

---

---

## **TESES E DISSERTAÇÕES**

### **AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROJETO DE PISCICULTURA CURUPATI-PEIXE NO AÇUDE CASTANHÃO, JAGUARIBARA-CE**

Msc. Sandra Carla Oliveira do Nascimento  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
sandra\_engdepesca@yahoo.com.br

O ser humano, até bem pouco tempo atrás, pensava ser o oceano e a água bens inesgotáveis e com condições de abastecer ilimitadamente a proteína animal necessária à vida. Com o crescimento populacional e a crescente demanda por alimento foi possível observar que a natureza sozinha não seria capaz de suprir essas necessidades. Após a década de 1970, devido a sobrepesca de algumas espécies importantes comercialmente uma nova alternativa encontrada foi a aqüicultura. Um dos objetivos deste trabalho é responder se a aqüicultura, como tecnologia de produção de alimentos de origem aquática, pode ser uma alternativa sustentável para a solução do problema citado acima, usando para isso um estudo de caso do projeto de piscicultura Curupati-Peixe instalada no açude Castanhão. Para isso usou-se como metodologia índices e grau de sustentabilidade obtidos por três escopos – indicadores econômico-sociais, tecnológicos e ambientais, todos estes definidos e mensurados para a aqüicultura. Utilizou-se o método sistêmico como forma de captar o máximo de inter-relações entre os subsistemas que compõe a aqüicultura sustentável. Observou-se que a piscicultura mostra-se potencialmente sustentável, obtendo uma média sustentabilidade (0,658) para o projeto Curupati-Peixe, sendo o índice de Desenvolvimento Econômico-Social (IDES), com valor de 0,928, o que mais contribuiu e o Índice Tecnológico (IT), apenas 0,407, o que menos contribui para esse nível de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Aqüicultura sustentável; Sustentabilidade; Projeto Curupati-Peixe

NASCIMENTO, Sandra Carla Oliveira do. **AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROJETO DE PISCICULTURA CURUPATI-PEIXE NO AÇUDE CASTANHÃO, JAGUARIBARA-CE**. 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. Rogério César Pereira de Araújo

## **AVALIAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO PERÍMETRO IRRIGADO CURU-PARAIPABA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DA ECOTOXICIDADE**

Msc. Francisco Lunásio S. Lima  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
lunasioprodema@yahoo.com.br

Desde sua implantação, no início da década de 70, o perímetro irrigado Curu-Paraipaba localizado no município de Paraipaba, vem apresentando constante e crescente interesse por melhorias nos processos de produtividade agrícola, sobretudo do coco. Logo, estudos como este, passaram a ser de extrema importância e necessidade para que a capacidade de suporte do meio fosse verdadeiramente avaliada fazendo com que os problemas de ordem naturais como a baixa fertilidade do solo ou o ataque de pragas fossem minimizados. Contudo, a monocultura, tipo de cultivo mais comum no perímetro, gera problemas sérios ao ambiente, como o aparecimento de pragas nas lavouras dos principais produtos cultivados, o que torna mais que necessário o controle químico dessas pragas. E assim, aliada aos impactos ambientais negativos, mais comuns exercidos pelo homem como o consumo de recursos naturais em ritmo mais acelerado do que aquele no qual eles podem ser renovados pelo sistema ecológico e a geração de produtos residuais em quantidades maiores do que os que podem ser integradas ao ciclo natural de nutrientes ocorrem a introdução pelo homem, de materiais tóxicos no sistema ecológico que destroem as forças naturais, especialmente em áreas agrícolas. O presente trabalho através da análise e da descrição e ainda com suporte de questionários com perguntas semi-estruturadas trabalhadas junto a comunidade do perímetro irrigado, estuda os casos de contaminação ocupacional dos irrigantes do perímetro; problemas de utilização considerável e desordenada de agrotóxicos e os conseqüentes problemas crônicos de contaminação humana, desencadeados pela falta de educação formal e orientação técnica, aliada as exigências de mercado da qualidade dos produtos agrícolas. Dessa forma, buscou-se ainda com esse estudo, identificar os principais agrotóxicos utilizados no perímetro Curu- Paraipaba e finalmente realizar a determinação da DL50 em anfíbios encontrados em poças de água comuns na região no período chuvoso para a determinação de bioindicadores de ecotoxicidade que passa a ser um fator de relevância fundamental no diagnóstico tanto para o homem, quanto para o meio em que ele está inserido.

