode alcançar, regionalmente, uma escala que permite a geração de trabalho e renda de forma a contemplar os atores sociais inseridos em um novo modelo de produção capaz de gerar movimentos de inclusão social para a população local. Esse manejo pode permitir que se insiram no contexto socioeconômico-político-ambiental local, respeitando o ritmo e a sequência de trabalho dos extrativistas/produtores. Essa é uma forma simples de valorizar as espécies nativas e agregar valor às áreas de coqueirais abandonadas e/ou subutilizadas na região.

Essa proposta, em conjunto com outras iniciativas, pode dividir responsabilidades, agregar qualidades, potencializar resultados e favorecer a continuidade do processo de fortalecimento social, uma vez que pode socializar atividades entre várias instituições com incorporação de diferentes atores. Ela possibilita, também, um trabalho em que grupos comunitários se capacitem e estejam socialmente organizados, através de cooperativas ou associações, assumindo essas atividades em um processo de co-gestão participativa. A partir desse fortalecimento as comunidades se tornariam menos vulneráveis a propostas econômicas, que visam sua exploração e degradação do meio em que vivem.

Por tratar-se de uma nova maneira de manejar áreas degradadas, sob o escopo da conservação biológica e da reutilização de áreas associadas às espécies nativas, essa é uma forma de garantir que as futuras gerações se beneficiem dos mesmos recursos naturais

não-madeireiros, sustentavelmente. Na arena do desenvolvimento sustentável, como tripla perspectiva do desenvolvimento socialmente incluyente, ecologicamente viável e economicamente sustentado, modelos de conservação emergem da superação de antigos paradigmas preservacionistas para incluir novos agentes sociais que exigem poder de decisão, apropriação da biodiversidade e retorno dos benefícios alcançados (GARAY, 2006). Putz (2005) afirma que, ao invés de continuar simplificando os debates sobre o futuro das florestas, mediante a polarização de argumentos, precisamos usar modelos conceituais que capturem a complexidade dos fatores sociais, econômicos, políticos e biológicos interligados na problemática.

No século em que a indústria prioriza cada vez mais a alta tecnologia em detrimento da contratação de seres humanos especializados sob a perspectiva do modelo de expansão industrial com base em ganhos de produtividade, Sachs (2010) lança a pergunta do “*que fazer, então, com a maioria silenciosa do mundo – agricultores ou camponeses tropicais –, dois a três bilhões de homens, mulheres e crianças? excluídas do sistema produtivo*”. De acordo com este autor, modelos alternativos de fixação da população do meio rural devem ser enfocados neste século, pois, de acordo com estimativas atuais, se a população rural permanecer estacionária, sem absorver parte do crescimento demográfico, será preciso dobrar a capacidade das cidades para receber três bilhões de novos moradores nos próximos 50 anos, tendo o poder público a necessidade de garantir condições básicas de sobrevivência, tais como, trabalho, educação, habitação, saúde, alimentação e lazer, além de proporcionar o exercício efetivo da cidadania (SACHS, 2010).

Por isso, modelos de produção sustentável com espécies nativas que resultem em desaceleração do êxodo rural e da humanização do campo, a partir do desenvolvimento de dinâmicas mais equilibradas que articulem elementos socioculturais, econômicos, políticos e ecológicos no *continuum* dialético campo/cidade, surgem como prioritários nas políticas públicas de inclusão social. Na ausência dessas iniciativas, os sujeitos/trabalhadores em estruturas fundiárias desiguais, por força da sobrevivência, apropriam-se dos recursos naturais indispensáveis à sua existência de modo predatório ou migram para as cidades, favelizando-as.

A maior parte das áreas ainda preservadas do território brasileiro é habitada, com maior ou menor densidade, por indígenas ou populações tradicionais (caiçaras, ribeirinhos, seringueiros, quilombolas, caipiras, etc.), sendo a conservação da fauna e flora garantia de sua perenidade em termos de subsistência (ARRUDA, 1999). Por muito tempo, após o descobrimento do Brasil, o litoral foi quase a única área de povoamento dessas populações tradicionais ou dos colonizadores europeus. Por isso, em uma perspectiva histórica, Oliveira e Netto (2006) consideram que o legado florestal atual é produto das relações de populações passadas com o meio ambiente e que, em relação à paisagem, o que se tem hoje naturalizado pode se tratar, na verdade, de um sistema manejado durante séculos por tais populações. Nesse sentido, ao invés de polarizar a cultura tradicional com a cultura “preservacionista”, devemos interligar essas culturas, promovendo a conservação de áreas silvestres, bem como criando novas formas de relacionar ser humano/natureza com condições de conservar os fragmentos ou “refúgios” vegetacionais, como as restingas, a partir de práticas promotoras de geração de trabalho e renda que viabilizem o desenvolvimento humano.

