



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DOCTORADO EL MEDIO AMBIENTE
NATURAL Y HUMANO EN LAS CIENCIAS SOCIALES

**GESTÃO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL DAS
EMPRESAS**
**ASPECTOS: AMBIENTAL, CULTURAL, ECONÔMICO E SOCIAL DA RESERVA DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO –
BRASIL/RN**

TRABAJO DE TESIS DOCTORAL
AUTORA: PAVLOVA CHRISTINNE CAVALCANTI LIMA
DIRECTOR: Dr. ÁNGEL INFESTAS GIL

SALAMANCA, 2010

DEDICATÓRIA

*A minha mãe, **Teresa Cristina Cavalcanti Lima**, Professora Universitária, a quem ratifico o mérito de toda minha trajetória Acadêmica, pelo amor, ensinamento, incentivo e apoio, sem ela não chegaria tão longe...ser uma doutora .*

MENÇÃO HONROSA

*Ao meu orientador **Prof. Dr. Ángel Infestas Gil**, pelos ensinamentos intelectuais e de vida, os quais levarei por toda minha existência*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A Deus, guia das minhas conquistas.

*A minha filha **Dandarah Christie Cavalcanti
Lima de Mello**, pelo amor, incentivo e
compreensão nos momentos de ausência.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Raul Lima e Teresa Cristina Cavalcanti Lima, pelos valores que me aportaram ao longo da minha vida.

Aos meus irmãos Gruscenka Saraí e Victor Hugo, pelo afeto. Em especial a minha irmã que por duas vezes veio visitar-me em Espanha, para amenizar a saudade.

Aos meus sobrinhos, Clayvner, Sáskia, Isabela, Larissa e especial a Radner o qual tornou-se meu “filho” durante quatro anos em que estive estudando em Salamanca compartilhando momentos de alegrias, tristeza e saudades. E hoje, muito me orgulha estudando medicina.

Aos Brasileiros de diversas partes do nosso país, que conheci em Salamanca, e vieram, como eu, em busca do conhecimento nesta antiga e prestigiosa Universidade.

A Fábio Henrique Rodrigues de Sousa, doutorando em Filosofia, que recebeu o prêmio extraordinário de grado 2010 da Universidade de Salamanca, pelas primeiras correções, constantes incentivos e valiosas sugestões.

A Luciano Piney Diaz, pelos momentos de dedicação, carinho, cumplicidade, compreensão e uma vida feliz.

A Rafael Gonzalez Rodrigues, espanhol Salmantino que tem um coração imenso, e de gestos nobres, jamais esquecerei a hospitalidade e apoio durante o período da tese, querido amigo.

Aos Professores coordenadores do programa de doutorado, Dra. Ángela Barrón Ruiz, Dr. Eduardo Fraile González, Dr. Valentín Cabero Diéguez, a quem nos acompanha e apoia desde o período de docência, investigação até o término da tese.

A todos os professores que participaram do período de docência do doutorado, pelos seus ensinamentos.

Aos meus dezenove companheiros de doutorado de diferentes nacionalidades, pelo intercâmbio cultural e conhecimentos compartilhados em especial a Valdice da Silva Conceição por compartilhar momentos de alegrias e tristezas.

Aos professores da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Ms. Juarez Fernandes de Oliveira, pela infinita paciência nos ensinamentos na parte estatística; Ms. Maria Dilma Guedes pelas correções e auxílio.

A Prof^a Maria do Socorro Tomaz Palitó pelo incentivo, carinho e valiosas orientações.

A Prof^a. Universitária de Língua Portuguesa, Teresa Cristina Cavalcanti Lima, pelo auxílio na revisão ortográfica e gramatical.

Aos habitantes da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, pela participação e contribuição neste projeto de pesquisa. E que este trabalho possa ser utilizado da melhor maneira possível, na conservação dos recursos naturais e dos seus modos de vida e cultura, com o propósito de uma melhor qualidade de vida dos habitantes da reserva.

A você... que foi o mentor, e um dos maiores incentivadores para meu ingresso na vida acadêmica. Quiseram os fados, quis o destino que não estivestes mais ao meu lado neste momento de sonho incomum e conquista.

A todos que ajudaram de forma direta ou indiretamente para realização deste trabalho científico.

RESUMEN

El objeto de la investigación, la Reserva de Desarrollo Sostenible Estatal “Ponta do Tubarão”, está localizada en los Municipios del Litoral de Guamaré y Macau, poblaciones del Estado de Rio Grande del Norte – Brasil, con un área de 129.6 Km² posee una población en torno a los 10.000 habitantes. Dentro de los límites de la Reserva, que es un área de protección ambiental, están localizadas empresas de extracción de petróleo y de gas (Petrobras), producción de sal (Salinas) y cría en cautiverio de camarones (Piscicultura); estas empresas deberían planificar y ejecutar acciones que tengan compromiso con la Gestión Ambiental y la Responsabilidad Social, en base a que la comunidad en la que desarrollan sus actividades exige un mayor respeto con su entorno, ya que en su mayoría los habitantes de la zona se dedican a la pesca de moluscos, crustáceos y actividades pesqueras tradicionales.

El objetivo de esta investigación es diagnosticar los Aspectos Ambientales, Culturales, Económicos y Sociales de los habitantes de la reserva para crear condiciones que mejoren su calidad de vida de a través del desarrollo de actividades auto-sostenibles, movilizar, sensibilizar, sugerir y ayudar a las empresas a que comprendan, incorporen y actúen con responsabilidad social a la hora de compatibilizar las actividades económicas instaladas en la Reserva con la sostenibilidad ambiental, económica, cultural y social del área, estimular la realización de acuerdos para la viabilización de proyectos en el área de educación ambiental, implementar ideas de acuerdo con el potencial ofrecido por la Reserva y la búsqueda de apoyo para desarrollar el Turismo Sostenible como alternativa de fuente de ingresos y desarrollo de la región.

En esta pesquisa científica utilizo el método teórico, histórico y descriptivo, con la combinación de los métodos cualitativo y cuantitativo, basada en la investigación

de campo, las técnicas utilizadas fueron la observación directa, fotografías del ambiente, entrevistas, relatos orales e historias de vida, pesquisa documental e bibliográfica y entrevistas estructuradas; esta ultima técnica de recolección de datos de entrevistas fue realizado con 257 cuestionarios, correspondiendo a 1.008 habitantes y abarcando con ello un total del 10% de las familias que viven en la reserva Ambiental.

El análisis de los diagnósticos mostraron que la vulnerabilidad social global de la población de la Reserva es absurda e inaceptable, y se traduce en baja escolaridad, condiciones precarias de las viviendas, falta de empleo, rentas bajas, deficiencias de infraestructuras básicas y falta de recogida de las basuras, esta vulnerabilidad esta ocasionada por la falta de políticas públicas para el desarrollo ambiental sostenible. Entre otros, la investigación concluye que la Empresa Petrobras junto con el poder público local, deberían aplicar de forma más agresiva y rigurosa las directrices de seguridad, medio ambiente y salud, definidas en su Política de Seguridad, Medio Ambiente y Salud. Las empresas de cría en cautiverio de camarones (Piscicultura) causan muchos problemas ambientales y sociales, los órganos ambientales Federal y Estatal, deberían actuar con más rigor en la fiscalización, auditorias y licencias.

Palabras-clave: Gestión Ambiental, Responsabilidad Social, Desarrollo sostenible, Reserva ambiental.

RESUMO

A área de pesquisa, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT), esta localizada nos municípios litorâneos de Guamaré e Macau no estado do Rio Grande do Norte-Brasil, com uma área de 129,6 km², possui uma população em torno de 10.000 habitantes. Dentro e nos limites da reserva, que é área de proteção ambiental, estão localizadas empresas de exploração petróleo e gás (Petrobras), produção de sal (Salinas) e criação em cativeiros de camarões (Carcinicultura) estas empresas deveriam planejar e executar ações que tenham comprometimento com a Gestão ambiental e a Responsabilidade Social, visto que a comunidade exige um maior respeito com o seu entorno, já que se dedicam, em sua maioria, à coleta de moluscos, crustáceos e atividade pesqueira artesanal.

O objetivo desta pesquisa é diagnosticar os aspectos Ambientais, Culturais, Econômicos e Sociais dos habitantes da reserva para criar condições para melhoria da qualidade de vida dos moradores através do desenvolvimento de atividades auto-sustentáveis; mobilizar, sensibilizar, sugerir e ajudar as empresas a compreenderem, incorporarem e atuarem com responsabilidade social; compatibilizar as atividades econômicas instaladas na reserva com o uso sustentável dos recursos ambientais; disciplinar os novos usos a serem implantados em consonância com a sustentabilidade ambiental, econômica, cultural e social da área; estimular a realização de parcerias para a viabilização de projetos na área de educação ambiental; implementar idéias de acordo com o potencial oferecido pela reserva e buscar apoio para desenvolver o Turismo Sustentável como alternativa de fonte de renda e desenvolvimento da região.

Nesta pesquisa utilizou-se métodos teórico, histórico e descritivo, com a combinação de métodos qualitativos e quantitativos bem como o método alternativo Etnográfico, baseada na pesquisa de campo, as técnicas utilizadas foram 1. pesquisa

documental e bibliográfica, 2. entrevista-relatos orais de histórias de vida. 3. observação direta, 4. fotografias do ambiente, e 5. questionário estruturado, esta última técnica de coletas de dados de entrevistas foi aplicado 257 questionários, correspondente a 1008 habitantes formando um total de 10% das famílias que residem na reserva ambiental.

As análises dos diagnósticos mostraram que a venerabilidade social global da população da reserva é absurda e inaceitável, que traduz a baixa escolaridade, condições precárias de moradias, falta de emprego, baixa renda, deficiência de infraestrutura básica e falta de coleta de lixo toda essa venerabilidade é ocasionado pela falta de políticas públicas para o desenvolvimento ambientalmente sustentável.

Entre outras a pesquisa concluiu que a empresa Petrobras, juntamente com o poder público local, deveria aplicar de forma mais agressiva as diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde, definidas em sua Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde. As empresas de Carcinicultura causam muitos problemas ambientais e sociais, os órgãos ambientais Federal e Estadual, deveriam atuar com rigor na fiscalização, vistorias e licenciamentos.

Palavras-chave: Gestão Ambiental, Responsabilidade Social, Desenvolvimento Sustentável, Reserva ambiental.

INTRODUÇÃO

1 O Problema

O Homem utiliza recursos naturais para satisfazer a maioria das suas necessidades vitais. A história da evolução da humanidade mostra que a relação do homem com o meio foi acompanhada por um progresso técnico que serve de base para aumentar a produção, que é necessário com o objetivo de satisfazer às necessidades básicas das aglomerações humanas.

As técnicas tornaram-se cada vez mais sofisticadas e foram multiplicadas em massa, ocupando o território. O aperfeiçoamento técnico-científico contribuiu para o melhor entendimento da natureza, no entanto, com todo este avanço a destruição desnecessária continuou a ser praticada.

Os efeitos da devastação ambiental, fruto da utilização desordenada dos recursos naturais que afeta o planeta Terra, já se faz sentir, também, nas pequenas comunidades costeiras, a exemplo do que ocorreu com os moradores de Diogo Lopes e Barreiras, que são distritos pertencentes à cidade de Macau, localizadas a 180 km da capital Natal, no Estado do Rio Grande do Norte, região Nordeste do Brasil .

Estas comunidades basicamente formadas em sua maioria por pescadores, a partir da década de noventa viram seus espaços vitais de moradia e de exploração econômica seriamente ameaçados pela intenção manifestada por grupos empresariais de se instalar na região e como consequência destas ações em um futuro próximo suas vidas iriam modificar-se e certamente em pouco tempo suas preocupações não seriam apenas com o rumo e a velocidade dos ventos.

Entre a comunidade eram muitas as dúvidas e inquietudes que surgiam a respeito da necessidade de se preservar o meio ambiente, a principal delas é se seria

possível manter políticas de desenvolvimento e ao mesmo tempo preservar os recursos naturais e o meio ambiente, através de uma lógica participativa e democrática, principalmente contando com a participação dos governos locais.

Neste clima surgiu a idéia do Iº Encontro para se debater o assunto, através das associações comunitárias que se reuniram e saíram em busca de apoio e com êxito lograram realizar o evento **“Em Defesa do Nosso Futuro”**, no ano 2001. A partir deste marco, iniciou-se uma luta de anos, em busca da transformação de um sonho em realidade, ou seja, lutar para transformar a área em uma Reserva Ambiental.

A população das comunidades localizadas no município de Macau – Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho – foram as mais envolvidas com a criação da reserva, conscientizando os moradores as exigências para sua implementação: evitar que novas atividades econômicas, geridas por pessoas estranhas à comunidade se instalem na região, comprometendo os ecossistemas e, conseqüentemente, as atividades de pesca e coleta de recursos aquáticos, desenvolvidas por mais de 90% das famílias, seja para comercialização da produção, seja para consumo local. Entre essas novas atividades não desejadas pela população constam: a carcinicultura, exploração petrolífera e o turismo convencional. Aliás, as duas primeiras atividades citadas estão presentes na área da reserva ou em seu entorno imediato, tendo já determinado a ocorrência de alguns impactos aos ecossistemas.

Cabe ressaltar que a fragilidade e a produtividade natural dos ecossistemas da área da reserva justificam plenamente a preocupação dos moradores e, seus anseios pela efetiva implementação da Reserva Desenvolvimento Sustentável: a área é constituída por caatinga, dunas, planícies interdunares, áreas alagadiças, estuários, praias, rias, restinga, ilhas de sedimentação, manguezal e porção oceânica. A ocorrência

de atividades impactantes nessa área pode comprometer as funções desses ecossistemas e provocar sérios danos às atividades de pesca e de coleta de moluscos e crustáceos.

A partir de então, com a colaboração de parcerias institucionais, as organizações já existentes na sede do município de Macau e em Barreiras e Diogo Lopes iniciaram um processo de mobilização mais ampla das comunidades e de discussão sobre qual modalidade de unidade de conservação mais conviria à realidade local, assim como sobre os procedimentos necessários para sua implantação.

Essa mobilização foi reforçada pela realização de três eventos públicos, os Encontros Ecológicos de Diogo Lopes e Barreiras (2001, 2002 e 2003), que resultou na assinatura do Projeto de Lei 8.349/03, em 18 de julho de 2003, de criação da RDSEPT – Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão pelo governo do Rio Grande do Norte, com uma área de preservação ambiental de 12.946,03 hectares. No ano seguinte o CONEMA, Conselho Estadual Meio Ambiente, resolve aprovar o regimento interno do conselho gestor da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (RDSEPT). Segundo Miguel Reali,

A civilização tem isso de terrível: o poder indiscriminado do homem abafando os valores da natureza. Se antes recorriamos a esta para dar uma base sustentável ao direito (e, no fundo, essa é a razão do Direito Natural), assistimos, hoje, a trágica inversão, sendo o homem obrigado a recorrer ao Direito para salvar a natureza que morre.

A busca pela realização de um sonho comum vem sendo aglutinador de uma rede de organizações e voluntários, que aos poucos, vão construindo a história da Reserva e descobrindo a imensidão de desafios para mantê-la. Estas iniciativas refletem uma característica importante e fundamental que é o envolvimento comunitário no sentido de participar e exigir um desenvolvimento sustentável através de um planejamento e uma gestão ambiental, assegurando às comunidades o respeito a seus valores sócio-culturais e a autonomia para poder decidir sobre alternativas de

desenvolvimento econômico, compatibilizadas com suas expectativas. Devido ao fato, de que antes da reserva ser criada, já existiam empresas nesta área, que são fontes poluidoras do meio ambiente, Empresas de Carcinicultura e Empresa de Petróleo que hoje estão localizadas dentro e nos limites, de uma área de proteção ambiental e diante desta nova realidade elas terão que assumir um papel de **Responsabilidade Sócio-ambiental**, visto que a comunidade exige um maior respeito com o seu entorno.

No Brasil, dadas as dimensões de seu território, a extensão e diversidade dos seus ecossistemas, e o desconhecimento da biodiversidade associada aos mesmos, a complexidade da estrutura produtiva e as disparidades de distribuição de renda, tornam mais difícil a definição de políticas que resultem no desenvolvimento material, com justiça social e qualidade ambiental. Estes aspectos tornam-se mais graves ainda, pela falta de conhecimento, falta de incentivo e escassez de pesquisa científica.

2 Organização do trabalho.

O trabalho de investigação esta dividido em duas partes:

Parte I – Refencial Teórico- Estão agrupados o marco teórico e os conceitos básicos fundamentais para reflexão e contextualização do trabalho, na qual esta subdividida em três capítulos:

Capítulo 1 – Relação Homem-Natureza – Este capítulo é reflexivo e filosófico aborda a dualidade: homem-natureza, o trabalho e a relação: homem-natureza, a revolução industrial e suas consequências, os desastres ambientais e a tomada de consciência, os valores e a ética ambiental, o surgimento de uma ética para civilização tecnológica, também retrata um pouco a história do ambientalismo mundial e do Brasil.

Capítulo 2 – Desenvolvimento Sustentável, Turismo Sustentável e Educação

Ambiental – Inicia com questões relacionadas a conceitos sobre desenvolvimento sustentável, aborda o turismo responsável e planejado voltado para conservação ambiental e enfatiza os impactos ambientais positivos e impactos ambientais negativos nas práticas turísticas, e quais suas consequências legais. Enfatiza a importância da educação ambiental em suas diversas formas de atuação buscando através de um desafio de forma consistente e consequente, algumas alternativas de um fazer educacional que abarque as questões ambientais, buscando um novo ideário comportamental.

Capítulo 3 – A Empresa entre a Racionalidade Econômica e a Responsabilidade Social – Transição de racionalidade: da econômica para social – surgimento de um novo modelo de negócios, o conceito de responsabilidade social das empresas e uma economia comprometida com o social, certificações sociais e balanço social, responsabilidade civil empresarial por danos ambientais, histórico da responsabilidade civil, direito ambiental brasileiro e o compromisso de ajustamento de conduta.

Parte II – Estudo de caso da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão- Está concentrado em três capítulos todos relacionado diretamente com o estudo de caso da Reserva.

Capítulo 1 – Faz a descrição das características ambientais e da caracterização das comunidades da reserva, relata todo o histórico da criação da reserva, a alerta ambiental e as espécies bandeiras – direcionando o ordenamento e as medidas adotadas na exploração e extinção de peixes ornamentais marinhos do Brasil.

Capítulo 2 – Apresenta os aspectos Metodológicos da Pesquisa:

1 Objetivos da investigação.

1.1 Objetivo geral – Através do diagnóstico formular estratégias para fomentar Desenvolvimento Sustentável Local.

1.2 Objetivos específicos: diagnóstico.

- Diagnosticar os fatores socioeconômicos – Analisa-se a situação social e econômica da população, diagnostica as condições de vida, renda, habitação, alimentação, saúde e trabalho, no sentido de avaliar a deteriorização socioeconômica das famílias residentes;
- Diagnosticar os fatores socioculturais – hábitos, costumes e necessidades – Faz-se necessário para compreender o universo de significações de crenças, hábitos, costumes e valores no intuito de captar expressões do cotidiano da população da reserva na sua dimensão contraditória e múltipla, dimensão esta que reflete as tradições do passado, as normas do presente e as esperanças do futuro;
- Diagnosticar os fatores socioambientais – Visa detectar os principais elementos poluentes produzidos pela população e empresas, e com a análise dos mesmos, verificar o grau de deteriorização das praias, mangues, dunas, enfim de todo habitat natural da reserva, abrangendo também, as condições de funcionamento e o fator de responsabilidade social das empresas, observando quais os benefícios e prejuízos que estas empresas causam à população da reserva.