**Palavras-chave:** Curu-Paraipaba, Agrotóxico, DL50, Bioindicadores.

LIMA, Francisco Lunásio S. **AVALIAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO PERÍMETRO IRRIGADO CURU-PARAIPABA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DA ECOTOXICIDADE**. 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. George Satander de Sá Freire

## PROPOSTA DE ZONEAMENTO DA ÁREA DE AMORTECIMENTO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: ESTUDO DE CASO, ESEC DE AIUABA, CE

Msc. Paulo Sérgio do Carmo Belo  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
psbprodema@yahoo.com.br

As Unidades de Conservação de Proteção Integral visam à preservação da diversidade biológica e devem permitir também a realização de pesquisas científicas. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, no seu cap. IV artº 25 destaca que, “As unidades de conservação (UC) devem possuir uma zona de amortecimento e quando forem convenientes, corredores ecológicos”. No artº 2, inciso XVIII, zona de amortecimento é definida como, “O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”. A Estação Ecológica de Aiuaba localiza-se no município de Aiuaba, microrregião dos Inhamuns, sudoeste do Ceará, a aproximadamente 428 km de Fortaleza, pertencendo ao Bioma Caatinga. Foi criada pelo decreto de 06 de fevereiro de 2001 e compreende uma área de aproximadamente 11.525,3 ha, situada em clima Semi-Árido, de altitude na faixa dos 400m e precipitações que variam de 300 a 600 mm ao ano. O presente estudo objetiva definir os limites e caracterizar a zona de amortecimento da Estação Ecológica de Aiuaba, avaliando os impactos sobre a área e contribuindo para o zoneamento, através do estudo de sua fragilidade ambiental natural e dos impactos produzidos pelos moradores do entorno. A metodologia de Fragilidade Potencial Natural proposta por Ross (1990), baseia-se na integração dos estudos básicos dos solos, classes de declividade, cobertura vegetal/uso da terra e clima como forma de determinar quais são as áreas fragilizadas, com maior ou menor grau de risco a erosão. A partir desses estudos foram elaborados mapas de solos, declividade, uso e ocupação, que integrados de acordo com valores propostos por Ross, geraram mapas de Fragilidade Potencial e Emergente. As áreas analisadas a partir destes mapas subsidiarão os gestores nas tomadas de decisão, quanto à ocupação e manejo do solo de forma racional, elaboração do plano de manejo e no estabelecimento de políticas de desenvolvimento sustentável, com a utilização racional dos recursos naturais na zona de amortecimento, reduzindo os processos erosivos e mitigando os impactos a UC.

**Palavras-chave:** Unidade de Conservação, Zoneamento, Semi-Árido, Meio Ambiente.

BELO, Paulo Sérgio do Carmo. **PROPOSTA DE ZONEAMENTO DA ÁREA DE AMORTECIMENTO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: ESTUDO DE CASO, ESEC DE AIUABA, CE.** 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. George Satander de Sá Freire

**PRAIA DE IRACEMA: FATORES DE ESTAGNAÇÃO  
DE UM ESPAÇO TURÍSTICO À BEIRA-MAR**

Msc. Elsine Carneiro de Souza  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
eusinecarneiro@yahoo.com.br

O lazer, na modernidade, firmou-se como valor individual e não apenas como atrativo. Percebe-se, assim, que o anseio pela viagem e a busca de comodidades fora do habitat tem gerado o fortalecimento da indústria turística no mundo. Com isso, deve-se atentar para o fato de que o turismo pode ser uma ferramenta capaz de gerar ganhos coletivos desde que seja desenvolvido de forma sustentável. Como exemplo de um espaço turístico cujas relações de uso e ocupação se tornaram insustentável está o caso da Praia de Iracema, na cidade de Fortaleza. Constata-se que desde a sua fundação como bairro, o objeto evidenciou dois ciclos de existência, vivenciando fases ora de valorização, ora de decadência e em alguns momentos os dois processos de forma simultânea, chegando à atualidade à estagnação. Considerando a relevância social do objeto, o presente estudo tem por objetivo entender quais os fatores que contribuíram para estagnação de um espaço turístico à beira-mar. Para tanto, se fez importante a análise histórica das fases vividas pelo bairro através de fontes hemerográficas, tendo como complemento da pesquisa bibliografias relacionadas ao tema. Por conseguinte, percebeu-se que a Praia de Iracema, pela sua atratividade, foi alvo de intensa especulação imobiliária que de forma desmedida se uniu à indústria turística, ocasionando a exploração “predatória” do espaço. Para que essa realidade seja modificada, torna-se necessária a compreensão de que o valor dos espaços turísticos não pode se restringir apenas ao aspecto econômico, mas deve partir, inclusive, dos valores subjetivos de cada um.