Cullen Jr. et al (2005) afirmam que o isolamento e o declínio dos remanescentes florestais da mata atlântica representam ameaças para a perda global de biodiversidade quando grupos sociais sem alternativas buscam nesses remanescentes meios de sobrevivência durante crises econômicas e estruturais na agricultura. Em muitos casos, a carência de políticas públicas que viabilizem práticas produtivas sustentáveis transforma esses grupos em reféns de movimentos sociais que os usam para pressionar as instâncias governamentais a oferecerem melhores condições econômicas. Atualmente, o processo de expansão agrícola e a trajetória da industrialização na sociedade brasileira pautam-se em um modelo de ocupação do espaço e de utilização dos recursos naturais gerador da degradação ambiental e de enormes custos sociais (ARRUDA, 1999).

Resende et al. (2006) afirmam que é preciso encontrar mecanismos que estimulem a ocupação do espaço rural com sistemas socioambientais sustentáveis e à revegetação das áreas degradadas, sobretudo aquelas com sérios impactos ambientais. Nessa perspectiva, as pesquisas interdisciplinares destacam-se. Segundo Garay (2006), a partir de 1980, as pesquisas científicas consolidaram

uma nova abordagem que privilegia a interação ser humano-natureza. De acordo com a autora, o êxito dessas pesquisas depende da elaboração conjunta das respostas às questões ambientais, a partir de modelos conceituais das ciências humanas e naturais.

Ao mesmo tempo em que a economia se globaliza, integrando a economia mundial, surgem novas iniciativas locais que viabilizam processos diferenciados de desenvolvimento no espaço. Por isso, a globalização também abre novos espaços para produtores locais nos mercados externos, com base em sua especificidade e exploração da sua diversidade, criando novas possibilidades e oportunidades para pequenos negócios integrados aos mercados nacionais e internacionais, permitindo que os pequenos e médios produtores integrem-se em grandes mercados, acessando compradores nos mais distantes espaços, com baixo custo e volume de capital.

A vulnerabilidade social visualizada em Caravelas relaciona-se ao fato desse município constituir-se como alvo de especulações imobiliárias devido a sua beleza cênica e natural e, também, pelo excelente estado de conservação de seus remanescentes florestais que fazem com que a sua paisagem se torne susceptível de ser transformada em mercadoria a ser consumida.

Encontrar estratégias de sobrevivência que proporcionem à população de Caravelas acesso à modernidade de forma não-conflitante com sua identidade cultural e diversidade ambiental parece ser, portanto, o grande desafio do presente. Por isso, a utilização de áreas degradadas por plantio de coco como forma alternativa de recuperação da paisagem pode se constituir como instrumento de um planejamento que vise geração de trabalho e renda e sustentabilidade ambiental. No entanto, esse modelo de recuperação só poderá ocorrer com integração de técnicas de diferentes áreas do conhecimento, como biologia, geografia, ecologia de paisagens, sociologia, agronomia, economia, educação, dentre outras, associadas ao conhecimento da realidade complexa da região em foco.

Espera-se que esse resultado possa subsidiar a formação de uma rede interativa para implantação de empreendimentos sustentáveis no processo produtivo local, no que se refere à utilização de espécies nativas de restingas com reflorestamento de áreas degradadas por plantios de coco, para fins de geração de trabalho e renda com base no movimento da Tecnologia Social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob o prisma da ordenação territorial e a partir da utilização de técnicas de zoneamento que resultem em um plano de ocupação do espaço e dos seus recursos naturais, essa proposta integra-se em um processo mais amplo de zoneamento ecológico-econômico-social, com vistas a produzir um conhecimento estratégico que incorpore diferentes pontos de vista com base na adoção das categorias de análise - paisagem, restingas, gerenciamento costeiro, desenvolvimento local, agricultura familiar, conflitos socioambientais, práticas produtivas sustentáveis e tecnologia social - que, entrelaçadas, contribuam para a compreensão da complexidade do objeto de trabalho.