1.3 Objetivos específicos: linha de atuação.

- Avaliar o grau de necessidades e deteriorização da reserva- visando direcionar, em projetos específicos, as orientações para recuperação, preservação e conscientização ambiental;

- Criar condições para melhoria da qualidade de vida dos moradores através do desenvolvimento de atividades auto-sustentáveis como a pesca;
- Compatibilizar as atividades econômicas instaladas na reserva com o uso sustentável dos recursos ambientais;
- Disciplinar os novos usos a serem implantados em consonância com a sustentabilidade ambiental, econômica e social da área;
- Harmonizar o desenvolvimento local com a preservação dos valores culturais;
- Estimular a realização de parcerias para a viabilização de projetos na área de educação ambiental.
- Implementar ideias de acordo com o potencial oferecido pela reserva e buscar apoio para desenvolver o turismo sustentável como alternativa de fonte de renda e desenvolvimento da região.

2 Metodologia

2.1 Contextualização da pesquisa

A pesquisa foi realizada através de diferentes métodos como o descritivo, histórico e teórico, bem como a combinação de métodos qualitativos e quantitativos e o método alternativo etnográfico. A Reserva Ambiental de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão é formada por nove distritos pertencentes ao município de Macau e quatro ao de Guimarães (Anexo D), totalizando cerca de 10.000 habitantes.

Para realização da pesquisa foram escolhidos os distritos de Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho pertencentes ao município de Macau, compostas respectivamente por 2800; 5500; 300 habitantes, como também os distritos de Mangue Seco I, Mangue

Seco II, com aproximadamente 100 habitantes cada um e Lagoa Doce com 100 habitantes, que fazem parte do município de Guamaré, que correspondem a quase 90% da população da reserva. Por se tratar de uma reserva ambiental onde os seus limites estão regidos pelo Conselho Gestor da Reserva, fez-se necessário pedir autorização para aplicar o questionário nas cinco comunidades pertencentes a reserva (Apêndice A).

Combinar técnicas qualitativas e quantitativas torna a pesquisa mais forte e reduz os problemas de adoção exclusiva de um desses grupos; por outro lado, a omissão no emprego de métodos qualitativos, num estudo em que se faz possível e útil empregá-los, empobrece a visão do pesquisador quanto ao contexto em que ocorre o fenômeno. Duffy (1987, p. 131).

Na pesquisa de campo, utilizou-se métodos qualitativos como **pesquisa documental e bibliográfica, entrevista-relatos orais de histórias de vida, observação direta, fotografias do ambiente** e o método quantitativo a través dos questionários **estruturado**.

Na pesquisa quantitativa o universo investigado foi bastante representativo visto que 257 famílias foram entrevistadas o equivalente a 10% da população da Reserva Ambiental, ou seja, 1008 habitantes.

O questionário estruturado constou de 60 perguntas (Apêndice B) e foi elaborado em quatro partes, a saber:

I. Aspectos Demográficos – Abordam os aspectos gerais como nome, idade, sexo, grau de escolaridade, número de filhos, local de nascimento, profissão, renda familiar, ajuda de programa governamental. Tem por objetivo fornecer os dados de cada família oferecendo subsídios necessários para se ter um perfil da população. (13 itens).

II. Aspectos Sócio culturais – É composta de perguntas quanto aos hábitos e costumes da comunidade, fazendo questionamentos referentes a criação de animais, ao cultivo de plantas, a forma como os residentes depositam o lixo, o cozimento dos alimentos. Com apenas uma única opção de escolha para os entrevistados. (14 itens).

III. Aspectos Ambientais – Procura identificar o que a comunidade pensa sobre seu entorno em relação a questões ambientais, quais os locais poluídos, os motivos, e os responsáveis pela degradação ambiental da RDSEPT, e quais os respectivos órgãos competentes para fiscalização. Foram abordadas perguntas com única e múltiplas escolhas, bem como o entrevistado poderia complementar com questões abertas. (16 itens).

IV. Aspectos Sócio econômicos – Busca através das perguntas identificar as condições de moradias, bens duráveis, meios de transportes, saneamento básico e infraestrutura atuais das famílias e a forma de melhoria de qualidade de vida da RDSEPT. Foram abordadas perguntas com única e múltiplas escolhas, bem como o entrevistado poderia complementar com questões abertas (17 itens).

Para a pesquisa qualitativa na técnica de entrevistas de relatos orais de história de vida foram aplicadas entrevistas com pescadores, já que a reserva é basicamente formada por pescadores em sua maioria, que de forma direta ou indireta seus habitantes sobrevivem da extração de moluscos, crustáceos e peixes, e são eles os primeiros a sentir qualquer tipo de mudança no seu habitat natural. Todo este estudo nos proporcionou um panorama minucioso sobre a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT).

Para a análise de dados foi utilizado um programa estatístico, STATISTIC, versão 5.1.

Quanto ao referencial teórico utilizado na tese baseia-se em escritores relacionados principalmente a temas Ambientais como Nussbaum e Sen (1995), Guattari (1998), Sachs (1986), Ferreira (1998), Penna (1999), Ferreira e Viola (1996), Barbosa (1998b), Barbieri (1997), Boff (1995), Caseti (1991), Martinez Alier (1992), Penna (1999), Smith (1988), Sosa (1985), Trigueiro (2005), Gonçalves (1998), Pardo Díaz (2002) e outros, recomendam que os seres humanos se empenhem em ações e atividades que lhes proporcionem melhoria da qualidade de vida, não só para si, mas também para outras coletividades humanas. Na busca para viver mais e melhor lança-se mão de posturas sociais e pessoais que possam levá-lo a interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis, deverá ser a meta para conseguir modos de vida sustentáveis neste novo milênio.

Aportações Filosóficas voltadas para o tema homem/natureza, enfatizando a Ética na Civilização Tecnológica Hans Jonas (1995), Giacóia (1996) e Sosa (1985). Abordagens na temática do Turismo Sustentável através de diversos autores como Beni (2007), Oliveira (2002), Silveira (1997), Swarbrooke (2000), Zimmerman (1998), Lage e Milone (1999), Ruschmann (1999), Fonteles (2004), Neto e Trigo (2003), Lemos (2005), Boullon (2002). Temas direcionados a sociologia da empresa/meio ambiente, Infestas Gil (2001), Ferreira (1975), Morgan (1996), Souto-Maior (1988), Petit (1976), Schmidheiny, (1992), Sales (2001), Sampaio, (2000), Tema na área de directo, Machado (2002), Mukai (2002), Benjamin (1993), Fiorillo (2006), Carvalho Filho (2001), Cavalieri Filho (1998), Reali (1987). Ademais, a sustentação do Trabalho se ampliam com fontes primárias como informes e anais de Orgãos Públicos de ordem Internacionais e Nacionais, tais como Organização das Nações Unidas (ONU),

Programa Nações Unidas para Meio Ambiente (PNUMA), Programa das Nações Unidas (PNUD), Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMMAD), Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Instituto Brasileiro do Turismo (EMBRATUR), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Instituto Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Laboratório de Ciências do Mar (LABOMAR), Programa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD), Política Nacional Educação Ambiental (PNEA), Programa Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR), Programa de desenvolvimento do Ecoturismo (PROECOTUR), Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

Capítulo 3 – Discussão e análise dos resultados da pesquisa

Neste capítulo centraremos a atenção na discussão, análise e conclusão dos dados da pesquisa realizada nas seis comunidades distintas da reserva diagnosticaram os fatores demográficos, socioculturais, socioeconômicos e socioambientais dos habitantes da reserva, para dar conta do significado deste grupo, tanto em cifras absolutas como relativas, já que qualquer ação encaminhada para melhorar a qualidade de vida da reserva deve centrar-se sobre um conhecimento preciso de todos estes fatores que envolvem: as condições de vida, renda, habitação, grau de escolaridade, alimentação, saúde, transporte, trabalho, infraestrutura, aspectos culturais, hábitos, costumes, degradação ambiental e a responsabilidade sócio- ambiental das empresas que estão dentro e nos limites da reserva.

Considerações Finais – Última parte do trabalho, esta baseado nas discussões e análises dos dados relatados e concluídos ao longo do capítulo 3, da Parte II do trabalho, que foram obtidas a partir de um longo e árduo trabalho de pesquisa qualitativa e quantitativa através de suas diferentes técnicas, envolvendo uma comunidade, partindo desde a origem da criação da reserva até os dias atuais, no intuito de apresentar inúmeras considerações com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento sustentável local e conseqüentemente uma melhora na qualidade de vida dos habitantes da Reserva de Desenvolvimento Estadual Ponta do Tubarão.

CAPÍTULO 1 - DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA RSD

1 História da criação da reserva

Vai longe o tempo em que a grande preocupação dos pescadores do lugar era com o rumo e a velocidade dos ventos. Os efeitos da devastação ambiental, fruto da utilização desordenada dos recursos naturais que afeta o planeta Terra, já se faz sentir, também, nas pequenas comunidades costeiras, a exemplo do que ocorreu com os moradores de Diogo Lopes e Barreiras, que são distritos pertencentes à cidade de Macau, a 180 km da capital, Natal, no estado do Rio grande do Norte, região Nordeste do Brasil.



Figura 1 – Vista aérea da RDS Estadual Ponta do Tubarão.



Figura 2 – Dunas de Diogo Lopes.

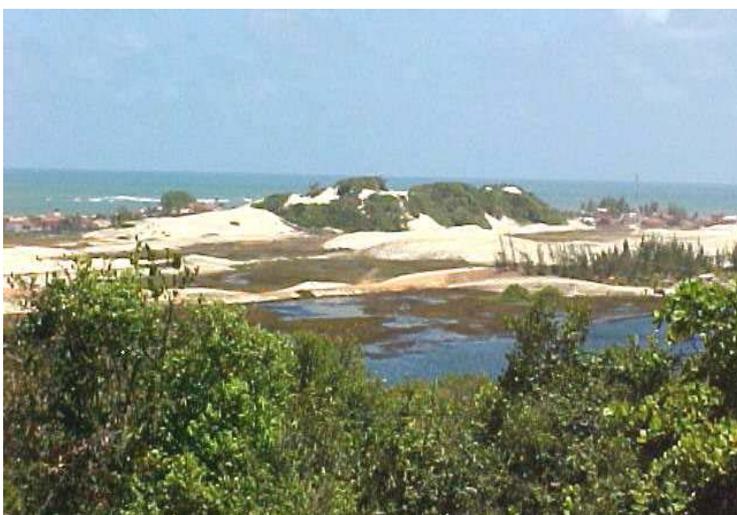


Figura 3 – Vista do mar, das dunas e lagoa da RDS.

Ocorreram repetidos episódios de invasão de áreas públicas por empresas privada, que cultivam camarão em cativeiro, bem como a ação de grupos Italianos, que utilizaram a queimada para devastação de 4 hectares de mangue, com a antiga ameaça de transformar sua restinga em área hoteleira, já que estas comunidades possuem riqueza e beleza natural, e geograficamente está próxima à capital Natal onde o turismo está se consolidando e constituindo-se em um dos pontos mais procurados por turistas europeus.

Entre a comunidade eram muitas as dúvidas e inquietudes que surgiam a respeito da necessidade de se preservar o meio ambiente e a mais importante é se seria possível

manter políticas de desenvolvimento e ao mesmo tempo preservar os recursos naturais e o meio ambiente e fazê-lo através de uma lógica participativa e democrática, principalmente contando com a participação dos governos locais. Daí surgiu a ideia do **“1º Encontro Ecológico de Diogo Lopes e Barreiras: Em Defesa do Nosso Futuro”** (2001), para se debater o assunto, através das associações comunitárias que se reuniram e saíram em busca de apoio para a realização do evento, dando um verdadeiro exemplo de cidadania.

A PETROBRAS, empresa produtora que está instalada há muitas décadas explorando petróleo e gás natural nesta região, sentiu-se na obrigação de participar deste evento e juntamente com a Prefeitura de Macau apoiaram o projeto a favor do meio ambiente para a realização deste primeiro encontro ecológico. A partir deste marco, iniciou-se uma luta de anos em busca da transformação de um sonho em realidade. O Encontro contou com a participação de pesquisadores, professores locais e de outros estados, representantes de órgãos governamentais e não governamentais, além de ampla participação dos moradores das comunidades de Diogo Lopes, Barreiras, Sertãozinho e da cidade de Macau. Foram proferidas diversas palestras acerca de temas relacionados à questão ambiental e à criação de unidades de conservação. Inclusive, na ocasião, foi apresentada uma palestra que mostrou a experiência da RDS Mamirauá. Foi também neste período que os moradores haviam tomado conhecimento da Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), onde puderam conhecer a nova categoria de manejo recém incorporada a esse documento: a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Foi a partir da Lei do SNUC que os moradores constataram que para a realidade de Diogo Lopes e Barreiras, a categoria de unidade mais adequada seria a RDS.

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) é uma das categorias de Unidade de Conservação criada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Esta categoria de manejo é definida como uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

Estas unidades de conservação (Ucs) têm por objetivo básico, conforme o Art. 20, parágrafo 1 da Lei 9.985 (SNUC) “preservar a natureza e ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações”.

Entre as considerações sobre este tema constam, por exemplo, as de Diegues e Arruda (2001), que em obra publicada pelo Ministério do Meio Ambiente, afirmam que tais populações podem ser caracterizadas:

- pela dependência da relação de simbiose entre a natureza, os ciclos e os recursos naturais renováveis com os quais se constrói um modo de vida;
- pelo conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos, que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais. Esse conhecimento é transferido por oralidade de geração em geração;
- pela noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente;

- pela moradia e ocupação do território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter-se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra de seus antepassados;
- pela importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implicaria uma relação com o mercado;
- pela reduzida acumulação de capital;
- pela importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais;
- pela importância das simbologias, mitos e rituais associados à caça, pesca e atividades extrativistas;
- pela tecnologia utilizada, que é relativamente simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente. Há uma reduzida divisão técnica e social do trabalho, sobressaindo o artesanal, cujo produtor e sua família dominam todo o processo até o produto final;
- pelo fraco poder político, que em geral reside nos grupos de poder dos centros urbanos; e
- pela auto-identificação ou identificação por outros de pertencer a uma cultura distinta.

Dessa forma, os autores utilizam a noção de ‘sociedades tradicionais’ para definir “grupos humanos diferenciados sob o ponto de vista cultural, que reproduzem historicamente seu modo de vida, de forma mais ou menos isolada, com base na cooperação social e relações próprias com a natureza. Essa noção refere-se tanto a povos indígenas quanto a segmentos da população nacional, que desenvolveram modos particulares de existência, adaptados a nichos ecológicos específicos”.

Portanto, as características da população dos municípios de Diogo Lopes e Barreiras se encaixam na descrição dos referidos autores acima mencionados. E este primeiro Encontro foi encerrado com a redação de uma moção, assinada por 208 pessoas, e de um abaixo assinado, com 1.336 adesões, que foram entregues ao presidente do IDEMA/RN solicitando a criação de uma RDS na área e o mesmo pedido foi feito ao IBAMA/RN que são respectivamente os órgãos ambientais responsáveis a nível Federal e Estadual. O I Encontro foi registrado pela mídia em jornais e na internet, como mostram as matérias abaixo: **“A Petrobrás de volta para a região de Macau com programas sociais e de preservação do meio ambiente”** – Folha de Macau, Macau, Julho/Agosto de 2001, p. 13. **“Comunidade de Diogo Lopes realiza encontro”** – Diário de Natal, Natal, 17 de maio de 2001, p. 11. **“Comunidades pesqueiras discutem preservação”** – Diário de Natal, Natal, 18 de maio de 2001. p. 5 **“Comissão solicita ao Idema a preservação de manguezais em Diogo Lopes e Barreiras”** – Jornal de Hoje, Natal, 19 de maio de 2001.

Em 2002, as comunidades realizaram novo evento, desta vez denominado **“II Encontro Ecológico de Diogo Lopes e Barreiras: Pela Reserva Ambiental”**. O II Encontro contou com a participação de palestrantes de diversas Universidades e órgãos públicos, como Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), IBAMA/RN, IDEMA/RN, Gerência Regional do Patrimônio da União (GRPU/RN), Petrobrás, Ordem dos Advogados do Brasil (OAB/RN), entre outras representações. Além das palestras, foram ministrados cursos para professores e moradores da comunidade (pescadores, donas de casa, estudantes), atividades de limpeza do manguezal, apresentações teatrais, concursos de artes (desenho, pintura e poesia) e exposição de vídeos sobre temas ambientais.

O Encontro foi encerrado com uma mesa redonda intitulada “Situação atual do processo para a criação da Reserva Sustentável da Ponta do Tubarão”, que contou com a participação de representantes das comunidades e de órgãos públicos municipais, estaduais e federais. Os componentes elaboraram e leram publicamente as recomendações tiradas deste Encontro e assinaram uma moção solicitando agilidade na criação da Reserva. Neste Encontro, a moção contou com a assinatura de 232 pessoas e o evento foi realizado por 17 entidades das comunidades (incluindo escolas municipais e estaduais) com o patrocínio da Petrobrás (Figuras 4 e 5) que esta localizada no Município de Macau e Guamaré, na fronteira com os limites da reserva, e também contou com o apoio da Prefeitura Municipal de Macau.



Figura 4 – Município de Guamaré - Porto da Petrobrás.



Figura 5 – Município de Guamaré - Pólo Petrobrás.

A população das comunidades localizadas no município de Macau – Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho – que constituem mais de 90% do total da reserva – estiveram bastante inteiradas e envolvidas com a criação da reserva, ficando claro para os moradores os motivos para sua implementação, ou seja: evitar que novas atividades econômicas, geridas por pessoas estranhas à comunidade se instalem na região comprometendo os ecossistemas e, conseqüentemente, as atividades de pesca e coleta de recursos aquáticos desenvolvidas pelas famílias, seja para comercialização da produção, seja para consumo local. Entre essas novas atividades não desejadas pela população constam: a carcinicultura, exploração petrolífera e o turismo convencional, embora saibam que as duas primeiras atividades citadas já estavam presentes na área da reserva ou em seu entorno imediato, provocando a ocorrência de alguns impactos aos ecossistemas.

Cabe ressaltar que a fragilidade e a produtividade natural dos ecossistemas da área da reserva justificam plenamente a preocupação dos moradores e, conseqüentemente seus anseios pela efetiva implementação da Reserva Desenvolvimento Sustentável: a área é constituída por caatinga, dunas, planícies interdunares, áreas alagadiças, praias, rias, restinga, lhas de sedimentação, manguezal e porção oceânica. A ocorrência de atividades impactantes nessa área pode comprometer

as funções desses ecossistemas e provocar sérios danos às atividades de pesca e de coleta de moluscos e crustáceos.