**Palavras-chave:** Praia de Iracema, Turismo, Estagnação.

SOUZA, Elsine Carneiro de. **PRAIA DE IRACEMA: FATORES DE ESTAGNAÇÃO DE UM ESPAÇO TURÍSTICO À BEIRA-MAR**. 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. Eustógio Wanderley Correia Dantas

## SUBSÍDIO À ELABORAÇÃO DA AGENDA 21 LOCAL: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO BAIRRO DO BENFICA - FORTALEZA - CEARÁ

Msc. Maria de Fátima García  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
mfgprodema@yahoo.com.br

O crescimento populacional aliado ao processo desordenado de urbanização dos municípios, resultou na ocupação de áreas inadequadas ao assentamento e as atividades humanas. A impossibilidade de acesso ao sistema imobiliário formal e a pouca oferta de habitações com preços populares são fatores que contribuem para a ocupação de áreas urbanas consideradas impróprias. A grande concentração de pobreza nas metrópoles brasileiras deu origem ao surgimento de um espaço dual: de um lado, a cidade formal, que concentra os investimentos públicos e, de outro, o seu contraponto, a cidade informal excluída dos benefícios equivalentes e que cresce exponencialmente na ilegalidade urbana que a constitui, exacerbando as diferenças socioambientais. A precariedade e a ilegalidade são seus componentes genéticos, que contribuem para a formação de espaços urbanos sem atributos de urbanidade. Em razão das desigualdades sociais, geradas por esse modelo de cidade, começou a ganhar espaço o conceito de gestão partilhada dos espaços públicos. A finalidade central desses processos participativos é contribuir para que a comunidade perceba o ambiente em que vive, incentivando a diagnosticar seus problemas e estabelecer soluções, e desta forma, colaborar para o desenvolvimento local sustentável. O objetivo desta pesquisa é elaborar Diagnóstico Participativo do bairro do Benfica visando compreender e conhecer a realidade local, como forma de fornecer contribuição para a construção de uma futura Agenda 21 Local. Tem por objetivos específicos construir uma matriz de Imagem do Presente, identificando os problemas que afetam o bairro, suas causas e conseqüências; construir uma matriz com a Visão de Futuro, identificando a situação ideal, as estratégias e os potenciais parceiros; e analisar como o perfil dos participantes influencia no resultado do diagnóstico participativo como instrumento para a Agenda 21. O diagnóstico participativo foi construído com o emprego de metodologia participativa, e teve como público alvo, moradores e não moradores que tenham algum tipo de vínculo com o bairro. A metodologia consistiu na realização de duas oficinas, composta de dois grupos, diferenciados em termos de renda familiar e nível de escolaridade. O resultado apontou que os dois grupos têm percepções e prioridades divergentes acerca dos problemas, que afligem o bairro.

**Palavras-chave:** agenda 21, diagnóstico participativo, urbanização.

GÁRCIA, Maria de Fátima. **SUBSÍDIO À ELABORAÇÃO DA AGENDA 21 LOCAL: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO BAIRRO DO BENFICA – FORTALEZA – CEARÁ.** 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. Rogério César Pereira de Araújo

## ANÁLISE ECONÔMICO-AMBIENTAL DE TECNOLOGIAS APLICADAS NA CULTURA DA MELANCIA NO PROJETO TABULEIRO DE RUSSAS-CE

Msc. José Felipe Américo Cordeiro  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
felipe.cordeiro@uol.com.br