Na perspectiva de apresentar uma proposta que contribua para as análises que articulam natureza e sociedade, concluímos nossa análise com a exposição de dois pensadores que expressam nossos sentimentos: “Não se trata simplesmente de propor trabalhos voluntários ou militantes em apoio a esses empreendimentos, mas de desenvolver uma nova forma de utilizar o extenso ferramental posto à disposição, para resolver, sob um novo enfoque e com novas metodologias, adequada à realidade dessas organizações, os novos problemas enfrentados por elas” (RUTKOWSKI; LIANZA, 2004).

“Trata-se de tentar incorporar à academia um pouco desse mundo que, apesar de não movimentar milhões de dólares, pode ser responsável pela sobrevivência de milhões de pessoas. Isso, por si só, parece motivo suficiente para ingressar nessa experiência” (RUTKOWSKI; LIANZA, 2004).

## AGRADECIMENTOS

Ao CEPENE/IBAMA – Base avançada de Caravelas pelo apoio nas atividades de campo e informações cedidas durante o desenvolvimento deste estudo. Ao Programa de Doutorado Multidisciplinar em Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro pelas contribuições acadêmicas no desenvolvimento da tese. Aos professores Mário L.G. Soares e Elza Neffa pelas constantes discussões sobre o tema e pelas orientações no programa. A CAPES pela bolsa de doutorado cedida ao autor no período de elaboração da tese.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2004. 294p
- ACSELRAD, H.; LEROY, J.P. *Novas premissas da sustentabilidade democrática*. Rio de Janeiro: FASE, 1999.
- ALIER, J.M. *O ecologismo dos pobres*. São Paulo: Contexto, 2007.
- ARAUJO, D.S.D. *Análise florística e fitogeográfica das restingas do Estado do Rio de Janeiro*. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.
- ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. *Ambiente&Sociedade*, Campinas, v.5, p.79-93, 1999.
- BARBIER, E.B. The economic value of biodiversity. In: HEYWOOD, V.H. (Ed.). *Global Biodiversity Assessment*. New York: Cambridge University Press, 1995. p. 827-914.
- BARRETO-FILHO, H.T. *Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira*. (Tese) Doutorado em Antropologia Social. Universidade de São Paulo, 2001.
- BASTOS, M.N.C. A importância das formações vegetais da restinga e do manguezal para as comunidades pesqueiras. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi ser. Antropologia*, Belém, v.11, n.1, p.41-56, 1995.
- 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.
- BORGES, M.C. Da observação participante à participação observante: uma experiência de pesquisa qualitativa. In: RAMIRES, J.C.L; PESSÔA, V.L.S. (Orgs.). *Geografia e pesquisa qualitativa nas trilhas da investigação*. Uberlândia: Assis, 2009. p.183-198.
- BUARQUE, S.C. *Construindo do desenvolvimento local sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 180p.
- CARVALHO, N.D.; SOUZA, M.M.O. A pesquisa participante no contexto da geografia agrária: pressupostos teóricos e possibilidades práticas. In: RAMIRES J.C.L; PESSÔA, V.L.S. (Orgs.). *Geografia e pesquisa qualitativa nas trilhas da investigação*. Uberlândia: Assis, 2009. p.139-161.
- CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R.W. *Integrated Coastal and Ocean Management: concepts and practices*. Washington: Island Press, 1998. 517p.
- CMADS (Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados). *Grupo de trabalho destinado a realizar diagnósticos sobre os impactos da carcinicultura (cultura de crustáceos em viveiros) no meio ambiente*,

nas regiões Norte e Nordeste: Relatório Final. Brasília: Câmara dos Deputados, 2005.

CORREA, R.L.; ROSENDAHL, Z. Apresentando leituras sobre paisagem, tempo e cultura. In:

CORREA, R.L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004. p. 7-11.

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.; ALGER, K.; RAMBALDI, D.M. Reforma agrária e conservação da biodiversidade no Brasil nos anos 90: conflitos e articulações de interesses em comum. *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.198-207, 2005.