Segundo Minuta de Plano de Manejo da RDS de Ponta do Tubarão (2003), as ameaças aos ecossistemas e às atividades tradicionais da região, notadamente a pesca artesanal, concretizaram-se em 1995, quando da solicitação por parte de uma empresa de capital italiano de aforamento de 14 quilômetros de restinga que circunda as comunidades de Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho para fins de implantação de atividades empresariais, inclusive pólos de carcinicultura. Além disso, as ameaças de impactos decorrentes da exploração petrolífera já causavam preocupação aos moradores locais, determinando sua mobilização para manutenção da posse da área de restinga e para seu uso em bases sustentáveis.

Ainda segundo a minuta do plano de manejo, a queima de quatro hectares de manguezal em 1998 e o início dos trabalhos de demarcação da área de restinga requerida pelo grupo italiano em 1999, foram os marcos para que a população, além de denunciar os fatos à mídia e aos órgãos competentes (IBAMA, IDEMA e Ministério Público), encaminhasse um abaixo assinado ao IDEMA solicitando a criação de uma unidade de conservação em sua área de atuação econômica e de moradia.

Contando com a colaboração de parcerias institucionais, as organizações já existentes na sede do município de Macau e em Barreiras e Diogo Lopes iniciaram um processo de mobilização mais ampla das comunidades e de discussão sobre qual modalidade de unidade de conservação mais conviria à realidade local, assim como sobre os procedimentos necessários para sua implantação. Cabe realçar nesse item que o sucesso da mobilização da população em seu intento de criar a reserva, deve-se, além do apoio de parceiros institucionais, principalmente ao alto grau de participação e de organização das comunidades de Diogo Lopes e Barreiras, hoje representadas por 23

associações e estabelecimentos de ensino. A seguir, constam as relações de entidades governamentais e da sociedade civil envolvidas com a criação da RDS, Fonte: IDEMA/2003.

Entidades Governamentais:

Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA/RN)

Gerência Regional do Patrimônio da União (GRPU/RN)

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA/RN)

Prefeitura Municipal de Macau

Câmara Municipal de Macau

Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás/UN-RNCE)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Entidades não governamentais:

Associação de Mulheres Luiza Gomes (AMLG) – Diogo Lopes.

Associação de Desenvolvimento Comunitário de Barreiras (ADECOP) – Barreiras.

Associação de Desenvolvimento Comunitário de Diogo Lopes (ADECODIL) – Diogo Lopes.

Associação de Pescadores e Pescadoras de Macau (APPM) – Macau.

Associação Comunitária de Mangue Seco e Lagoa Doce (ASCOMAS) – Mangue Seco I e II, e Lagoa Doce.

Centro de Educação Integrada Monsenhor Honório (CEIMH) – Escola particular de Macau, ligada a Igreja Católica.

Centro Social Pio XI – Macau.

Centro AMAGOA – Macau.

Comissão de Justiça e Paz de Macau (CJP/Macau) – Diogo Lopes.

Colônia de Pescadores Z-41 – Diogo Lopes.

Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP) – Diogo Lopes

Escola Estadual Isolada de Diogo Lopes (EEIDL) – Diogo Lopes

Escola Municipal Alferes Cassiano Martins (EMACM) – Barreiras

Escola Municipal José Ribeiro da Costa (EMJRC) – Diogo Lopes

Escola Municipal Luzia Bonifácio de Souza (EMLBS) – Diogo Lopes

Escola Municipal Salete Martins (EMSM) – Sertãozinho

Grupo Ecológico Gaivotas do Sal (GEGS) – Macau

Grupo Ecológico Ponta do Tubarão (GEPT) – Diogo Lopes

Associação Potiguar de Apoio aos Jovens do Meio Popular (ILEAÔ) – sede em Parnamirim/RN.

Jardim Escola Amiguinhos do Saber (JEAS) – Diogo Lopes

Jovens Lutando para Vencer (JLPV) – Diogo Lopes

Jovens Unidos a Serviço de Cristo (JUSC) – Diogo Lopes

Paróquia de Macau – Macau

Pastoral da Juventude do Meio Popular (PJMP) – Macau

Programa de Criança da Petrobrás – Diogo Lopes.

Essa mobilização resultou na assinatura, em julho de 2003, do decreto-lei de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável pelo governo do Rio Grande do Norte, com uma área de preservação ambiental de 12.946,03 hectares ou 129,6 km².

Efetivamente concretizou-se este sonho graças à conscientização, organização e persistência nos ideais individuais e coletivos dos diversos segmentos da comunidade, que foram fatores decisivos para atingir o objetivo de implantar a Reserva.

A participação cidadã confirma o pensamento escrito pela autora Ana Isabel Isidro de Pedro (2002, p. 260), quando diz que:

De hecho, la participación de todos y cada uno de los ciudadanos es insoslayable. Cada cual ha de generar soluciones individuales y comunitariamente y no es admisible adoptar un papel pasivo y delegar la responsabilidad propia en profesionales, especialistas, organizaciones o instituciones. Efectivamente, para garantizar la sostenibilidad es preciso el compromiso de cada individuo. Aunque asumir este compromiso no siempre sea cómodo ni fácil.

Na mesma linha de pensamento afirma Sosa:

En la praxis diaria de cada ser humano, este se plantea la alternativa de actuar, decidir, opinar o reivindicar motivo por su convicción o hacerlo en función de eficacias y estrategias. En cualquiera de los ámbitos de la vida cotidiana los hombres nos movemos en un pluralismo de ideas e intereses entre- cruzados. Y ahí, cada hombre, ser moral y ser político, ha de plantearse y resolver su propio dilema entre la razón práctico-moral que le impele a actuar en un sentido, y la razón estratégico instrumental que, tal vez, le orienta en otro distinto (Sosa, 1995, p. 160).

O governo do estado do Rio Grande do Norte criou, em 18 de julho de 2003, a RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual da Ponta do Tubarão, por meio da Lei 8.349, conforme a Lei 9.985 de 18.07.2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Preservar a natureza e, ao mesmo tempo assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações, além disso, a lei prevê os seguintes objetivos:

– Disciplinar o procedimento e a utilização de equipamentos de pesca artesanal ecologicamente correto;

- Disciplinar novas ações para serem implantados em consonância com a sustentabilidade ambiental, econômica e social da área;
- Harmonizar o desenvolvimento local, a implantação e gestão da reserva com a preservação dos valores tradicionais da comunidade.
- Incentivar a realização de pesquisas científicas para o conhecimento dos ecossistemas existentes, visando o uso sustentável da área;
- Desenvolver na comunidade local, nos empreendedores e nos visitantes, uma consciência ecológica e conservacionista sobre o patrimônio natural e os recursos ambientais;
- Compatibilizar as atividades econômicas instaladas na Reserva com o uso sustentável dos recursos naturais;

A Reserva do Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão – RDSEPT é a única unidade de conservação desta categoria existente fora da região amazônica e abriga parcelas de diversos ecossistemas no litoral do Estado do Rio Grande do Norte, na região Nordeste. É composta por nove comunidades do município de Macau (**Diogo Lopes, Barreiras, Sertãozinho**, Chico Martins, Caximba da Baixa, Baixa do Grito, Varjota, Canto da Umburana e Queixada) e quatro comunidades no município de Guamaré (Pau feito, **Mangue Seco I, Mangue Seco II e Lagoa Doce**), que juntas possuem uma população com cerca de 10.000 habitantes.

Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho encontram-se no município de Macau, sendo comunidades essencialmente pesqueiras, responsáveis por 80% do pescado do município macauense.

As comunidades são constituídas de povo trabalhador e resistente, juntas possuem em torno de 8600 habitantes, cuja maioria vive às *margens do estuário*, que são chamados de *berçário da natureza* por serem importantes áreas de desova de

diversos vertebrados e invertebrados marinhos, obtendo assim, uma imensa área de criação de larvas , constituindo também um local de alimentação para espécies marinhas adultas e até para as de água-doce.

Segundo o autor João M. Miragaia Schmiegelow:

Os estuários podem ser definidos geograficamente como uma região costeira parcialmente fechada, onde a água doce de um rio e a água do mar encontram-se e se misturam. Tais regiões estão normalmente sujeitas a fonte de influência da bacia de drenagem do rio e possuem, em regiões equatoriais e tropicais, um tipo característico de vegetação denominada manguezal (Schmiegelow, 2004, p. 166).

Muitos dos rios pertencentes a esta região sofrem com os intensivos processos da ação do homem sobre o meio ambiente, como o lançamento incontrolado de águas utilizadas, provenientes de zonas urbanas e os resíduos industriais. Conforme enfatiza Azevedo e Baltar:

Outro problema que deve ser ressaltado é a poluição dos cursos d'água que se constitui num sério problema ambiental e numa ameaça à saúde humana, podendo ainda inviabilizar o uso da água para diversas finalidades, caracterizando-se numa forma de conflito e escassez. Uma das principais formas de poluição dos rios próximos aos centros urbanos é o lançamento de esgotos sem tratamento. Os números reforçam a gravidade do problema, uma vez que cerca de 90% do esgoto urbano do Brasil é lançado sem tratamento adequado nos cursos d'água. (Azevedo e Baltar, 2000, p. 58).

As principais fontes poluidoras de uma maneira geral são:

- as águas residuais urbanas, que contêm os resíduos colectivos resultantes da vida quotidiana. O seu volume está em aumento constante, chegando em certas cidades do país a atingir os 600 litros por habitante e por dia, o que significa cerca de 50 quilos de substâncias secas e sólidas por habitante e por ano, no caso da reserva este aspecto não seria principal;
- as águas de origem industrial, que são a principal fonte de poluição das águas dos rios. A maioria das unidades industriais utiliza água em quantidade variável nos diferentes processos de fabrico. Os principais factores poluentes são o petróleo (esta presente na reserva, e já foi evidenciado casos de poluição), o carvão, as indústrias

químicas e as que utilizam como matéria-prima a celulose, estes últimos não estão presentes no entorno da reserva ;

– a poluição de origem agrícola, proveniente essencialmente de certos produtos utilizados na agricultura, como os adubos, inseticida e dejetos de origem animal, a agricultura da reserva é de subsistência, não atinge números expressivos de poluição;

A contaminação e uso de águas superficiais, é provocada por empresas que cultivam camarões em cativeiros, através da liberação dos efluentes dos viveiros sem um tratamento prévio. Estes efluentes são ricos em matéria orgânica da ração para alimentação dos camarões, excrementos e produtos químicos, como fertilizantes. Quando é lançado no corpo hídrico, o efluente pode causar eutrofização e aumento da turbidez, que por sua vez levará a redução do oxigênio dissolvido e da biodiversidade aquática. Outro produto químico utilizado na carcinicultura e que pode causar problemas ambientais é o metabissulfito. Logo que são retirados dos viveiros os camarões são imersos numa solução de metabissulfito de sódio e gelo, que provoca sua morte por choque térmico e inibe a proliferação de bactérias. O uso do metabissulfito tem como objetivo evitar a melanose, doença que causa manchas pretas no camarão. O lançamento desta solução no corpo hídrico sem nenhum tratamento prévio pode provocar reação com o oxigênio dissolvido e diminuição do nível do pH da água, que leva a ocorrência de mudanças das características químicas do ambiente aquático e consequente diminuição da biodiversidade. O potencial de contaminação dos mananciais pelos efluentes dos viveiros de camarão vai depender dentre outros fatores, da capacidade de autodepuração do corpo hídrico e da carga de poluentes lançadas no manancial.

A lista dos produtos poluentes das águas dos rios e lagos de um país compreendem em que participam. Entre os produtos orgânicos mais conhecidos

encontram-se os ácidos gordos, ésteres, aminoácidos, detergentes aniônicos e aminas. Entre os compostos inorgânicos encontram-se numerosos sais dissolvidos no estado iônico: sódio, cálcio, potássio, nitratos, cloretos, bicarbonatos, fosfatos e sulfatos. centenas de substâncias. A sua diversidade aumenta com as múltiplas combinações químicas.

O poder de biodegradação da água é enorme, mas, se a concentração de substâncias orgânicas e químicas ultrapassa certos limites, as águas não a podem regenerar pela ação das bactérias. A vida desaparece e os rios e lagos transformam-se em gigantescos esgotos.

Os resíduos industriais lançados nos rios provocam verdadeiras hecatombes nas comunidades aquáticas, sendo particularmente notados os seus efeitos sobre os peixes.

Pode verificar-se que numerosas substâncias ácidas, sulfuretos, amoníaco, etc., paralisam as reações biológicas provocando a morte de seres vivos. O aumento de temperatura da água, que implica um aumento do consumo de oxigênio, pode ameaçar seriamente toda a vida aquática.

Entre os elementos poluentes da água susceptíveis de provocar efeitos tóxicos no organismo, podemos citar os nitratos e os produtos fluorados que, embora sendo essenciais na prevenção da cárie dentária, se se encontrarem em concentração elevada podem provocar a fluorose crônica. São também poluentes das águas dos rios metais tóxicos como o arsênico, o selênio, o chumbo e o cádmio.

Os pesticidas desempenham um papel muito importante na poluição das águas continentais e são muito nocivos para os seres vivos. São ainda causa de poluição os hidrocarbonetos, os detergentes aniônicos (que entram na preparação de detergentes sintéticos) e a radioatividade resultante de resíduos radioativos.

A poluição da água dos rios, sob o ponto de vista sanitário, constitui um problema cada vez mais preocupante para todos os países.

2 Características ambientais da reserva

Para iniciar a descrição do ambiente que circunda Barreiras, Diogo Lopes, Sertãozinho e adjacências faz-se necessário emitir alguns elementos que caracterizam a Zona Costeira que é o lugar onde a terra, o ar e o mar interagem (se encontram), um influenciando o outro criando um ambiente único, de características especiais e muito ricas em recursos naturais. Rocha (1995, p.176) considera: "a paisagem como o produto do acúmulo da interação dos fatores geológicos, geomorfológicos, bióticos e antrópicos através dos tempos".

Para Rodrigues (2000, p. 22): "a paisagem se apresenta como um processo dinâmico, e não estático", processo esse que Ignácio, citados por Pires (1998, p.124), interpretam como: "o resultado da interação e mútua dependência das ações climáticas, físico-químicas, biológicas e antrópicas ao longo dos tempos, compondo um conjunto único e indissolúvel que se encontra em permanente evolução".

Mendes descreve a paisagem como:

(...) uma porção do território apreendida pelo observador, na qual se inscrevem combinações de fatos e de interações das quais, em determinado momento, apenas se percebe o resultado global. Assim, percebemos que a paisagem expressa os diversos recursos naturais existentes numa determinada área, relacionados com a interação do ser humano, num sistema dinâmico em constante mutação (Mendes 2004, p. 66).

Dentro desse contexto, segundo Seger (2006, p. 108): "pode-se considerar que existe um número infinito de paisagens em constante processo de transformado, moldadas tanto por agentes naturais quanto pela ação humana e que podem ser concebidas de diferentes formas, segundo a percepção de cada pessoa".

A paisagem, segundo Alonso (apud Seger, 2006, p. 146), pode ser agrupada em três grandes grupos:

a) Físicos: no qual se enquadram o relevo e a superfície do solo, presença de formações rochosas, água (lagos, rios, córregos e cachoeiras), neve, geada, neblina, etc. Entre todos, o relevo é o que se destaca, podendo ser considerado como principal componente, pois além de ser a base onde os demais se assentam, também exerce uma forte influência sobre a percepção da paisagem. A água também é um componente que tem importante papel na formação de uma paisagem, sendo que sua presença não só dá um toque diferenciado, mas também se constitui geralmente no principal atrativo para as pessoas;

b) Bióticos: compostos pela vegetação (nativa ou cultivada) em diferentes estratificações, a fauna (silvestre e doméstica) e também os fungos. A vegetação exerce grande influência na caracterização da paisagem visível, sendo que raramente a sua percepção se dá de forma individualizada (há casos em que um indivíduo arbóreo pode se destacar dos demais), mas de todo um conjunto fisionômico e estrutural.

Já a fauna por ser um componente que apresenta a particularidade da mobilidade e, dependendo do ambiente, pode até ficar "camuflada" entre a vegetação, pode muitas vezes não ser percebida pela maioria dos observadores;

c) Antrópicos: representados por estruturas oriundas da ação humana, que podem ser pontuais, extensivas ou lineares. A interferência humana na transformação e/ou criação de novas paisagens tem sido grande, a ponto de em determinados países praticamente, não mais serem observadas paisagens estritamente naturais.

Dentre as principais atividades antrópicas transformadoras ou criadoras de paisagens destacam-se: agricultura, pecuária, urbanização, indústria, turismo e atividades desportivas (Alonso apud Seger, 2006).

Para Pires (1998, p. 44) "esses componentes podem adquirir pesos específicos e distintos no conjunto, quando se sobressaem por sua singularidade, raridade, valor estético, interesse histórico, etc., ou quando dominam totalmente a cena".

Somam-se ainda para a composição da paisagem as condições atmosféricas e do céu (aberto, nublado, seminublado, etc.), que geralmente exercem influência na percepção das pessoas em relação aos demais componentes das paisagens, além do aspecto visual, também sons e odores são considerados por esse autor como componentes estéticos (Seger, 2006). Nesse caso, tanto a percepção como a apreciação acontecem de forma bastante subjetiva.

Paisagem é tudo aquilo que podemos ver em um lance de vista, que pode ter para nós um valor estético, um valor ambiental (como recurso natural) e também um valor histórico cultural. A paisagem é como um cenário onde se passa a nossa vida.

Estes três municípios situados na reserva, Barreiras, Diogo Lopes e Sertãozinho por estarem na mesma região fisiográfica, apresentam as mesmas características geoambientais, sendo influenciados pelos mesmos agentes hidrodinâmicos, como ondas, correntes, marés e vento, e assim sujeitos a processos morfológicos semelhantes tais como a formação de penínsulas e ilhas orientadas no sentido Leste-Oeste. Possuem uma grande diversidade paisagística, formada por praias, dunas, manguezais, falésias, braços de mar, que não deve apenas ser conservada mas preservada para as futuras gerações. Apresentam um clima semiárido quente com estações secas de 7 a 8 meses de duração (junho a janeiro). O mês mais quente é fevereiro, quando as temperaturas atingem até 35°C e o mais frio é julho, (até 18°C). A temperatura média anual é de 26°C.

A insolação é bastante elevada, principalmente nos meses de agosto a janeiro, chegando a 8,3 horas/dia⁷, fato importante para a produção do sal, uma vez que essa atividade faz parte da economia da região (Figura 6). A baixa quantidade de chuvas, que

limita o aporte de água doce pela temperatura elevada e por ventos secos não favorecem apenas a extração do sal, mas também contribui para a existência de "rios" salinos, margeados por vegetação de mangue, parte da qual tem suas raízes totalmente expostas durante a maré baixa. A determinação da salinidade pode ser muito útil para a Oceanografia, porque pode auxiliar na identificação das massas de água e acompanhamento de sua movimentação e mistura. Pode ser também utilizada para se calcular a densidade, importante entre outros fatores, para determinação da estabilidade vertical da água. Para a Oceanografia biológica o conhecimento da salinidade é valioso para se compreender os padrões anatômicos, fisiológicos e comportamentais dos organismos marinhos. Estas áreas, por suas características de alta salinidade, abrigam grande quantidade de animais e plantas tipicamente marinhos.



Figura 6 – Salinas entre Macau e Guamaré.

Segundo a definição de Maglioca (1987), a Oceanografia é: “O estudo dos oceanos, abrangendo e integrando todo conhecimento pertinente aos limites físicos do oceano, a química e a física da água do mar, a biologia marinha e a geologia das margens e do fundo dos oceanos”. Pelas suas características peculiares, por abrigarem importantes extensões de florestas e de mangues e por servirem de morada para comunidades de plantas e animais diferenciadas daquelas encontradas em estuários

típicos (nos quais a salinidade flutua em função da maior ou menor entrada de água doce), os "rios" salinos são ambientes de grande importância para a conservação marinha através de estudos oceanográficos.

As águas subterrâneas encontram-se hidrogeologicamente acumuladas, provavelmente em quatro formações litológicas com possibilidades aquíferas. Os depósitos de areias eólicas (que constituem as dunas, os montes) associados aos sedimentos aluviais e praias, formam um aquífero livre, cuja acumulação de água é restrita, em decorrência da pouca espessura e extensão, sendo, portanto de baixa potencialidade hídrica. Sua fonte de alimentação é essencialmente por água de chuvas.

Encontra-se com influência das águas do estuário e/ou oceano, resultando em zona de acumulação de água doce acima de água salgada, restringindo a captação de água doce por bombeamento (risco de salinização por intrusão de água salgada). É essa água que se retém em poços e cacimbas, cuja utilização gera um grave perigo de contaminação desta água pelas fossas, já que os manuseios de águas acumuladas nestes poços ou cacimbas são feitos de forma artesanal e sem os devidos cuidados possam ser mesclados com fezes. Por todos esses problemas sérios de captação de água é que a reserva atravessa um sério problema de abastecimento. O saneamento é a forma de prevenir a poluição. Normalmente, os leigos arrostam o saneamento como sendo apenas o uso de água potável, isto é um grande engano. Saneamento é o controle de todos os fatores do meio ambiente físico do homem, os quais exercem ou podem exercer efeitos deletérios sobre o seu bem estar físico, mental e social. Conforme afirma o autor Viana, as atividades de Saneamento envolvem principalmente os seguintes aspectos:

Sistema de abastecimento de água; Sistema de esgotos sanitários, industriais e pluviais; Saneamento do lixo; Controle de poluição da água e do ar; Saneamento e planejamento territorial, sistemas de drenagem e de controle de inundações e erosão (Viana, 2002, p. 46).

O abastecimento de água constitui um elemento essencial à vida animal e vegetal. A importância sanitária do abastecimento de água é dos mais ponderáveis e sua implantação traz como resultado uma rápida e sensível melhoria na saúde e nas condições de vida de uma comunidade, principalmente através do controle de doenças e nos hábitos de higiene. No estudo qualitativo, no método alternativo etnográfico, cuja técnica de aplicação utilizada fotografia do ambiente, constatou-se que existe vários pontos de captação de água em diversos lugares da reserva (Figura 8 e 9), inclusive com lixos ao seu redor (Figura- 7),contaminando a água armazenada, confirmando as péssimas condições de higiene. Estas fotografias abaixo contextualizam o problema e ratifica a importância do uso do método etnográfico.



Figura 7 – Lixo na Praia.



Figura 8 – Tubulações para armazenar água de chuva.



Figura 9 – Armazenamento de água .

Os Manguezais⁹ se encontram nas regiões tropicais do planeta, atingindo seu máximo desenvolvimento estrutural onde ocorra alta precipitação pluvial e grandes marés. No Brasil os manguezais formam grandes sistemas nas regiões norte e nordeste. É um ambiente de alta produtividade biológica, sendo também uma importante área de reprodução de espécies animais. As raízes das árvores de mangue , são utilizadas como área de alimentação e servem como abrigo para filhotes de peixes e crustáceos, têm grande importância na manutenção dos ciclos reprodutivos de muitas espécies e, conseqüentemente, das atividades econômicas que delas dependem, como é o caso da pesca artesanal. Por isso faz-se necessário um maior empenho do poder público em preservar a Reserva Ambiental de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão e promover um manejo ecológico das espécies e ecossistemas. Constata-se através da técnica de fotografia do ambiente, do método etnográfico aplicado neste estudo, que a reserva ainda possui muitas belezas naturais a exemplo desta foto (Figura -10) que contextualiza as características de vegetação existente nos mangues.



Figura 10 – Distrito de Diogo Lopes – mangues.

O autor José Afonso da Silva (1997, p. 31), em sua obra enfatiza que é necessário: “cuidar do equilíbrio das relações entre a comunidade biótica e seu habitat”. Exige-se pesquisa e manipulação do material genético. Essa é uma questão trágica, pois os dados apontam a um crescimento assustador ao longo dos anos, o autor Leonardo Boff (1995, p.15) afirma que “entre 1500-1850 foi presumivelmente eliminada uma espécie a cada dez anos. Entre 1850-1950, uma espécie por ano. A partir de 1990 está desaparecendo uma espécie por dia”. A prosseguir assim, o que será da biodiversidade do planeta?

Os manguezais, embora protegidos pela legislação ambiental brasileira, vêm sendo alvo de uma destruição cada vez mais acentuada, que se configura principalmente pelo corte de árvores. O desconhecimento acerca de sua importância ecológica e socioeconômica tem levado, por vezes, à implantação de modelos de desenvolvimento que passam longe da noção de sustentabilidade (o desenvolvimento sustentável busca conciliar preservação da natureza e desenvolvimento socioeconômico) e que passam a ideia de que preservação ambiental e desenvolvimento econômico não podem existir em harmonia.

Afirma a autora Ángela Barrón Ruiz (2002, p. 34):

Para reparar tal daño se necesitan no sólo soluciones técnicas, superficiales e inmediatas, sino que éstas deberán ir acompañadas de una revisión más profunda de nuestras concepciones y valores que conduzca, más a largo plazo, a un rearme moral que permita orientar por mejor camino las relaciones del ser humano no sólo con su medio natural sino también consigo mismo y con su medio social.

Neste sentido, cabe destacar o papel importante que a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão terá na preservação de manguezais no Rio Grande do Norte, que por sua vez, é essencial para garantir o futuro da pesca artesanal desenvolvida pelas comunidades locais, pois serve de sustento para muitas famílias que residem na reserva. Esta comunidade deu um belo exemplo do valor de organização comunitária através de uma gestão integrada, frente a preservação ambiental optou em transformar a região em uma Reserva Ambiental, fato que comprova a importância do envolvimento comunitário no êxito do planejamento e gestão ambiental, assegurando o respeito aos seus valores socioculturais e a autonomia para poder decidir sobre alternativas de desenvolvimento econômico, compatibilizadas com suas expectativas.

3 Caracterização das comunidades da reserva

As comunidades litorâneas, Diogo Lopes/Sertãozinho e Barreiras pertencem ao Município de Macau. São consideradas Comunidades de Pescadores, bastante povoadas: Diogo Lopes conta com 1300 famílias e Barreiras com 560 fazem parte da Reserva Ponta do Tubarão, juntamente com as comunidades rurais do Município de Guamaré, quais sejam, Lagoa Doce I, Lagoa Doce II e Mangue Seco.

Diogo Lopes, a maior comunidade, possui aproximadamente 5.500 habitantes, é um Distrito que pertence ao Município de Macau, ficando a 15km da sede do município. É uma comunidade típica de pescadores, dos quais 540 são cadastrados (registrados na Colônia dos Pescadores – 2008), as ruas da comunidade são todas

pavimentadas com paralelepípedos conforme demonstra a foto obtida através do método etnográfico de fotografia do ambiente (Figura 11). É uma comunidade organizada, sua configuração física segue a formação do próprio estuário, ficando as margens do rio/maré/Estuário do rio Tubarão, próximo ao manguezal; localiza-se em um nível mais baixo que Barreiras. Possui uma rua principal, não muito larga, margeia o Estuário e corta toda a cidade. As residências localizadas na área mais central são conjugadas em sua maioria. As moradias localizadas nas ruas à cima contam pavimentação desigual e o isolamento entre elas é pequeno.



Figura 11 – Distrito de Diogo Lopes – estruturação do espaço urbano.

Suas margens estão urbanizadas com pequenos bares. Na beira do rio existem aproximadamente 10 ranchos de pescadores, estas informações foram coletadas através do método etnográfico de pesquisa, no qual utilizou duas técnicas, as fotografias do ambiente e entrevistas com os pescadores onde o ponto de encontro para coleta da mesma foi próximo ou dentro dos ranchos que servem para o recebimento do pescado e para a negociação dos peixes, bem como também são guardados os apetrechos de pesca, se faz o beneficiamento, a confecção e conserto de redes, mas, principalmente, são os locais de encontro entre os pescadores. Vale salientar que a maioria dos pescadores

desses ranchos são os pescadores mais antigos, sendo a maioria, já aposentados, que foram mestres de barco (Figuras 12 e 13).



Figura 12 – Diogo Lopes – rancho na beira-mar, pescadores guardam as redes e barcos de pesca.



Figura 13 – Diogo Lopes – rancho na beira-mar, pescadores guardam as redes e barcos de pesca.

Na comunidade existe uma subprefeitura para a administração local. Os terrenos das famílias foram adquiridos em sua maioria via posse, presente de políticos, herança de família, doação de familiares, empréstimos, e ou aluguel. Os terrenos com documentação (escritura em cartório) são poucos, a maioria são contratos de gaveta, vendas de terceiros que adquiriram por meio de sistema de posse ou invasão.

A comunidade dispõe de Igreja Católica e Assembleia de Deus, Agência de Correios e Telégrafos, 04 escolas, sendo uma estadual, 2 creches, uma escolinha de alfabetização particular, 1 posto de saúde com médico 3 vezes por semana e uma enfermeira permanente. Para o lazer a comunidade conta com quatro praças e uma quadra de esporte, clube dos idosos, sede da ADECODIL, sede da Colônia dos Pescadores, sede da Comissão de Justiça e da Paz, sede da ONG ambientalista – projeto cavalo Marinho, e a sede do Espaço Cultural de Diogo Lopes – Casa da Criança – Petrobrás, com cerca de 300 crianças matriculadas em aulas de artes, desenho, pintura, dança, teatro e computação. Na comunidade também estão sediados um frigorífico que mantém convênio com a ADECODI, mercearias, padarias, bares, restaurantes caseiros, 01 clube (Associação Augusto Ribeiro) para eventos esportivos, além dos postos de venda de pescado e mariscos. Além disso, existe uma Delegacia de Polícia que atende também as comunidades circunvizinhas.

A comunidade possui energia elétrica, abastecimento d'água com distribuição de água encanada para parte das residências, sistema de telefonia em cerca de 30% das residências, alguns telefones públicos (orelhões), iluminação pública, sistema de transportes (empresa ônibus e micro-ônibus) ao custo de R\$ 1,50 a R\$ 2,00. e alternativos- sistema de bestas de hora em hora, além das moto-táxis. Existe também transporte particular direto e diário Natal - (Capital). Não existem mercados na comunidade, a população se desloca para Macau aos sábados para fazer suas compras semanais. Vale salientar a existência de uma rádio comunitária FM. (IDEMA/2008). A renda da população de Diogo Lopes provém da pesca ou de empregos na Prefeitura Municipal e Estadual, onde os funcionários ocupam cargos na área de educação e de saúde, e na Sub Prefeitura local. Uma parcela da população vive de aposentadoria ou

pensão. Apesar de existir laboratório de larvas e viveiros de camarão, o número de empregos é muito pequeno.

A comunidade de Barreiras, também integrante do Município de Macau, localiza-se próxima a Diogo Lopes. Conta com uma população de aproximadamente 2.800 habitantes e apresenta certa semelhança a Diogo Lopes em termos de organização social e econômica. A diferença existente entre as duas comunidades se dá em relação da configuração física: apesar de ambas se apresentarem constituídas em forma linear, a morfologia de Barreiras é diferenciada: Barreiras fica em um nível mais elevado e a organização do seu espaço urbano indica um certo planejamento. O arruamento é perfeito, as ruas são mais largas e as casas são recuadas em relação à calçada, mas ambas comunidades surgiram em função da riqueza dos seus recursos naturais: a pesca.

Em relação ao aspecto fundiário, observamos que as terras, em sua maioria, pertencem aos donos das salinas: não foram invadidas, foram cedidas. Os habitantes que moram no centro são posseiros e algumas áreas do centro pertencem ao Dr. Petit. As famílias já moram nesses locais há mais de 30 ou 40 anos.

A maioria das famílias de Barreiras vive da pesca, que se constitui na maior fonte de renda, assim como em Diogo Lopes muitos habitantes são aposentados e pensionistas.

Ressaltamos que os pescadores destas comunidades aos 50 anos não têm mais condições para a pesca, devido à exposição aos raios solares, e à força necessária para o trabalho com as redes de pesca nos barcos, aliada à necessidade de permanecerem muitas horas acordados. Além disso, na pesca da lagosta muitos pescadores utilizam para os mergulhos compressores inadequados (bujão de cozinha), o que os torna incapacitados para a atividade após os 50 anos. Esses pescadores passam então a

desenvolver outras atividades: confeccionam redes ou tornam-se atravessadores, recebendo e vendendo o produto.

Vale salientar que existem alguns moradores que são funcionários da Prefeitura de Macau e exercem atividades no Posto de Saúde, nas escolas, na limpeza das ruas, e na coleta do lixo. De um modo geral, observam-se muitos desempregados devido à diminuição da produção pesqueira nos últimos cinco anos.

Em termos de infraestrutura de serviços, o povoado conta com energia elétrica, domiciliar e pública. São vários equipamentos urbanos: praças, escolas, quadra de esportes, Igrejas Católicas e Templo Evangélico, Associação Comunitária, Centro do Idoso, além de um pequeno comércio constituído por supermercados, mercearias, bares e restaurantes. Em relação ao transporte, a população é bem servida por meio de bestas alternativas, ônibus e micro-ônibus de linha regular.

As duas comunidades, Diogo Lopes e Barreiras, possuem formas diferenciadas de apropriação dos espaços, se as compararmos a outras comunidades de igual porte. A localização geográfica dessas comunidades, um vasto estuário, fonte de recursos naturais, favorece a fixação dos moradores e ao estabelecimento de relações sociais mais fortes e permanentes, pois exerce a mesma atividade econômica, a pesca. Pode-se observar que as comunidades de Diogo Lopes e de Barreiras possuem diferencial, constituído exatamente pelo alto grau de solidariedade social predominante, que pode ser atribuída à prática da mesma atividade econômica.

O ambiente marinho tem um valor ambiental, paisagístico e produtivo muito grande, e é considerado por todos como espaço de viver e de trabalho. Presume-se que este fato deve ter direcionado a formação de uma consciência coletiva dos residentes em relação a esses espaços. Essa consciência é fortalecida por todos por meio de ações voltadas à preservação ambiental.

Por outro lado, os três povoados localizados no Município de Guimarães, Lagoa Doce, Mangue Seco I, Mangue Seco II, estão inseridos na área delimitada da Reserva, mas em termos de organização comunitária não apresentam o mesmo grau de união observado nas comunidades de Macau, pois, a própria localização geográfica não favorece: as residências são espalhadas, a população também ocupa funções mais diversificadas, não estando envolvidos numa única atividade econômica como é o caso das comunidades de Macau, onde a pesca se constitui um importante fator de aglutinação da população.

O povoado de Lagoa Doce pertence ao município de Guimarães e está inserido na Reserva Ponta do Tubarão (Figuras 14, 15, 16 e 17). É uma comunidade localizada a cerca de 6 Km das comunidades de Diogo Lopes e Barreiras. Existem aproximadamente 45 ou 50 casas, com aproximadamente 200 residentes na área. É um povoado bem antigo, não possui calçamento, apenas possui precariamente uma quadra de esportes e um campo de futebol, existe a presença da Igreja católica. Possui apenas uma escola Municipal (pré e 1ª série do ensino fundamental). Conta com duas mercearias para o abastecimento local. A localidade possui energia elétrica e o abastecimento d'água é precário feito pela CAERN.



Figura 14 – Povoado de Lagoa Doce – Guimarães.



Figura 15 – Povoado de Lagoa Doce (escola, igreja e ginásio poliesportivo) – Guamaré..



Figura 16 – Povoado de Lagoa Doce – depois das dunas- Guamare.



Figura 17– Povoado de Lagoa Doce – Guamaré.

Em relação à posse da terra, é comentado que Lagoa Doce na verdade é uma fazenda, “é uma terra só” e, que os terrenos foram cedidos para a moradia de famílias. Na verdade, as terras pertencem à família de Manoel Xavier da Cunha e de Francisco Pinheiro. A área conta com árvores frutíferas e algumas pequenas plantações, além de contar com pequeno rebanho bovino voltado apenas à sobrevivência das famílias.

O povoado de Mangue Seco I e II (Figuras 18 e 19) localiza-se na mesma direção de Lagoa Doce; possui cerca de 35 casas espalhadas que abrigam aproximadamente 150 famílias. O acesso se dá pela mesma estrada que leva à Lagoa Doce, e se encontra aproximadamente a 3 km do Pólo/Gás. Suas terras pertencem a Zeca Pinheiro, Sr. José Chagas de Queiroz. O povoado não possui calçamento, mas conta com energia residencial e pública. O abastecimento d’água se dá por meio de uma caixa d’água que leva água que é abastecida por um cacimbão. Possui um ginásio poliesportivo, um grande Parque de Vaquejada com iluminação pública, um Posto de Saúde e apenas uma escola municipal de 1º grau, no entanto, a população conta diariamente com transporte escolar que leva as crianças de Mangue Seco I, Mangue Seco II e Lagoa Doce para Escola em Guamaré.(IDEMA/2008).



Figura 18 – Povoado Mangue Seco I– Guamaré



Figura 19 – Povoado Mangue Seco II – Guamaré

A agricultura é de subsistência, as casas possuem quintais com fruteiras, além de pequenas plantações. Observa-se também a criação de galinhas e patos. Próxima das moradias existe uma lagoa, formada das águas das chuvas, que permanece com água por uns 6 meses depois da estiagem.

4 Alerta ambiental e as espécies-bandeiras

As espécies-bandeira são organismos que por razões ecológicas ou sociais são valiosas para entender, proteger e conservar ambientes naturais. São espécies geralmente de animais que atraem a atenção do público devido ao seu carisma ou sua beleza. Normalmente as espécies-bandeira são utilizadas para chamar a atenção das pessoas para os problemas ambientais sofridos por seus habitats. Através destas espécies são desenvolvidos projetos de conservação e manejo de ecossistemas, que vão trazer benefícios não apenas para as espécies bandeira, mas para todos os outros animais e plantas do ambiente. A deterioração das florestas e de outros ambientes naturais provocará alterações nos ecossistemas e conseqüentemente muitas espécies poderão ser

extintas pelas dificuldades de mobilidade e adaptação. De um modo geral, as espécies-bandeira são organismos que estão ameaçados de extinção. No Brasil, as principais espécies-bandeira são animais de grande e pequeno porte como o Peixe-boi marinho, a Baleia Jubarte, o Mico-leão dourado e a Tartaruga-marinha. Figura - 20, apenas ilustrativa.