DIAS, H.M. *Avaliação de cenário para a utilização sustentada dos recursos florísticos nativos de restinga para inclusão socioeconômica no município de Caravelas, Bahia*. Tese (Doutorado em Ciências – Habilitação Multidisciplinar em Meio Ambiente). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

DIAS, H.M.; SOARES, M.L.G. As fitofisionomias das restingas de Caravelas, Bahia e os bens e serviços associados. *Boletim Técnico Científico CEPENE*, Tamandaré, v.16, n.1, p. 59-74, 2008.

DIAS, H.M.; SOARES, M.L.G. Conflitos políticos, sociais e ambientais: o exemplo da carcinicultura no município de Caravelas, BA. In: BRANQUINHO, F.; FELZENBERG, I. (Orgs.). *Meio Ambiente: experiências em pesquisa multidisciplinar e formação de pesquisadores*. Rio de Janeiro: Mauad, 2007, p.77-92.

DIEGUES, A.C. *Ecologia humana e planejamento costeiro*. 2ª ed. São Paulo: NUPAUB, USP, 2001.

DOWBOR, L. Redes de apoio ao empreendedorismo e tecnologias sociais. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v.1, n.2, p.83-108, 2005

FIGUEIREDO, E.O.; WADT, L.H.O. Aspectos fundamentais para o manejo de produtos não-madeireiros. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000, p. 1-4.

FIGUEIREDO, M.C.B.; et al. Impactos Ambientais do Lançamento de Efluentes da Carcinicultura em Águas Interiores. *Eng. San. Amb.*, v.10, n.2, p.167-74, 2005

FONSECA-KRUEL, V.S.; PEIXOTO, A.L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p.177-190, 2004

GARAY, I.E.G. Construir as dimensões humanas da biodiversidade. Um enfoque transdisciplinar para a conservação da floresta atlântica. In: GARAY, I.E.G.; BECKER, B.K. (Orgs.). *As dimensões humanas da biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI*. Petrópolis: Ed. Vozes, 2006, p.413-445.

- 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.
- GRASLUND, S.; HOLMSTROM, K.; WAHLSTROM, A.A field survey of chemicals and biological products used in shrimp farming. *Mar. Pollu. Bull.*, v.46, p.81-90, 2003
- HANAZAKI, N.; et al. *Emobotânica caiçara no litoral paulista*. São Carlos: RiMa, 2007. 108p.
- HOMMA, A.K.O. Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição? *Estudos Avançados*, São Paulo, v.19, n.54, p.115-135, 2005.
- KAGEYAMA, P.; GANDARA, F.B. Restauração e conservação de ecossistemas tropicais. In:
- CULLEN Jr., L.; VALADARES-PÁDUA, C.; RUDRAN, R. (Orgs.). *Métodos em estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre*. Curitiba: Ed. UFPR, 2003, p.383-394.
- LAMB, D. Large-scale ecological restoration of degraded tropical forest lands: the potential role of timber plantations. *Restoration Ecology*, v.6, n.3, p.271-9, 1998.
- 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.
- LITTLE, P.E. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. *Horizontes Antropológicos*, v.12, n.25, p.85-103, 2006.
- LITTLE, P.E. Etnoecologia e direito dos povos: elementos de uma nova ação indigenista. In: LIMA, A.C.S.; BARROSO-HOFFMANN, M. (Orgs.). *Etnodesenvolvimento e políticas públicas: bases para uma nova política indigenista*. Rio de Janeiro: LACED, 2002, p.39-47.
- LITTLE, P.E. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. In:
- BARTHOLO Jr., R.; et al. (Orgs.). *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2001, p.107-122.
- MACHADO, F.S. *Manejo de Produtos Florestais Não-Madeireiros: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia*. Rio Branco: PESACRE, 2008, 105p.
- MOTA, D.M.; SILVA-JÚNIOR, J.F.; GOMES, J.B.V. Formas de gestão dos campos naturais de mangabeira no litoral de Sergipe. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v.2, n.1, p.226-229, 2007.
- MMA (Ministerio do Meio Ambiente). *Diagnóstico da atividade de carcinicultura no Estado do Ceará*. Brasília: MMA / IBAMA, 2005.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha*. Brasília: MMA, 2002.

MYERS, N.; et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, p.853-8, 2000.