Figura 20- Peixe-boi marinho, Baleia Jubarte, Mico-leão dourado, Tartaruga marinha.

Já foram criadas reservas ambientais na costa brasileira. Um exemplo é a Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape (Paraíba), que foi instalada para proteger o peixe-boi marinho, uma das espécie ameaçadas de extinção.

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (Amazonas), foi inicialmente criada para proteger o macaco de cabeça branca conhecido como Uacari, que estava ameaçado de extinção e só existe nas florestas inundadas de Mamirauá. Hoje, treze anos depois, Mamirauá, é uma reserva que serve como exemplo de sustentabilidade e responsabilidade social.

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão adotou-se a espécie-bandeira cavalo-marinho já que o ano de 2004, não foi definitivamente um ano de comemorações na costa brasileira, visto que duas espécies de cavalo-marinho¹⁰ que habitam nosso litoral – *Hippocampus erectus* e *Hippocampus reidi* – entraram para a lista das espécies de peixes e invertebrados aquáticos Ameaçadas de Extinção. Figura-21, apenas para ilustração e para o conhecimento visual das espécies que antes eram encontradas com abundancia na reserva.



Figura 21 – Espécies *Hippocampus erectus* e *Hippocampus reidi*.

A cada ano, milhões de cavalos-marinhos são comercializados no mundo sendo que a maioria é usada pela medicina tradicional chinesa, que utiliza exemplares secos na formulação de medicamentos. Centenas de milhares de animais vivos são vendidos pela indústria de peixes ornamentais. No Brasil são praticadas as duas modalidades de comércio: vendem-se exemplares secos como suvenires ou amuletos e exemplares vivos como peixes ornamentais. Setenta e sete países estão envolvidos no comércio de cavalos-marinhos, atividade em que o Brasil exerce um importante papel como exportador. A indústria do aquarismo representa um importante setor do mercado nacional e internacional de peixes (Monteiro Neto, 2003, p. 128). A criação de peixes surgiu como atividade básica para suprir as necessidades alimentares. Na China, entretanto há mais de três mil anos já se cultivava peixes em viveiros para fins ornamentais. Na sociedade ocidental esta atividade começou a se desenvolver na Europa (século XVII) época em que o primeiro aquário público foi construído em 1853 (Mills, 1998). O aquarismo é um hobby consagrado em todo o mundo e tem como foco principal espécies de cores, formas e comportamentos chamativos e graciosos. Acredita-se que cerca de 1,5 a 2,0 milhões de pessoas no globo mantenham aquários marinhos (Wabnitz, 2003), constituídos basicamente por espécies associadas aos recifes (Wood, 2001), ambientes onde a fauna exhibe grande diversidade e exuberância de padrões de colorido.

Mundialmente são comercializadas cerca de 1.500 espécies de peixes marinhos para fins ornamentais, com uma estimativa de 20 a 30 milhões de indivíduos por ano (Wood, 2001; Wabnitz, 2003), representando cerca de 10% do total de organismos comercializados para o mercado de aquarofilia (OFI, 2003). O mercado de peixes ornamentais marinhos e de produtos para a aquarofilia é uma atividade consolidada, que movimentada por ano cerca de 500 milhões de dólares (Moore e Best, 2001; OFI, 2003), sendo de grande importância econômica em muitas regiões, principalmente nos países em desenvolvimento (Andrews, 1990; Cheong, 1996; Davenport, 1996; Chapman, 1997).

O Brasil é um reconhecido exportador de peixes ornamentais, tendo iniciado as atividades na década de 70, em Cabo Frio, Rio de Janeiro e expandido o mercado na década seguinte. Em 1998, encontrava-se em sexto lugar nas exportações dos países da União Europeia (Monteiro-Neto et al., 2000; Whittington et al., 2000; Wood, 2001; Sampaio e Rosa, 2003). Grande parte das exportações é representada pelos peixes de águas continentais (Chao, 1992; Albuquerque-Filho, 2003; Chao et al., 2003); apenas da região de Barcelos, no médio Rio Negro, Amazonas, entre 28 e 65 milhões de peixes foram exportados durante os anos de 1998 a 2003 (Chao et al., 2003).

As espécies marinhas, embora constituam uma parcela menor do volume comercializado, representam um grande incremento de receita, pois o valor unitário dos espécimes é geralmente maior (Barreto, 2002). Sob a ótica conservacionista, um fator de relevada importância do comércio de peixes ornamentais marinhos é a origem dos animais, uma vez que a grande maioria dos exemplares comercializados é extraída do ambiente natural e o cultivo limita-se de 1 a 10% das espécies. Já o mercado de peixes ornamentais de águas continentais por sua vez, trabalha com um grande número de peixes e de espécies cultivadas, em torno de 90% (Whittington et al., 2000; OFI, 2003).

Qualquer atividade que envolva a extração de recursos naturais deve ser gerenciada por meio de medidas de ordenamento e manejo, para permitir o equilíbrio dos ecossistemas, promover o uso sustentável de seus recursos e garantir a preservação não só deste sistema, mas de todas as entidades biológicas associadas.

5 A exploração de peixes ornamentais marinhos no Brasil

Estes dados utilizados foram fornecidos pelas Gerências Executivas do IBAMA no estado do Ceará, através de guias de trânsito para a exportação de peixes ornamentais marinhos e, nos estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro, por outros meios de controle. Também foram utilizados os dados contidos nos trabalhos do LABOMAR/IMAT/IBAMA11 (1997; 1998), Nottingham et al. (2000), Barreto (2002) e Monteiro-Neto et al. (2003), todos para o Estado do Ceará, e para Pernambuco os dados de IBAMA/CEPENE12(1995). Dados gerais do mercado brasileiro foram retirados do relatório da IUCN (Monteiro Neto et al., 2000).

Estima-se que no ano de 2000 existiam em todo o Brasil, entre 23 e 25 empresas que exportavam ou comercializavam peixes ornamentais marinhos no atacado (Monteiro-Neto, 2000). Entretanto, não existe qualquer estimativa viável do número de pessoas envolvidas na captura. Três fatores dificultam a estimativa desse número, o primeiro refere-se a ausência de caracterização dos coletores como pescadores de ornamentais, o segundo é a flutuação no número de pescadores envolvidos na atividade, e o último fator é a dificuldade no acesso aos registros dos pescadores e das embarcações, que passaram a ser efetuados pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca – SEAP (LABOMAR/IMAT/IBAMA, 1998).

Observa-se que não há equitabilidade sobre as informações disponíveis para esta atividade no Brasil. No Ceará concentra-se o maior número de dados e informações sobre a pesca de peixes marinhos destinados ao aquarismo no Brasil. Esta constatação está fundamentada nos trabalhos desenvolvidos a partir da parceria entre o IBAMA e o Grupo de Ictiologia Marinha Tropical – IMAT – da Universidade Federal do Ceará (LABOMAR/IMAT/IBAMA, 1997 e 1998; Nottingham et al., 2000). Os trabalhos produzidos a partir dessa parceria descrevem a captura, o transporte, a manutenção e a comercialização de peixes ornamentais marinhos no Estado e apresentam dados de produção, esforço de pesca e Captura por Unidade de Esforço (CPUE). Outras informações apresentadas dizem respeito ao número de empresas exportadoras e importadoras, número de pescadores e embarcações e número de espécies e indivíduos comercializados.

Em 1998, havia quatro empresas exportadoras e cinco pontos que comercializavam peixes ornamentais marinhos, cinco embarcações e quatorze pescadores. No ano de 2000 havia oito empresas exportadoras e aproximadamente onze embarcações operando na pesca de peixes ornamentais. Vale ressaltar que neste período estas embarcações eram registradas para a pesca de lagosta ou peixes diversos. Posteriormente passaram a ser licenciadas para captura de recursos denominados “diversos não controlados” e somente em março de 2003, foram emitidas as primeiras licenças de pesca específicas para peixes ornamentais marinhos pela SEAP. Em 2003, havia cinco empresas cadastradas e sete embarcações operando com cerca de 28 pescadores.

O estado do Ceará comercializa quantidade de peixes ornamentais marinhos, comprando peixes capturados em outros estados e fornecendo espécimes para Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, Espírito

Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No mercado Internacional o Estado fornece para dezenove países e entre os anos de 1995 e 2000 foram exportados 199.304 indivíduos de peixes ornamentais marinhos.

Na Paraíba no ano de 1998 foram concedidas licenças a nove pescadores profissionais para atuar nesta atividade, no entanto Em agosto de 2000 apenas uma licença foi renovada e uma empresa de pequeno porte atuava na comercialização dos peixes.

Pernambuco é um estado em que a exploração de peixes ornamentais marinhos parece estabelecida, uma vez que a sua comercialização é contínua. Em 1995 havia cinco lojas que comercializavam peixes ornamentais com apenas duas destas atuando com espécies marinhas e em 2000 quatro empresas registradas. As espécies mais comercializadas entre os anos de 1998 e 1999 foram cavalo-marinho(*Hippocampus sp* e *Gramma brasiliensis*, Sazima e Moura ,1998), peixes (*phoxinus phoxinus*, Linnaeus, 1758) e (*synbranchus marmoratus*, Bloch ,1795).

Em Alagoas até o ano 2000 existia apenas uma empresa registrada que capturava, comercializava e exportava peixes ornamentais marinhos, não envolvendo mais que três pessoas. Não havia conhecimento da parte do IBAMA de solicitação de licenças nos três anos anteriores e as pessoas envolvidas na captura eram da própria comunidade. O volume de exportação era de aproximadamente 300 indivíduos, de dois em dois meses, no entanto é importante citar que possivelmente esta atividade estava ocorrendo de forma clandestina.

Na Bahia no ano de 2000 cerca de quatro empresas atuavam no Estado como importadoras e exportadoras de peixes ornamentais, sendo que duas delas encontravam-se em processo de liberação de autorização de funcionamento. Em 2003, cerca de dez empresas comercializavam peixes ornamentais, sendo uma de exportação, duas de

comércio interno e sete empresas de “status” desconhecido. O estado da Bahia é um grande fornecedor de peixes ornamentais, vendendo espécimes para Ceará, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Dentre as espécies mais comercializadas em 2000 estavam *Gobiosoma evelynae* – nome válido atual: *Elacatinus figaro*, segundo Moura & Rosa (1997), *holacanthus ciliaris*, *Pomacanthus paru*, segundo Bloch (1787), *Gramma brasiliensis* e *Hippocampus erectus*, segundo Perry (1810).

No estado do Espírito Santo existe um grande volume de atividades no ramo aquarístico de peixes ornamentais marinhos para atendimento ao mercado internacional e nacional. Cerca de 21 empresas atuavam no Estado até o ano de 2000, sendo seis consideradas de pequeno ou médio porte na categoria de empresa de importação e exportação. No ano de 2003, quatro empresas atuavam na exportação de peixes ornamentais marinhos. O Espírito Santo fornece peixes ornamentais marinhos para vários estados brasileiros como Rio de Janeiro, Bahia e Ceará. Na época era identificado o envolvimento de populações tradicionais na captura de cavalos-marinhos e mergulhadores que atuavam na captura de peixes ornamentais e algas calcárias. As espécies mais comercializadas neste Estado eram *Gramma brasiliensis*, *Holacanthus ciliaris*, *H. tricolor*, *Centropyge aurantonotus*, e *Hippocampus erectus* (Burges, 1974).

Em 2003, o estado do Rio de Janeiro contou com doze empresas atuando no mercado de animais marinhos vivos, sendo que apenas cinco delas trabalhavam no atacado, ou seja, com maiores volumes de comercialização. Grande parte dos indivíduos comercializados é capturada em outros estados, principalmente Espírito Santo e Bahia.

O Estado de São Paulo tem o papel de grande entreposto para a exportação de peixes ornamentais marinhos, pois a grande comercialização observada utiliza espécimes capturados em outros estados brasileiros. Até o ano 2000 existiam cerca de 1.000 lojas e empresas que comercializavam animais aquáticos vivos, sendo de 30 a

40% restritas à Grande São Paulo e apenas quatorze delas atuando no comércio de importação e exportação. Visando dar início a um processo de ordenamento na comercialização de peixes ornamentais, o extinto Departamento de Pesca e Aquicultura – DEPAQ do IBAMA, hoje Coordenação Geral de Gestão dos Recursos Pesqueiros – CGREP, iniciou em 1991 um trabalho de levantamento das empresas e das espécies de água doce, em todas as bacias brasileiras, o que resultou nas Portarias IBAMA N 062-N/92 e N 080-N/94, que regulamentam a comercialização de peixes ornamentais de águas continentais, listando inclusive as espécies passíveis de exportação.

5.1 Histórico do ordenamento da exploração de peixes ornamentais marinhos no Brasil

Para melhor tratar do ordenamento da exploração de peixes ornamentais marinhos no Brasil o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA promoveu seis reuniões técnicas as quais serão abordadas neste capítulo de maneira mais ampla para uma melhor compreensão da forma e dos processos desencadeados pelos órgãos competentes no Brasil a fim de obter um controle das espécies marinhas exploradas. Essas reuniões envolveram além de técnicos deste órgão, pesquisadores de diversas universidades brasileiras e o setor produtivo. Os relatórios das reuniões embasaram a elaboração da Instrução Normativa IBAMA de 14 de fevereiro de 2004 (IN N°14/04), instrumento que atualmente regulamenta a exploração de peixes ornamentais marinhos.

Todo o controle e gerenciamento da atividade pesqueira foi competência do Ministério do Meio Ambiente e IBAMA até o ano de 1998, ano em que foi transferida a área de competência relativa à produção e fomento da pesca ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA/Departamento de Pesca e Aquicultura – DPA. A divisão de competência tornou o MAPA responsável pela organização e

manutenção do Registro Geral da Pesca – RGP, concessão de licenças, permissões e autorizações para o exercício da pesca comercial e artesanal e da aquicultura. No ano de 1999 foi transferida também para o MAPA, a competência sobre a gestão do uso de recursos pesqueiros de espécies altamente migratórias e espécies inexploradas, excetuando-se os mamíferos aquáticos. Ao Ministério do Meio Ambiente – MMA – e IBAMA, sua competência passou a ser a das políticas nacionais do meio ambiente, da preservação, da conservação e a proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. Além disso, o MMA e o IBAMA permaneceram como órgãos gestores do uso dos recursos pesqueiros explorados ou ameaçados de exploração, compreendendo fixar normas, critérios e padrões para a pesca.

A estrutura de gestão da pesca no Brasil foi novamente modificada, passando toda a competência do MAPA/DPA, no âmbito da pesca, à Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR, através da Medida Provisória Nº 103 de 01 de janeiro de 2003, posteriormente transformada na Lei Nº 10.683, de 28 de maio de 2003. A divisão e sobreposição de competências entre o MMA/IBAMA e o MAPA/DPA contribuíram para fragilizar a autoridade do IBAMA e gerar dificuldades administrativas e operacionais nos trabalhos referentes ao ordenamento da exploração dos peixes ornamentais marinhos.

Somente a partir do ano de 1996 tiveram início reuniões técnicas com vistas à análise da pesca de peixes ornamentais marinhos e a formulação de propostas para o ordenamento dessa pescaria. Foram realizadas seis reuniões nacionais para discutir o tema, ocorridas no IBAMA em Fortaleza/CE (1996), CEPENE, Tamandaré/PE (2000), CEPSUL, Itajaí/SC, (2001), IBAMA/Sede, Brasília/DF (2002), IBAMA, Fortaleza/CE (2002) e IBAMA, Fortaleza/CE (2003). Além das reuniões nacionais, foram

promovidas reuniões estaduais prévias, para o levantamento de informações que subsidiaram as reuniões nacionais.

A Primeira Reunião Nacional ocorreu em Fortaleza, Ceará, na sede do IBAMA e teve como objetivo principal, discutir e avaliar os problemas relativos às atividades de captura e comercialização de peixes ornamentais marinhos e dar continuidade aos trabalhos de ordenamento envolvendo os peixes de águas continentais. Participaram desta reunião, representantes do IBAMA e da comunidade científica.

Após a apresentação de trabalhos científicos e de informes estaduais sobre os problemas decorrentes da pesca de peixes ornamentais, os participantes se dividiram em dois grupos, sendo um para discutir a pesca continental e outro para discutir a pesca marítima. Dentre as recomendações decorrentes desta Reunião, três grupos de trabalho foram propostos para o ordenamento de peixes ornamentais marinhos.

O primeiro grupo de trabalho seria formado pelas Gerências Executivas do IBAMA nos Estados e deveria buscar os seguintes objetivos:

1. Identificar parcerias nos estados para atuar na fiscalização, na pesquisa e no treinamento de recursos humanos;
2. Propor linhas de pesquisa prioritárias;
3. Encaminhar lista de espécies ornamentais comercializadas nos estados.

O segundo grupo ficaria sob a responsabilidade do DEPAQ e teria os seguintes objetivos:

1. Apoiar as Gerências Executivas do IBAMA em suas iniciativas;
2. Viabilizar um guia de identificação das espécies comercializadas;
3. Instituir junto aos interessados na captura e comercialização de peixes ornamentais marinhos, a obrigatoriedade de apresentação às Gerências Executivas do IBAMA de um plano de trabalho ou projeto, constando informações como locais específicos de captura,

estado, município, profundidade de coleta, métodos de captura e relação de pessoal envolvido com a coleta;

4. Instituir a obrigatoriedade de mapas de bordo e guias de exportação do IBAMA;
5. Criar e coordenar um grupo permanente de estudos;
6. Incentivar linhas de pesquisas prioritárias;
7. Criar mecanismos para estabelecer métodos adequados ao transporte dos peixes.

Finalmente, um grupo permanente de estudos seria criado com os objetivos a seguir:

1. Elaborar uma listagem das espécies com seus respectivos nomes científico, vulgar e comercial;
2. Propor modelos de mapas de bordo;
3. Definir critérios restritivos à exploração de peixes ornamentais.

Como desdobramento desta reunião, ainda no ano de 1996, o IBAMA estabeleceu de maneira informal uma cota máxima de exportação de peixes ornamentais marinhos de 5.000 exemplares por espécie/empresa/ano.

Um ano depois, somente alguns estados como Ceará, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro enviaram a listagem de espécies comercializadas, bem como projetos para serem financiados pelo DEPAQ. O financiamento chegou, com algumas dificuldades, pois a partir de 1999 houve a divisão de competências entre IBAMA/DEPAQ e MAPA/DPA, o que prejudicou o repasse da verba.

A Segunda Reunião Nacional ocorreu quatro anos depois em 2000 com o intuito de dar continuidade ao processo de ordenamento das atividades de pesca e comercialização de peixes ornamentais exclusivamente marinhos. O local do evento foi o Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste – CEPENE, em Tamandaré, Pernambuco, a “Reunião Técnica sobre o Estado da Arte da Pesquisa e do Ordenamento da Pesca de Peixes Ornamentais Marinhos no Brasil”. Os objetivos

principais desta Reunião foram discutir e elaborar propostas de ordenamento para os temas de regulamentação, caracterização do setor e ordenamento da atividade. Participaram deste evento representantes das Gerências Executivas do IBAMA, do DEPAQ e de outros órgãos e instituições de pesquisa que desenvolvem trabalhos na área objeto da reunião.

As propostas e recomendações resultantes dos grupos de trabalho estão apresentadas abaixo nos seguintes itens:

1. Captura:

- As embarcações deverão ter licença para atuar exclusivamente na captura de peixes ornamentais em virtude do uso de compressor ou outro aparelho de mergulho e somente poderão utilizar para a captura de peixes ornamentais puçás e tarrafa de malha fina com dois metros de diâmetro;

- As embarcações deverão ter reservatório apropriado para o acondicionamento dos peixes com renovação constante de água; - Instituir a obrigatoriedade de preenchimento de mapas de bordo. Estes devem ficar a cargo do proprietário da embarcação, pois nem sempre as empresas dispõem de embarcações;

- Promover o treinamento em tecnologia de pesca para minimizar as perdas por mortalidade e rejeição na captura;

- Destinar áreas de não captura como bancos de algas calcárias, costões rochosos, ilhas oceânicas (Trindade, Atol das Rocas, Fernando de Noronha, Arquipélago de São Pedro e São Paulo), recifes próximos aos estuários e manguezais;

- Estabelecer áreas de exclusão de coleta correspondentes a 20% da área de captura em cada estado ou de uma região definida;

- Estabelecer normas que evitem a destruição de habitats durante a coleta como a proibição de práticas nocivas com o uso de anestésicos, substâncias “tóxicas” ou irritantes, e revolvimento do substrato e retirada de outros organismos;

- Cada estado deverá realizar um levantamento da captura definindo os pontos críticos durante o processo.

2. Empresas que comercializam peixes ornamentais marinhos:

- Realizar um levantamento da infraestrutura e do manejo adotado nas empresas;

- As empresas deverão apresentar projeto elaborado por técnico competente, Com padrões mínimos tais como: área de tratamento para água coletada, área de quarentena, reservatório com água livre de resíduos amoniacais destinadas exclusivamente para exportação, sistema de filtração englobando as filtrações mecânicas, biológica, química e a esterilização por luz ultravioleta;

- As empresas cadastradas deverão, no prazo de seis meses, apresentar um projeto ou adequar os já existentes aos padrões mínimos devendo ser instalado dentro de um ano a partir da data de aprovação do mesmo. A empresa que não atender os critérios estabelecidos terá o seu registro cassado.

3. Controle do fluxo de exportação e importação:

– Padronizar o uso da guia de Trânsito de Animais Aquáticos Vivos (GTA) segundo modelo adotado nas Gerências Executivas do IBAMA nos estados do Ceará e de Pernambuco;

– Criar um sistema nacional com banco de dados, por empresa, de toda comercialização realizada através das GTAs;

– Os comerciantes deverão apresentar relatórios mensais de fluxo, indicando os números de exemplares por espécie capturados e comercializados e os locais de captura;

– Para o transporte deverá ser feita listagem das espécies, com indicação de número de exemplares, do lado externo de cada embalagem;

– O embarque no aeroporto deverá ser acompanhado por fiscal ou técnico;

– Toda empresa deverá contratar um biólogo ou profissional de área afim que seja responsável pela precisão das informações fornecidas.

4. As Espécies exploradas e cotas para exportação; foi um ponto de absoluta concordância durante a reunião a necessidade de estabelecer limites mais fundamentados e específicos para as exportações, uma vez que este tipo de transação envolve a maior parte dos peixes comercializados. O único controle sobre a atividade era a cota de 5.000 indivíduos por espécie/empresa/ano.

Naquele momento foi estimado o total de indivíduos exportados pelo Brasil caso todas as empresas cadastradas atingissem a cota máxima autorizada, isto é 5.000 exemplares/ano. Considerando que 5.000 exemplares de 121 espécies (número de espécies levantado pelas guias de trânsito) foram comercializados por 30 empresas, obteve-se um total de 18.150.000 indivíduos exportados por ano. Este número foi considerado excessivamente alto, quando comparado com o total de 200.000 indivíduos/ano e 180 pescadores permitidos pelo governo australiano para coleta na Grande Barreira de Corais (Whittington et al., 2000; WOOD, 2001), cuja extensão e diversidade de espécies é bem superior a de ambientes similares no Brasil. Vale ressaltar que a Austrália é uma das lideranças mundiais em termos de conservação e manejo de ecossistemas marinhos (Whittington et al., 2000).

Por outro lado, os dados fornecidos pelo Ceará indicavam que poucas espécies vinham sendo exploradas em sua cota máxima de 5.000 exemplares por espécie. Em 1999, somente nove espécies tiveram níveis de exploração acima de 20% da cota máximo de 61,38% da cota (3.069 indivíduos). Em 2000 somente 14 espécies tiveram

níveis de exploração acima de 20% da cota (1.000 indivíduos), com apenas uma espécie atingindo o máximo de 73,28% (3.664 indivíduos).

A partir de tais constatações as seguintes sugestões foram apresentadas:

1. Estabelecimento de cotas para exportação de peixes ornamentais marinhos bem fundamentadas levando-se em consideração as peculiaridades de cada espécie e consolidadas em critérios biológicos, distribuição geográfica, descrição sistemática, raridade e endemismos distribuídos por categorias;
2. O enquadramento de determinada espécie em uma categoria acarretará numa redução de 20% da cota máxima, inicialmente estabelecida em 5.000 exemplares por espécie/empresa/ano;
3. Redução nas cotas de exportações por espécies/empresa/ano, tendo em vista a discrepância quando comparadas aos volumes exportados;
4. As espécies que se enquadrarem em três ou mais categorias e aquelas não descritas, raras ou oficialmente ameaçadas de extinção deverão ser proibidas à captura;
5. Congelamento imediato das autorizações para exportação de peixes marinhos com fins ornamentais, fornecidas às empresas que comercializam organismos aquáticos vivos, condicionando renovação das autorizações ao fornecimento de informações detalhadas sobre infra-estrutura de operação adaptada aos critérios elencados naquela reunião;
6. Suspensão da concessão de novos registros para empresas.
7. Para evitar a introdução de espécies exóticas no ambiente natural, sugere-se a exigência de cadastro de compradores e assinatura de um termo de responsabilidade no momento da compra de espécies exóticas, onde os mesmos se responsabilizariam em devolver o exemplar à loja, caso desistam do aquário;

8. Proibição de coleta de “rochas vivas” (corais e arenitos costeiros com incrustações de inúmeros invertebrados e algas), pois constituem os habitats essenciais para jovens de peixes ornamentais, dentre outros;
9. Redução das cotas para exportação de peixes na fase jovem e que são alvo da pesca tradicional para consumo alimentar;
10. Educação ambiental e divulgação sobre a conservação dos recifes e da fauna e flora associadas aos mesmos, incluindo incentivo à construção de aquários públicos;
11. Integração com o ministério do trabalho para questões de segurança no trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1 Quanto aos fatores socioeconômicos:

1.1 Desenvolvimento versus atividades econômicas

O nível de escolaridade da reserva é baixo, inclusive com um índice de analfabetismo de mais de 17%, por isso o desemprego constitui-se no grande problema para a reserva apesar de Macau/Guamaré-RN contar com as atividades das salinas, da extração de petróleo e da carcinicultura, é inexpressivo a mão de obra que estas empresas utilizam, não contratam os habitantes da reserva, pois existe a necessidade de melhorar o grau de escolaridade e de qualificação profissional para o mercado de trabalho dos habitantes da reserva, que é constituída de uma maioria de jovens que possuem uma imensa capacidade produtiva. Através de parcerias com órgãos como SENAI/ SEBRAE/CEFET e SINE, podem capacitar jovens para o mercado de trabalho de acordo com as atividades econômicas já existentes e com potencial turístico que têm por desenvolver. Necessita de um maior aporte de investimentos para o desenvolvimento turístico da região implementando cursos na área de gestão ambiental e turismo sustentável.

A maioria dos habitantes da reserva vive de atividades ligadas diretamente ou indiretamente a extração de moluscos e/ou crustáceos, e da pesca. O nível de ocupação e renda é baixa, pois segundo o critério do banco mundial e IPEA, em considerar “pobreza absoluta”, são os que vivem com meio salário mínimo por mês, média encontrada na reserva. Através da implantação de cooperativas de pesca e um manejo adequado pode-se melhorar as condições de trabalho destas atividades.

A falta de políticas públicas para o desenvolvimento ambientalmente sustentável, com diminuição dos riscos, fica evidenciada pela falta de medidas concretas e eficazes que garantam os meios de vida adequados à população local, que assegure a capacidade produtiva e a melhoria das condições de vida.

2 Fatores sócio-culturais:

Quase 80% dos habitantes da reserva têm o hábito de criar animais para alimentos e transporte e 97% cultivam produtos agrícolas, a reserva possui áreas livres para criação e plantação, portanto a implementação de um projeto ecológico com incentivos e acompanhamentos, para criação de animais de pequeno porte e cultivos agrícolas e em seguida comercialização destes produtos em feiras livres, sem atravessadores diretamente ao consumidor.

Problemas no setor de saneamento básico (lixo) em várias partes da reserva. Quase 50% dos habitantes têm o costume de queimar, enterrar ou jogar lixos nos terrenos. A coleta de lixo é precária faltam medidas concretas e eficazes por falta do poder público local e um trabalho de coleta seletiva. Mais Cursos de educação ambiental, capacitar segundo a demanda de empresas e voltado para o sistema seletivo do lixo com sugestão de campanhas de conscientização ambiental para preservação do habitat natural.

3 Fatores socioambientais:

3.1 Órgãos ambientais versus atividades econômicas

Falta um planejamento integrado por parte do Governo do Estado (IDEMA), os viveiros estão se instalando sem um estudo prévio- Também deveria ser deixado uma faixa de terra na construção dos viveiros- os taludes manterem certa distancia do leito do rio, mangue ou mar de 20 a 50metros e as espécies nativas deveriam ser replantadas. Falta um mapeamento no estado todo sobre implantação / atividade.

O Estado dispõe de pouca infraestrutura através do IDEMA para atender a demanda de fiscalização, vistorias e licenciamentos necessários para a implantação dos empreendimentos. O governo do estado deveria disponibilizar um maior número de técnicos responsáveis pelas questões ambientais, principalmente no que diz respeito à conscientização, fiscalização e agilização do processo de licenciamento ambiental.

Os ajustes de conduta que os órgãos ambientais fazem não é correto, se o empreendimento está errado e não realiza o que consta na Licença ambiental deve-se exercer poder de policia. Os reparos aos danos ambientais não são cumpridos a luz da lei, tudo é mito.

Impacto ambiental causado pelas atividades de carcinicultura e extração de petróleo e gás desenvolvidas na reserva ou nos limites, falta fiscalização do IBAMA e IDEMA.

3.2 Atividades econômicas versus questões ambientais

• Carcinicultura

A carcinicultura vem ocupando as terras das antigas salinas e as áreas de várzeas, e os chamados berço da maré dentro da reserva. No fundo se sabe que camarão

bom é o de água salgada, a reivindicação dos carcinicultores é por água do mar. A construção dos viveiros de camarão tornou-se uma ameaça para a população local de pescadores, pois o peixe fica preso até no berço da maré (o peixe diminui muito), e a falta de manejo adequado no processo produtivo causam sérios problemas ambientais. Principais problemas causados pelas empresas que cultivam camarão em cativeiros:

a) Desmatamento de vegetação de mangue e de mata ciliar.

Algumas medidas podem ser tomadas para evitar a ocupação e devastação de áreas de preservação permanente, como por exemplo, a utilização de antigas salinas para implantação das fazendas de engorda, construção dos viveiros nas áreas circunvizinhas aos ecossistemas de manguezal. Para isto teriam que ser construídos canais de drenagem mais longos para levar a água salgada até os viveiros.

Nas áreas de manguezal já ocupadas pela carcinicultura, deve-se ter uma maior atuação do Estado na fiscalização da atividade, no sentido do cumprimento das normas técnicas e do manejo ambientalmente sustentável, como construção de bacias de sedimentação e recirculação da água dos viveiros.

b) Salinização e degradação do solo.

Uma forma de evitar ou diminuir a probabilidade de salinização do solo é a realização de análises físico-químicas do solo antes da escolha da área para construção dos viveiros e análise periódica do solo após cada despesca para que seja adicionada apenas a quantidade necessária de calcário, evitando assim o uso exagerado deste produto, e, por conseguinte, a degradação do solo.

c) Contaminação e uso de águas superficiais

A falta de fiscalização por parte dos órgãos ambientais e de responsabilidade social e ambiental dos empresários faz com que muitas vezes os efluentes sejam

lançados sem nenhum tratamento nos corpos hídricos, podendo provocar os danos supracitados.

A contaminação dos corpos d'água superficiais pode ser evitada com a construção de bacias de sedimentação. As bacias são tanques para onde são destinados os efluentes dos viveiros pós-despesca. Na bacia de sedimentação todo material em suspensão, com alta carga de poluição, é sedimentado, evitando seu lançamento nos corpos d'água e eventual contaminação. Os sólidos decantados devem ter um destino adequado para não contaminar o meio ambiente. Uma medida a ser tomada pode ser a construção de barragens de rejeito. Os estudos apontam que uma drenagem mais lenta do efluente dos viveiros reduz o potencial poluidor do efluente, pois evita a ressuspensão dos sólidos.

O processo de engorda do camarão exige um grande consumo hídrico, devido a adição periódica de água nos viveiros por causa da evaporação, infiltração e da troca total da água ao final de cada ciclo de produção. Com isso, outra medida que pode ser adotada é a recirculação do efluente, podendo novamente ser aproveitado nos viveiros, diminuindo a retirada de água do estuário.

Em relação ao metabissulfito, algumas medidas podem ser tomadas, como: armazenagem em tanques para evaporação; neutralização com calcário, cal ou peróxido; e aeração prévia ao descarte, reutilização na despesca ou para a esterilização do fundo dos viveiros entre os cultivos (CONSELHO NACIONAL DE AGRICULTURA E PESCA, 2008).

d) Contaminação do aquífero subterrâneo

Uma maneira de evitar a contaminação do aquífero subterrâneo é evitar a construção de viveiros em áreas onde existam aquíferos sub-superficiais. Isto pode ser

feito através de estudos hidrogeológicos que indiquem a existência de mananciais subterrâneos próximos à superfície.

Necessita-se maiores esclarecimentos/questão ambiental, caso da carcinicultura direitos e deveres dos carcinicultores e da comunidade. É algo polêmico (conflitos), os órgãos ambientais deveriam participar mais. Afinal de contas qual é o papel do IDEMA.

• **Extração de Petróleo e gás**

A empresa estatal de petróleo PETROBRAS não está localizada dentro da reserva e sim nos limites, ao lado, portanto existe o regimento interno baseado na lei da reserva na qual esta empresa “exclui-se”. No entanto há necessidade da empresa PETROBRAS, aplicar de forma mais agressiva as diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde, definidas em sua POLÍTICA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE, para melhorar as condições de segurança da infraestrutura exploratória do campo Petrolífero, que venham diminuir as vulnerabilidades desta infraestrutura e as condições de riscos, e atuar com responsabilidade social já que a população da reserva sente a degradação ambiental causada por esta empresa, portanto exige um maior respeito com o seu entorno.

• **Salinas**

Esta atividade é secular nesta região, as salinas são constituídas por três divisões que são: 1ª a armazenagem da água do mar; 2ª evaporação e conseqüente concentração; 3ª cristalização e colheita. Do equilíbrio de áreas de cada superfície provém uma otimização da produção e a sua qualidade. Este tipo de atividade artesanal desenvolve-se em plena natureza, é amiga do ambiente, sem o afetar, e a prova disso está na manutenção de todo o ciclo de vida desde o mais vulgar dos peixes, moluscos, crustáceos, planton, aves, até à artemia salina que é um micro-crustáceo, o último dos

seres vivos, que se alimenta da Donaliela Salina, última alga do ciclo de vida, em salmoura, sendo ambas as únicas sobreviventes até ao grau máximo de salinidade.

REFERÊNCIAS

ABRÃO, A. L. e SCHIO, R., *Planejamento Ambiental*, Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul | Centro de Ciências Exatas e Tecnologia | Mestrado em Tecnologias Ambientais, 2000.

ACSELRAD, H. (Org.), *Meio Ambiente e Democracia*, Rio de Janeiro, Ibase, 1992.

_____. *Cidadania e Meio Ambiente*, in *Meio Ambiente e Democracia*, Rio de Janeiro, Ibase, 1992.

AGUIRRE. A. B., *Etografia metodologia cualitativa en la investigación socio-cultural*. Barcelona, Bokareu. 1995.

AKATU - Incentiva Ações de Consumo Consciente no País. Valor econômico, 13 set. 2001. Disponível <[http:// www.valorine.com.br](http://www.valorine.com.br)>. Acesso em: 14 set.2008.

ALBUQUERQUE-FILHO, A. C., *Revisão Bibliográfica e Documental de Dados Biológicos e Comerciais de Peixes Ornamentais no Brasil*, Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Dissertação de Mestrado, 2003.

ANDREWS, C., *The ornamental fish trade and conservation. Journal of Fish Biology*, v.37^a, p.53-59,1990.

ANTUNES, R., *Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho*, Campinas, Ed.Cortez, 1997.

_____. (Org.), *Neoliberalismo, Trabalho e Sindicato*, São Paulo, Boitempo, 1997.

_____. *Os sentidos do trabalho: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho*, Campinas, Boitempo, 2001.

ASHLEY, P. A. (coord.). *Ética e Responsabilidade Social nos Negócios*, São Paulo, Saraiva, 2001.

AZEVEDO, L. G. T., e BALTAR, A. M., *Nota técnica sobre a atuação do banco mundial no gerenciamento de recursos hídricos no Brasil*, in MUÑOZ, H. R., (org.) *Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei de águas de 1997*, Brasília, Secretaria dos Recursos Hídricos, 2000.

BARACUHY, J.G.V., *Manejo integrado de microbacias hidrográficas no semiárido nordestino: Estudo de um caso*. Campina Grande, Universidade Federal de Campina Grande, Doutorado em Recursos Naturais, 2001.

BARBIERI, J. C., *Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21*, Petrópolis, Vozes, 1997.