NEFFA, E. *Desenvolvimento e degradação ambiental: um estudo na região do Médio Paraíba do Sul*. Rio de Janeiro (Tese) Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2001.

NERY, M.; et al. Microcrédito: teoria e prática. In: NERI M. (Org.). *Microcrédito, o mistério nordestino e o Grameen brasileiro*: perfil e performance dos clientes do CrediAmigo. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2008, p.27-52.

OLIVEIRA, R.R.; NETTO, A.L.C. O rastro do homem na floresta. In: PRADO, R.M. (Org.). *Ilha Grande*: do sambaqui ao turismo. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2006, p.39-58.

PLAMA (Planejamento e Meio Ambiente Ltda.). *Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Carcinicultura da Cooperativa dos Criadores de Camarão do Extremo Sul da Bahia (COOPEX)*. Caravelas: COOPEX, 2005. Volumes I a V.

PUTZ, F.E. Você é um conservacionista ou um defensor da exploração madeireira? In: ZARIN, D.J.; et al. *Florestas produtivas nos neotrópicos*: conservação por meio do manejo sustentável? São Paulo: Peirópolis, Brasília: IEB; 2005, p. 35-54.

RESENDE, A.S.; et al. Recuperação de áreas degradadas através da reengenharia ecológica. In:

GARAY, I.E.G; BECKER, B.K. (Orgs.). *As dimensões humanas da biodiversidade*. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Ed. Vozes, 2006, p.315-340.

RODRIGUES, A.M. Evitar tragédias, corrigir problemas. In: LEMOS, A.I.G; et al. (Orgs.). *América Latina*: sociedade e meio ambiente. São Paulo: Expressão Popular, 2008, p.157-169.

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.

SACHS, I. Barricadas de ontem, campos de futuro. *Estudos Avançados*, v.24, n.68, p. 25-38, 2010.

SANTOS, C.S.N. Um acercamiento al tema de la vulnerabilidad social. In: LEMOS, A.I.G; et al. (Orgs.). *América Latina*: sociedade e meio ambiente. São Paulo: Expressão Popular, 2008, p.139-156.

SANTOS, J.C.; PESSÔA, V.L.S. A pesquisa de campo nos canais do oeste paulista: o universo dos trabalhadores entre a “sua forma de ser” e a exploração do seu “ser”. In: RAMIRES, J.C.L.;

PESSÔA, V.L.S. (Orgs.). *Geografia e pesquisa qualitativa nas trilhas da investigação*. Uberlândia: Assis, 2009, p.123-138.

- SANTOS, M.A.F.; RAMIRES, J.C.L. A violência urbana em Uberlândia nas reportagens de jornal: um exemplo de análise de conteúdo. In: RAMIRES, J.C.L.; PESSÔA, V.L.S. (Orgs.). *Geografia e pesquisa qualitativa nas trilhas da investigação*. Uberlândia: Assis, 2009, p.163-181.
- SAUER, C.O. A morfologia da paisagem. In: CORREA, R.L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004, p.12-74.
- SCARANO, F.R. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. *Annals of Botany*, v.90, p.517-24, 2002.
- SCUDELLER, V.V. Uso de recursos vegetais não-madeireiros como alternativa de geração de renda na RDS Tupé – AM. *Revista Brasileira de Biociências*, São Paulo, v.5, n.1, p.258-260, 2007.
- SOUZA-JÚNIOR, X.S.S. A análise do discurso como estratégia na identificação das intencionalidades e práticas espaciais dos movimentos sociais urbanos de João Pessoa-PB. In:
- RAMIRES, J. C. L.; PESSÔA, V. L. S. (Orgs.). *Geografia e pesquisa qualitativa nas trilhas da investigação*. Uberlândia: Assis, 2009, p.25-47.
- SOARES, M.L.G. Ética e conservação da diversidade biológica. In: BARTHOLO, R.; RIBEIRO, H.; BITTENCOURT, J.N. (Orgs.). *Ética e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: EngenhoArte, 2002, p.99-132.
- WOLANSKI, E. Hydrodynamics of mangrove swamps and their coastal waters. *Hydrobiologia*, v.247, p.141-161, 1992.
- ZAMITH, L.R.; SCARANO, F.R. Produção de mudas de espécies das restingas do município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p.161-176, 2004.