- BARBIERI, E., *Desenvolver ou preservar o ambiente?*. São Paulo, Cidade Nova, 1996.
- BARBOSA, S. R. C. S. (Org.), *A Temática Ambiental e a Pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM*, Campinas, UNICAMP, 1998b.
- BARRETO, L. M., *Estudo sobre o comércio de peixes ornamentais marinhos no Ceará com ênfase na taxa de descarte nas capturas*, Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, Dissertação de mestrado, 2002.
- BECKER, B. K. e GOMES, P. C. da C., *Meio Ambiente: Matriz do Pensamento Geográfico*, in *As Ciências Sociais e a Questão Ambiental- Rumo á Interdisciplinariedade*, Rio de Janeiro, APED, Belém , NAEA.1993.
- BELL, S. e MORSE, S., *Measuring sustainability*. London, Earthscan, 2003.
- BENI, M. C., *Análise estrutural do turismo*, São Paulo, Ed. SENAC, 2007.
- BENJAMIN, A. H. V. , *Dano Ambiental: preservação, reparação e repressão in Revista dos Tribunais*, São Paulo, 1993.
- BERQUÓ, E., Considerações sobre o envelhecimento da população no Brasil, in NERI, A. L. e DEBERT, G. G. (orgs), *Velhice e Sociedade*, Campinas, Papirus, 1999.
- BIHR, A., *Da Grande Noite à Alternativa: O Movimento Operário Europeu em Crise*, São Paulo, Boitempo, 1998.
- BOFF, L., *Ecologia: Grito da Terra, Grito dos Pobres*, São Paulo, Ática, 1995.
- BOULLON, R., *Planejamento do Espaço Turístico*, Bauru, Ed. EDUSC, 2002.
- BUARQUE, S. C., *Desenvolvimento Sustentável da Zona da Mata*. Recife, SEPLAN-IICA. 1994.
- BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Diário Oficial da União, Brasília, 1976.
- BRASIL, *Cartilha de orientação ao agricultor familiar: Turismo*, Brasília, Ministério do Desenvolvimento Agrário/Rede TRAF, 2006.
- _____. *Programa Nacional de Turismo Rural na Agricultura Familiar (PNTRAF)*, Brasília, Ministério do desenvolvimento agrário, 2004.
- _____. Ministério do Turismo, *Plano Nacional do Turismo 2007-2010*, Brasília, Ministério do turismo, 2007a.
- _____. *Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil: Turismo e Sustentabilidade*, Brasília, Ministério do turismo, 2007b.
- _____. *Módulo Operacional 4: Elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Turismo Regional*, Brasília, Ministério do turismo, 2007c.

_____. *Diretrizes para o Desenvolvimento do Turismo Rural no Brasil*, Brasília, Ministério do Turismo/Secretaria de Políticas de Turismo, 2003.

BRICALLI, L. C. L., *Turismo rural familiar e turismo rural empresarial: uma contribuição ao estudo das tipologias*, in *Anais do Congresso Brasileiro de Turismo Rural 4*, Piracicaba, Fundação Escola Agrícola Luiz de Queiroz - FEALQ, 2003.

BRÜSEKE, F. J., *O Problema do Desenvolvimento Sustentável*, in CAVALCANTI, C. (org.), *Desenvolvimento e Natureza*, Recife, Cortez Editora/Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

CAMARGO, A. L. de B., *As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável: concepções, entraves e implicações à sociedade humana*, Florianópolis, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) 2002.

CARDOSO, R., *O Exercício da Cidadania Empresarial. Guia Exame de Boa Cidadania Corporativa*, São Paulo, Editora, Abril, 2000.

CARDOSO, S., *O olhar viajante (do etnólogo)*. In: NOVAES, A. (Org). *O olhar*. São Paulo, Cia das letras, p. 347- 360. 1995.

_____. *Fomentando parcerias por um Brasil melhor*. Disponível em: <<http://www.comunidadesolidaria.org.br>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

CARVALHO FILHO, J. dos S. *Ação Civil Pública*, Rio de Janeiro, Editora Lumen júris, 2001.

CARRAJO RODRÍGUEZ, M., *Sociología de los mayores*, Salamanca, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 1999.

CASSETI, V., *Ambiente e Apropriação do Relevo*, São Paulo, Contexto, 1991.

CASTELLS, M., *O Poder da Identidade*, vol.2., São Paulo, Paz e Terra, 1999.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. de., *Resíduos Sólidos Urbano: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte*. Florianópolis: ABES, RiMa, 2003.

CAVALCANTI, F.C.U. e CAVALCANTI, P. C. U., *Primeiro cidadão, depois consumidor*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1994.

CAVALIERI FILHO, S., *Programa de Responsabilidade Civil*, São Paulo, Malheiros, 1998.

CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. *Legislação*. Júris Síntese IOB – Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

COLLIS, J. e HUSSEY, R., *Pesquisa em Administração*. Porto Alegre, Bookman, 2005.

COMISSÃO DE JUSTIÇA E PAZ de MACAU – *Minuta de Plano de Manejo para a RDS Ponta do Tubarão*. Macau/RN, 2003.

CVM., *Posição sobre Balanço Social*. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 31 jan. 2007.

CONAMA, *RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de Janeiro de 1986*. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res2086.html>. Acesso em: 04. dez. 2008.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, in *Agenda 21*, Brasília, Editora do Senado Federal, 1997.

CONFERÊNCIA DE TBILISI, Geórgia/URSS, 1977.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. *Resolução 750-93, de 29 dez. 1993*. Dispõe sobre os Princípios Fundamentais de Contabilidade. Disponível em: <<http://www.cfc.org.br>>. Acesso em: 25 jan. 2007.

CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA. Legislação. Júris Síntese IOB - Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

CORBETTA. P., *Metodologia y Técnicas de investigación Social*. Edición revisada. Madrid, McGraw- HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA.2007.

COSTA FILHO. A., *Riscos e vulnerabilidades- campo petrolífero- Canto do Amaro, Mossoró – RN*, Campina Grande, Universidade Federal de Campina Grande, Doutorado em Recursos Naturais, 2007.

COSTA FILHO, O. S da, *Reserva Extrativista - Desenvolvimento Sustentável e Qualidade de Vida*, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, Dissertação (Mestrado em Economia), 1995.

CHAO, L. N., *Ornamental fishes and fisheries of the Rio Negro*, Tropical Fish Hobbyist, v.40, n.12, pp. 84-102, 1992.

CHAO, N. L. e MARCON, J. L., *Projeto Piaba: Buy a fish save a tree*, in *Relatório da Reunião Técnica sobre a pesquisa e ordenamento da pesca de peixes ornamentais na região Norte do Brasil*, Brasília, 2003.

CHAPMAN, F. A., FITZ-COY, S. A., THUNBERG, E. M., e ADAMS, C.M., *United States of America trade in ornamental fish*. *Journal of the World Aquaculture Society*, v.28, n.1, p.1- 10,1997.

CHAUÍ, M., *Convite à Filosofia*, São Paulo, Ática, 1995.

_____. *Cultura e democracia : o discurso competente e outras falas*. 4. ed. São Paulo, Cortez, 1989.

CHEONG, L., *Overview of the current international trade in ornamental fish, with special reference to Singapore*, in *Rev. sci. Off. int. Epiz.* V.15, n.2, pp. 445-481, 1996.

CHIAVENATO, I., *Administração nos Novos Tempos*. 2. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003.

CHINEM, R., *A empresa Cidadã se comunica melhor*. Disponível em: <www.portalrp.com.br>. Artigo acessado em: 21 de abril de 2008.

CHRISTOFOLETTI, A., *Modelagem de sistemas ambientais*. São Paulo, Editora Edgard Blücher. 1999.

CHUEN, A. M., *Análise do Uso do Solo e Degradação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Pequeno - Sao José dos Pinhais/PR, por Meio do Diagnóstico Físico-Conservacionista* – Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Mestrado em Geografia, 2004.

CNUMAD-CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, in Agenda 21, Brasília, Editora do Senado Federal, 1997.

CRUZ, R. C. A. da., *As paisagens artificiais criadas pelo turismo*, in YÁZIGI, E. (Org.), *Turismo e Paisagem*, São Paulo, Ed. Contexto, 2002.

DAVID, A. R., *Balanço Social: uma abordagem prática*. In: *VIII Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul - Profissão Contábil: o Futuro Hoje*, Gramado, CRCRS, 2001.

DAVENPORT, K. E., *Characteristics of the current international trade in ornamental fish, with special reference to the European Union*, Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.V.15, n 2, pp. 435- 443, 1996.

DECCA, E. de. *O nascimento das fábricas*. São Paulo, Brasiliense, 1982.

DENARDIN; V .F. e VINTER, G. *Algumas considerações acerca dos benefícios econômicos, sociais e ambientais advindos da obtenção da certificação ISO 14000 pelas empresas*. In: *Revista de estudos ambientais*, Blumenau, v. 2, n 2-3, p. 109-113, mai/dez. / 2000.

DIAS, A., *Da Responsabilidade Civil*, vol II, São Paulo, Editora Forense, 2001.

DIAS-NETO, J., *Gestão do Uso dos Recursos Pesqueiros marinhos no Brasil*, Brasília, Edições IBAMA, 2003.

DIAS, G. F., *Educação ambiental: princípios e práticas*, 7. ed., São Paulo, Global, 2003.

DIEGUES, A. C e ARRUDA R.S.V. (Orgs). *Saberes tradicionais e Biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo, USP, 2001.

DINIZ, M. H., *Dicionário jurídico: volume 04*. 2ed.ver. atual.e aum. São Paulo, Saraiva, 2005.

DRESNER, S., *The principles of sustainability*, London, Earthscan, 2002.

DUARTE, G. D e DIAS, J. M. M., *Responsabilidade social: a empresa hoje*. Rio de Janeiro, LTC, 1986.

DUFFY, M. E., *Methodological triangulation: a vehicle for merging quantitative and qualitative research methods*, In *Journal of Nursing Scholarship*, 19 (3), 1987, pp. 130-133.

EGLER, C. A. G., *Risco ambiental como critério de gestão do território: uma aplicação à Zona Costeira Brasileira*. 1997. Disponível em: <<http://www.laget.igeo.ufrj.br/egler/pdf/RISCO.PDF>>. Acesso em: 18 dez 2009.

FERREIRA, L. DA C. e VIOLA, E. (Org.), *Incertezas de Sustentabilidade na Globalização*, Campinas, UNICAMP, 1996.

FERREIRA, L. DA C., *A Questão Ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil*. São Paulo, Junking Editores Associados, 1998.

FIORILLO, C. A., *Doutrinas*. Júris Síntese IOB - Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

FIGUEREDO, P. J. M., *A sociedade do Lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental*, 2ª ed., Piracicaba, Unimep, 1995.

FONTELES, J. O. *Turismo e Impactos Socioambientais*, São Paulo, Aleph, 2004.

FONT, J. (COORD.), *Ciudadanos y Decisiones Públicas*, Barcelona, Ed. Ariel S.A, 2001.

FNMA / MMA – Manual para Apresentação de Projetos – Demanda Espontânea, 2003.

FRAILE, E.G e MAYA, V.F - *Técnicas de Investigación Social*. (CISE) ciencias de la seguridad Universidad de Salamanca. 2006.

FREITAS, S. G., *Gestão comercial: um enfoque de relações públicas*. In. FURTADO, J. M. *Faça a Coisa Certa. Guia Exame de Boa Cidadania Corporativa*. São Paulo, Editora Abril, 2000.

FURTADO, C., *Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico – estrutural*. Rio de Janeiro, editora Paz e Terra, 2000.

GARCIA, J. *O Negócio do Social*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2004.

GASPARINI, J. L., *The marine aquarium fisheries and trade in Brazil. A preliminary report submitted to the IUCN*, Fortaleza, 2000.

GASPARINI, J. L., FLOETER, S. R., FERREIRA, C. E. L. e SAZIMA, I., *Marine ornamental trade in Brazil. Biodiversity and Conservation*, No prelo.

GIACÓIA Jr. O., *Filosofia da crise ecológica*, in Cadernos de História e Filosofia da Ciência, Revista do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, UNICAMP, Série 3, v. 6, n. 2, jul./dez., 1996.

GIDDENS, A., *As Conseqüências da Modernidade*. São Paulo, Editora Unesp, 1991.

GIL, A.C., *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo, Editora atlas, 2008.

GIL VILLA, F. , *Elogio de la basura: la resistencia de los excluidos*. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2005.

GODOY, A. S., *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*, In *Revista de Administração de Empresas*, v.35, n.2, Mar./Abr. 1995a, p. 57-63. Pesquisa qualitativa-tipos fundamentais, In *Revista de Administração de Empresas*, v.35, n.3, Mai./Jun. 1995b, p. 20-29.

GONÇALVES, C. W. P., *Os (des) caminhos do meio ambiente*, São Paulo, Contexto, 1998.

_____. *Um pouco de filosofia no meio ambiente*, Brasília, 1990.

_____. *Possibilidades e limites da ciência e da técnica diante da questão ambiental*, in IBAMA, *Seminários Universidade e Meio Ambiente: Documentos Básicos*, Brasília, 1990.

_____. *A invenção de novas geografias: a natureza e o homem em novos paradigmas*. In. SANTOS, M. (Et. Al.) *Território, Territórios. Ensaio sobre Ordenamento territorial*. Rio de Janeiro, Lamparina, 2007. pp. 375-409.

GRUBEN, A. e LOPES, P. D. *A Bacia do Rio Piranhas-Açu*, Brasília, 2001.

GUATARRI, F., *As três Ecologias*, Campinas, Papirus, 1998.

GUERRA, A.J.T e CUNHA, S. B. da. *Geomorfologia e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2004.

GUERRA, A.J.T. e MARÇAL, M.S. 2006. *Geomorfologia Ambiental*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2006.

HAGUETTE, T. M. F., *Metodologias qualitativas na sociologia*. 4 ed. Petrópolis, Vozes, 1995.

HARDIN, G., The tragedy of commons. *Science magazine*, v. 162, p. 1243-1248, 1968.

HARVEY, D., *Justice, Nature the Geography of difference*, Oxford, Blacwell, 1996.

HATZ, M. C., *Crítérios essenciais à implantação da Social Accoutability (SA-8000): estudo de caso*. Florianópolis, UFSC, Dissertação de Mestrado, 2001.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Amory e LIVINS, L. Hunter. *Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial*. São Paulo: Cultrix, 1999.

HERZOG, A. L. , *Atalho para a Excelência. Guia Exame de Boa Cidadania Corporativa*, São Paulo, Editora Abril, 2000.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis /CEPENE – Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste, *Relatório Técnico do Projeto Bioecologia de Peixes Ornamentais Marinhos ocorrentes na região de Tamandaré, Pernambuco*, Tamandaré, 1995.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, *Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e ordenamento da pesca de peixes ornamentais marinhos no Brasil*, Tamandaré, 2000.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, *Relatório da I Reunião de pesquisa e ordenamento para o Peroá (Balistes capriscus e B. vetula) e das espécies de peixes ornamentais para as regiões do Sudeste e Sul do Brasil*, Itajaí, 2001.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, *Reunião de ordenamento para peixes ornamentais*, Brasília, 2002a.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, *Relatório Final de ordenamento para peixes ornamentais*, Fortaleza, 2002b.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, *Reunião nacional sobre regulamentação específica para a exploração de peixes ornamentais marinhos*, Fortaleza, 2003.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, *Reunião de Ordenamento da Pesca de peixes ornamentais marinhos no Estado do Ceará – Gestão Compartilhada*, Fortaleza, 2003c.

IMPrensa OFICIAL DO ESTADO, 2003 – Lei 8.349 /2003 que trata da criação da RDSE da Ponta do Tubarão. Natal/RN.

INFESTAS GIL, A., *Sociología de la empresa*.Salamanca, Amarú ediciones ,2001.

IRVING, M. A., *Turismo, Ética e Educação Ambiental - Novos paradigmas e planejamento*, in IRVING, M. A. e AZEVEDO, J., *Turismo: o desafio da sustentabilidade*, São Paulo, Ed. Futura, 2002.

ISIDRO DE PEDRO, A. I., *Ética Ecológica y Educación Ambiental en el Siglo XXI*, in HERNÁNDEZ DÍAZ, J. M., LEUCONA NARANJO, M. P. y VEGA GIL, L. (eds.), *La Educación y el Medio Ambiente Natural y Humano*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2002.

IUDÍCIBUS, S. de; MARTINS, E. e GELBCKE, E. R. *Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

JANK, M.S., Perspectivas do Etanol do Brasil e no Mundo. Painel: Bioenergia e Biodiesel, São Paulo, 9 de novembro de 2006. Disponível em: <www.iconebrasil.org.br/arquivos/noticia/20.pdf> Acesso em: 20. nov. 2007.

JARA, C. J. *A Sustentabilidade do Desenvolvimento Local: desafios de um processo em construção*. Instituto Interamericano de Cooperação para a agricultura – IICA. Recife, 1998, pag.51.

JICK, T. D., *Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action*, In *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, no. 4, December 1979, pp. 602-611.

JONAS, H., *El principio de Responsabilid: Ensayo de una Ética para Civilización Tecnológica*. Barcelona, Herder. 1995.

KAMMEN, D. M., *Fumaça de Madeira pode ser mais perigosa do se pensava*, Entrevista durante a Conferência Mundial de Cozimento Solar, 1992. Disponível em: www.ambientebrasil.com.br , acesso em: 12 dez. 2008.

KERBY, S. D.e ANDREASEN, A. R. *A ética de marketing para quem faz o marketing social: urna abordagem segmentada*. In: ANDREASEN, Alan R. *Ética e marketing social*. São Paulo, Futura, 2002. p. 195-219.

KOURY, M. G. P. “A Imagem nas Ciências Sociais do Brasil: um balanço crítico”. In: *Boletim Informativo e Bibliográfico de Ciências Sociais (BIB)*, nº 47, 1º semestre. RJ. ANPOCS.1999. pp.49-63.

KROETZ, C. E. S., *Balanço social: teoria e prática*. São Paulo, Atlas, 2000.

KUHN, T. , *The structure of scientific revolutions*. Chicago, University Press, 1962.

LABOMAR - Laboratório de Ciências do Mar, IMAT – Grupo de Ictiologia Marinha Tropical, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, *Diagnóstico da exploração e comercialização de peixes ornamentais marinhos no Ceará*, Fortaleza, 1997.

LABOMAR - Laboratório de Ciências do Mar, IMAT – Grupo de Ictiologia Marinha Tropical, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, *Projeto Peixes Ornamentais: Ordenamento da Exploração de Peixes Ornamentais Marinhos*, Fortaleza, 1998.

LAGE, B. H. G. e MILONE, C., *Economia do Turismo*, Campinas, São Paulo, Papirus, 1999.

LANNA, E. A., *Planejamento Ambiental, Rio Grande do Sul*, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

LAYRARGUES, P. P., *A Cortina de fumaça*. São Paulo, Annablume, 1998.

LEADER, Cadernos. European Comission. Escalas variadas. Disponível em: <www.ruraleurope.aeidl.be>. Acesso: 25. maio. 2008.

LEFF, E., *Ambiente e interdisciplinaridade na educação superior. Revista de Educação Pública*, Cuiabá: n. 2, 1993.

LEI 4.717/65. *Legislação*. Júris Síntese IOB - Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

LEI 6.938/81. CONAMA. *Legislação*. Júris Síntese IOB - Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

LEI 7.647/85. *Legislação*. Júris Síntese IOB - Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

LEI 10.406/01. *Legislação*. Júris Síntese IOB - Repositório oficial - nº 58. Março/Abril de 2006. 1 CD-ROM.

LEIS, H.R., *O Labirinto: Ensaio Sobre Ambientalismo e Globalização*. São Paulo: Gaia; Blumenau, SC: Fund. Universidade de Blumenau. 1996.

LEMOS, L. de, *O Valor Turístico na Economia da Sustentabilidade*, São Paulo, Aleph, 2005.

LEOPARDI, M. T., *Metodologia da pesquisa na saúde*. 2. ed. Florianópolis (sc): UFSC, 2002.

LÉVI-STRAUSS, C., *Tristes Trópicos*, São Paulo, Schwarcz Ltda, 2007.

LIMA, G. C. *O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação*. in *Revista Ambiente e Sociedade*, vol.6,n.2,jul.-dez/2003, p.99-119. Campinas.

LONDOÑO, J. C (coord.), *Empresa y Medio Ambiente. Hacia la Gestión Sostenible*, Madrid, FIDA- Fundación para la investigación y el desarrollo Ambiental, 2003.

LOPES DE SÁ, A. *Teoria da Contabilidade*. 4.ed. São Paulo, Atlas, 2006.

MAANEM, J. V., *Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface*, In *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, no. 4, December 1979 a, pp 520-526.

MACHADO, P. A. L., *Direito Ambiental Brasileiro*, 10a Edição, São Paulo, Editora Malheiros, 2002.

MAGLIOCCA, A., *Glossário de Oceanografia*, São Paulo, Nova Stella / EDUSP, 1987.
MANAGER. Instituto Brasileiro de Análise Sociais e Econômicas (IBASE) – Disponível em: <<http://www.ibase.org.br>>. Acesso em: 11 set. 2008.

MANCUSO, R. de C., *Ação Civil Pública: em defesa ao meio ambiente, patrimônio cultural e dos consumidores: Lei 7.347/85 e legislação complementar*, 2a Ed. RT, São Paulo, 2003.

MANNING, P. K., *Metaphors of the field: varieties of organizational discourse*, In *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, no. 4, December 1979, pp. 660-671.

MANO, E. B., PACHECO, E. B. A. V. e BONELLI, C. M. C., *Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem*, São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 2005.

McCORMICK, J., *Rumo ao Paraíso. História do Movimento Ambientalista*, Rio de Janeiro, Relume Dumará, 1992.

MARCONI, M. de A. e LAKATOS, E.M., *Técnicas de pesquisa*. 5. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

MARCUSE, H., *A Ideologia da Sociedade Industrial*, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1973.

MARRUL-FILHO, S., *Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros*, Brasília, Edições Ibama, 2003.

MARTÍNEZ ALIER, J., *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*, Barcelona, Icaria Editorial, 1992.

_____. *Probreza, Desarrollo y Medio Ambiente*. Barcelona. Intermón. 1992.

MARX, K., *O capital: crítica da economia política*. São Paulo: Nova Cultural, Coleção Os Pensadores, 1996.

MAX-NEEF, M., *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*, Barcelona, Icaria, 1998.

MELO NETO, F, P e FROES, C., *Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor* Rio de Janeiro, Qualitymark, 2001.

_____. *Responsabilidade social empresarial: a administração do terceiro setor*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

MENDES, S. P. L. C., *Determinação de Indicadores da Paisagem. Contributo para o desenvolvimento turístico e gestão integrada da Unidade de Paisagem das furnas*, São Miguel, Açores, Instituto de Turismo da Portugal, 2004.

MENEGHETTI, S. B., Os lucros institucionais dos investimentos sociais: A Comunicação Na Era Da Empresa Cidadã. Disponível em: <<http://www.portal-rp.com.br/bibliotecavirtual/responsabilidadesocial/0126.htm>>. Acesso em: 20 out. 2006.

MILLS, D., *Peixes de aquário*, Ediouro, Rio de Janeiro, 1998.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 6. ed. São Paulo: HUCITEC/ABRASCO, 1999.

MINC, C., *Os desafios da Ecopolítica no Brasil*, in PÁDUA, J. A., *Ecologia e Política no Brasil*, Rio de Janeiro, IUPERJ, 1987.

MISHARA, B.L e RIEDEL, R.G., *El proceso de envejecimiento*. Madrid, Morata, 1986.

MITSCHERLICH, A. *A ausência do pai*. In: CANEVACCI, Massimo. *Dialética da família: gênese, estrutura e dinâmica de uma instituição repressiva*. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1976. p. 235-243.

MOORE, F. & BEST, B., *Coral reef Crisis: causes and consequences*, in *Global Trade and consumer choices: coral reefs in crisis*, San Francisco, 2001.

MONTEIRO-NETO, C., CUNHA, F. E. A., NOTTINGHAM, M. C., ARAÚJO, M. E., ROSA, I. L. & BARROS, G. M. L., *Analysis of the marine ornamentals trade at Ceará State, Northeast Brazil*, Biodiversity and Conservation., V.12, p. 1287–1295, 2003.

MONTEIRO-NETO, C., FERREIRA, B. P., ROSA, I. L., ROCHA, L. A., ARAÚJO, M. E., GUIMARÃES, R. Z. P., FLOETER, S. R. & GASPARINI, J. L., *The marine aquarium fisheries and trade in Brazil. A preliminary report submitted to the IUCN*, Fortaleza, 2000.

MOREIRA, M. F. A. R., *Paisagens e Usos do Solo no Semi árido do Sertão Paraibano*. São Paulo, Schoba, 2010.

MOREIRA, R., *O que é Geografia*. São Paulo, Brasiliense, 1985.

MORGAN, G., *Imagens da organização*. São Paulo, Atlas, 1996.

MORSE, J., *Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation*, *Nursing Research*, 1991, p. 120-132.

MUKAI, T., *Direito Ambiental Sistematizado*, Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2002.

NETTO, A. P. e TRIGO, L. G. G., *Reflexões sobre um novo turismo: política, ciência e sociedade*, 2. ed., São Paulo, Aleph, 2003.

NOTTINGHAM, M. C., CUNHA, F. E. A. e MONTEIRO-NETO, C., *Captura de peixes ornamentais marinhos no Estado do Ceará*, *Arquivo de Ciências do Mar*, v.33, n.1-2, p.119- 124, 2000.

NEVES, M., *Marketing social no Brasil*, Rio de Janeiro, E-papers, 2001.

NEVES, S. Das e VICECONTI, P. E., - *V Contabilidade Avançada - e análise das demonstrações financeiras*. 7. ed. ampl., rev. e atual. São Paulo, Frase Editora, 1998.

NUSSBAUM, M. e SEN, A., *The Quality of Life*, Clariton, Paperbacks, 1995.

OFI, The official website of the Ornamental Fish International organization. Disponível em: <<http://w.w.w.ornamental-fish-int.org/>> Acesso em: 10 jul. 2007.

OLIVEIRA, A. P., *Turismo e desenvolvimento: planejamento e organização*, 4ª ed., São Paulo, Atlas, 2002.

OMT - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE TURISMO, *Guia de desenvolvimento do turismo sustentável*, Porto Alegre, Bookman, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO, *Código Mundial de Ética do Turismo*, Chile, 1999.

ORTIZ GARCIA, P., *Situación y balance de la formación y de la cultura empresarial en la empresa Española* in JUAN MONREAL (director) *Formación y cultura empresarial en la empresa Española*, Madrid, Civitas Ediciones, SL, 2004.

PARDO DÍAZ, A., *Educação Ambiental como projeto*, Porto Alegre, Artmed, 2002.

PASQUOTTO, V. F., *Comercialização, políticas públicas e reprodução social na pesca artesanal*. In. COSTA, A. L. *Nas redes da pesca artesanal*. Brasília: IBAMA, 2007. pp. 225- 239.

PENNA, C. G., *O Estado do Planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental*, Rio de Janeiro, Record, 1999.

PEROTTONI, M. A., *Balanço Social*. In: *VIII Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul - Profissão Contábil: o Futuro Hoje*, 2001, Gramado, RS, Anais. Gramado: CRCRS, 2001, p. 101-114, v.1.

PEATIE, K e CHARTER, M., *Marketing verde*. In: BAKER, Michael J. (Org.) *Administrando o Marketing*, Rio de Janeiro, Elsevier, 2005. p. 517-537.

PINTO, A. L e RIBEIRO, M. de S., *Balanço Social: avaliação de informações fornecidas por empresas industriais situadas no estado de Santa Catarina* in *Revista Contabilidade & Finanças – USP*, São Paulo, n. 36, p.21-34, set./dez/ 2004.

PIRES, P. dos S., *A dimensão conceitual do ecoturismo*, in *Turismo - Visão e Ação*, V. 1, n. 1, p.p.44-124. 1998.

PLASENCIA, J. R., *Cidadania em Ação*. Rio de Janeiro, DP&A. 2001.

PLATÓN, *Fedro*, Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1957.

POPE, C. e MAYS, N. , *Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research*, In *British Medical Journal*, nº 311, 1995, pp.42-45.

PNUMA- *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente*.

QUEIROZ, M.I., *Relatos orais: do “indizível” ao “dizível”*. In: VON SIMSON (org.) *Experimentos com Histórias de Vida: Itália-Brasil*. São Paulo, Vértice. 1988.

QUINTAS, J. S., *A questão ambiental: Um pouco de história não faz mal a ninguém*, Brasília, IBAMA, 1993.

RAUPP, E. H., *Desenvolvimento sustentável: a Contabilidade num contexto de responsabilidade social de cidadania e de meio ambiente*. In: *VIII Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul - Profissão Contábil: o Futuro Hoje*, Gramado, CRCRS, 2001, p. 133-154, v.1.

REALI, M., *Memórias*, São Paulo, Saraiva, V.I, 1987.

REICHERT, A.G., *Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos*. Santa Maria, ABES, 1999.

Relatório do Desenvolvimento Humano/ PNUD-1999.

RICHARDSON, R.J., *Pesquisa social : métodos e técnicas*. São Paulo, Atlas, 1999.

RIO GRANDE DO NORTE. **Perfil de municípios**. Natal: IDEMA, 2007. Disponível em < <http://www.rn.gov.br/secretarias/idema/> > Acessado em 12 de agosto de 2008.

ROCHA, C. H., *Ecologia da paisagem e manejo sustentável em bacias hidrográficas: estudo do rio São Jorge nos Campos Gerais do Paraná*, Curitiba, UFPR, Mestrado em Agronomia, 1995.

RODRIGUES, A. B., *Turismo e Ambiente: Reflexões e Propostas*, São Paulo, Ed. Hucitec, 2000.

RODRIGUES, A. T. L. *A intermediação no recolhimento de tributos dos clientes*. In: *VIII Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul - Profissão Contábil: o Futuro Hoje*, Gramado, CRCRS, 2001, p. 21-38, v.1.

ROSSETTI, J. P., *Introdução à economia*. 17.ed., São Paulo: Atlas, 1992.

RUIZ, A. B., *Ética Ecológica y Educación Ambiental en el Siglo XXI*, in HERNÁNDEZ DÍAZ, J. M., LEUCONA NARANJO, M. P. y VEGA GIL, L. (eds.), *La Educación y el Medio Ambiente Natural y Humano*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2002.

RUSCHMANN, D., *Turismo e Planejamento Sustentável: a proteção do meio ambiente*, 4ª ed., Campinas, Papyrus, 1999.

SACHS, I., *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*, São Paulo, Vértice, 1986.

SALES, P. M., Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE) – Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2008.

SAMPAIO, C. L. S. e ROSA, I. L., *Comércio de peixes ornamentais marinhos na Bahia: passado, presente e futuro*, João Pessoa, Boletim da Soc. Brasil, 2003.

SAMPAIO, C. A. C., *Conhecimento organizacional como um novo enfoque analítico para formulação de estratégias*, Blumenau, FURB, Programa Integrado de Pesquisa e Extensão / Mestrado de Administração de Negócios, Mestrado em Desenvolvimento Regional e Instituto de Pesquisas Ambientais, 2001.

SAMPAIO, C. A. C., *Gestão organizacional estratégica para o desenvolvimento sustentável*. Itajaí, UNIVALI, 2000.

SANDAY, P. R. , *The ethnographic paradigm(s)*, In *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, nº 4, December 1979, pp. 527-538.

SANGA, G. A., *Avaliação de impactos de tecnologias limpas e substituição de combustíveis para cocção em residências urbanas na Tanzânia*, Campinas, UNICAMP, Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, São Paulo, 2004.

SANTOS, F. P., *Acidente ecológico na Baía de Guanabara* in *Revista de Directo Ambiental*, nº 22, Editora Revista dos Tribunais: abril/junho, 2001.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*, São Paulo, Hucitec, 1996.

SCHERER, J.C., *Ethnographic photography in anthropological research*, en Hocking, P. (ed): *Principles of visual anthoropology* , Berlin: Mouton de gruyter, 1995.

SCHMIEGELOW, J. M. M., *O Planeta Azul. Uma Introdução às Ciências Marinhas*, Rio de Janeiro, Ed. Interciência Ltda, 2004.

SCHMIDHEINY, S. , *Mudando o rumo*. Rio de Janeiro, ed. Fundação Getulio Vargas, 1992.

SCHUMACHER, E., *Lo pequeño es hermoso*, Madrid, Blume, 1978.

SNUC, 2000 e 2002 – Lei 9.985 / 2000 e Decreto 4.340 / 2002 que dispõem sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

SEGER, C. D., *Utilização dos recursos naturais da paisagem para o planejamento de um circuito de ecoturismo na reserva Volta Velha – Itapoá*, Santa Catarina, Universidade Federal do Paraná, Dissertação de Mestrado , 2006.

SELIGMAN, C., *Environmental ethics*, in *Journal of Social Issues*, 45(1), p. 169-184,1989.

SILVA, J. A., *Direito Ambiental Constitucional*, São Paulo, Ed. Malheiros, 1997.

SILVA, M. A. M. A cultura na esteira do tempo. São Paulo em Perspectiva. Fundação Seade, v.15, n.3, jul/set/ 2002, 0.102-112.

SILVEIRA, M. J. C., *Planejamento territorial e dinâmica local: bases para o turismo sustentável*, in RODRIGUES, A. B. (Org.), *Turismo e Desenvolvimento Local*, São Paulo, Hucitec, 1997.

SIMON, H A., *Administrative Behavior*. New York: Free Press, 1997.

SIQUEIRA FILHO, É. W. de., *Infrações Penais Ao Meio Ambiente*. Site: <<http://www.infojus.com.br>> Acessado em: 10/06/2007.

- SMITH, N., *Desenvolvimento Desigual*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1988.
- SOARES, I. A., *Diagnóstico Ambiental das áreas de preservação permanente localizadas no estuário do Rio Ceará Mirim/RN como uso de um sistema de indicadores ambientais*, Campina Grande, Universidade Federal de Campina Grande, Doutorado Recursos Naturais, 2009.
- SOARES, L.E. *O Rigor da Indisciplina: ensaios de antropologia interpretativa*. Rio de Janeiro, Relume-Dumará. 1994.
- SOSA, N. M., *Ética y ecología: notas para una moral del medio ambiente, in Cuadernos de Realidades Sociales*, n. 25/26, pp. 5-24, p.6.1985.
- _____. *La ética en la Educación Ambiental*, in N.M. SOSA, N. M. (coord.), *Educación Ambiental. Sujeto, entorno e sistema*, Salamanca, Amarú, 1995.
- _____. *El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental: perspectiva ética*, in NOVO, M. e LARA, R. (coords.), *El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental I*, Madrid, Ed. Fundación Universidad-Empresa. 1997.
- _____. *Ecología y Medio Ambiente*, in HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, A., *Manual de Sociología*, Valladolid, Universidad de Valladolid, Caja Duero. 1998.
- _____. *La consciencia ecológica como consciencia moral*, in *Revista de Diálogo Filosófico*, nº 16, Enero/Abril, pp.40-51, p. 50. 1990.
- SOUTO-MAIOR, J., *Teoria da racionalidade na administração e na economia*. Curso de Mestrado em Administração, UFPB, João Pessoa, Série Documentos para Estudo, n.1, 1988.
- SROUR, R. H. *Ética empresarial: posturas responsáveis nos negócios, na política e nas relações pessoais*. Rio de Janeiro, Campus, 2000.
- SUNKEL, O. e GLICO, N., *Estilos de desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina*, México, Fondo de Cultura Económico, 1980.
- SURGECO/IDEMA 2002- Subsídios para o zoneamento Ambiental e Plano de Manejo da RDS- Ponta do tubarão.
- SURGECO/IDEMA 2002- Relatório da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão.
- SWARBROKE, J., *Turismo sustentável: conceitos e impacto ambiental*, São Paulo, Aleph, 2000.
- TINOCO, J. E. P., *Balanço Social: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações*. São Paulo, Atlas, 2001.

THOMAZ Jr., A., *Gestão territorial da relação capital-trabalho na agroindústria sucroalcooleira: os desafios para o movimento sindical*, Presidente Prudente, FCT/Unesp, 1999.

TOURAINÉ, A., *Um novo paradigma: para, compreender o mundo de hoje*, Petrópolis, Vozes, 2006.

TOYNBEE, A. *Estudio de la historia*. Madrid, Alianza Editorial, 1970.

TRIGUEIRO, A., *Mundo Sustentável*, São Paulo, Ed. Globo, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S., *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo, Atlas, 1987.

UNEP/WTO - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME/ WORLD TOURISM ORGANIZATION, *Making tourism more sustainable: a guide for policy makers*, Paris, United Nations Publications, 2005.

ULTRAMARI, C., *A respeito do conceito de sustentabilidade*. In: *concursos de monografias premiadas*, 4. Curitiba: Iparde/IEL-PR, 2003, p.2-22.

VIANA, G. M., *Sistema Público de Abastecimento de Água*, João Pessoa, Ed. União, 2002.

VIDAL, J. W. B., *Política, Tecnologia e Meio ambiente*, in IBAMA, *Seminários, Universidades e Meio Ambiente: Documentos Básicos*, Brasília, 1990.

VIEIRA, M. das G. *O Balanço Social e a Contabilidade – o novo paradigma da empresa cidadã*. *Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, RS, n. 127, dez./2006, p.34-41.

VIOLA, E. O., *Movimento Ecológico no Brasil*, in PÁDUA, J. A., *Ecologia e Política no Brasil*, Rio de Janeiro, IUPERJ, 1987.

VIOLA, E., *O movimento ambientalista no Brasil (1971-1991): da denúncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável*, in M. GOLDENBERG, M. (coord.), *Ecologia, Ciência e Política*, Rio de Janeiro, Revan, 1992, pp. 49-75.

VIOLA, E J.; LEIS, H. R. *A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971- 1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável*. In: HOGAN, D. J, VIEIRA, P. F., org. *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. Campinas, São Paulo, EdUnicamp, 1992.

WABNITZ, C., TAYLOR, M., GREEN, E. e RAZAK, T., *From ocean to aquarium: the global trade in marine ornamental species*, Cambridge, UNEP-WCMC, 2003.

WALD, A. , *Curso de Direito Civil Brasileiro: volume II*, 11ª ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1994.

WALLERSTEIN, I., *Capitalismo Histórico, Civilização Capitalista*, Rio de Janeiro, Contraponto, 2001.

WHITTINGTON, M., PEREIRA, M. A. M., GONÇALVES, M. e COSTA, A., *Uma Investigação ao Comércio de Peixe Ornamental em Moçambique*, Maputo, 2000.

WOOD, E., *Collection of coral reef fish for aquaria: global trade, conservation issues and management strategies*, UK, Marine Conservation Society, 2001.

YOUNG, H., *Preservação Ambiental: uma retórica no espaço ideológico da preservação ambiental*, Curitiba, Centro Universitário Franciscano do Paraná, Monografia em ciências Econômicas, 2000.

XAVIER, E., *Declínio do patriarcado: a família no imaginário feminino*. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1998.

ZIMMERMAN, A., *Planejamento e organização do turismo rural no Brasil*, in *Turismo rural e desenvolvimento sustentável*, Santa Maria, UFSM, 1998.