A área do experimento localiza-se no Projeto de Irrigação Tabuleiros de Russas (PITAR) / DNOCS, no estado do Ceará. Buscou-se avaliar os impactos econômico-ambiental resultante da adoção de tecnologias de aviso sobre quando e quanto irrigar a cultura da melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai) em relação aos processos utilizados pelos irrigantes do PITAR. O delineamento experimental foi realizado em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, composto de três tratamentos primários nas parcelas, e três blocos. Os tratamentos constituíram-se da combinação de lâminas de irrigação estimadas pelo Software IRRIGA FÁCIL versão 1.0, lâmina de irrigação determinada pelo Tanque Classe “A” automatizado e o critério empírico de irrigação do agricultor. Utilizou-se a cultura da melancia, cultivar Crimson Sweet, com irrigações diárias, conforme o tipo de manejo de irrigação. A cultura foi instalada com espaçamento de 2,0 m x 1,0 m, irrigada por um sistema de irrigação localizado (gotejamento), com equipamentos de 4,20 L.h<sup>-1</sup> de vazão, espaçados de 1,0 m na linha lateral. Após análise dos resultados verificou-se que o fator água apresentou efeito altamente significativo sobre a lâmina aplicada e o custo de irrigação da melancia. A máxima lâmina aplicada foi de 1.087,31 mm para a irrigação empírica do agricultor, o que gerou um custo de irrigação de R\$8,70/ha. O valor de Lâminas do Software IRRIGA FÁCIL e Tanque Classe “A” foi respectivamente, 93.458 mm e 85.418 mm. Ao final, concluiu-se que: o manejo adotado pelo produtor (critério empírico), foi processo economicamente menos viável de irrigação por gotejamento. O modelo computadorizado permitiu testar várias opções de manejo, economizando tempo e recursos financeiros. O estabelecimento de calendários de irrigação oferecidos pelo IRRIGA FÁCIL possibilitou a análise prévia de critérios importantes para a adoção, ou não, de programas visando os mais diversos objetivos. A adoção do Tanque Classe “A” obteve os melhores resultados em relação à quantidade de água utilizada aplicada sendo contudo também o mais dispendioso para o agricultor. A adoção de técnicas de agricultura de precisão em pequenas propriedades permite o uso racional de água e energia, com redução significativa do impacto econômico-ambiental.

**Palavras-chave:** IRRIGA FÁCIL, Tanque Classe “A”, agricultura de precisão.

CORDEIRO, José Felipe Américo. **ANÁLISE ECONÔMICO-AMBIENTAL DE TECNOLOGIAS APLICADAS NA CULTURA DA MELANCIA NO PROJETO TABULEIRO DE RUSSAS-CE**. 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. José César Vieira Pinheiro

## ANÁLISE INTEGRADA DO MODELO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA - CE

Msc. Helena Stela Sampaio  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
Helenasampaio1974@yahoo.com.br

Esta pesquisa desenvolveu uma análise das unidades de conservação do Município de Paraipaba, localizado na Costa Oeste do Ceará, observando-se as características socioambientais, a categoria de criação e a forma de gestão das referidas unidades, com o objetivo de avaliá-las juridicamente com relação aos critérios regulamentados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A partir dessa avaliação propuseram-se novas definições de perímetro e categoria para que as unidades de conservação cumpram sua finalidade de conservação e preservação ambiental. Foi considerado o momento histórico em que foram instituídas as diretrizes nacionais para a proteção ambiental através da criação e da gestão de áreas protegidas, diretrizes essas que têm o reconhecimento do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP). Embora prescindida sua efetividade, em parte, da regulamentação específica pelos estados-membros dos critérios e regras capazes de concretizar a proteção ambiental por meio da implantação e gestão sustentável de referidas áreas o que ainda não se verifica no Estado do Ceará. Esta pesquisa, portanto, espera contribuir com o elenco dos critérios instituidores da proteção ambiental sistemática no litoral oeste do Ceará, atualmente realizada de modo fragmentado e com alguns critérios de interesse divergente à preservação ambiental, como o financiamento de atividades potencialmente poluidoras, sem o devido cuidado e respaldo legal e comunitário. Um dos critérios mais importantes que se aportou neste trabalho, foi o da análise integrada das unidades de conservação do estuário do rio Curu e das dunas da Lagoinha, quando se pôde identificar a atual inadequação da categoria dessas unidades, considerados os elementos constituintes do seu ambiente natural e socioeconômico, o que impede o alcance do seu objetivo de proteção ambiental.

**Palavras-chave:** Unidade de Conservação, Zoneamento, Semi-Árido, Meio Ambiente. Unidade de Conservação – Gestão Ambiental – Sistema Nacional de Unidades de Conservação – Desenvolvimento Sustentável.

SAMPAIO, Helena Stela. **ANÁLISE INTEGRADA DO MODELO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA - CE**. 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. Edson Vicente da Silva



## O IMPACTO DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO NO DESENVOLVIMENTO HUMANO: O CASO DE ICAPUÍ - CE

Msc. Camila Araújo Colares de Freitas  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC  
camillafreitas@fic.br

O estado do Ceará é um dos dez estados brasileiros a receber royalties de petróleo e gás. Dos 184 municípios cearenses, 80 são beneficiários diretos dos royalties. Contudo, até o presente momento ainda não foi desenvolvido, a nível local, qualquer pesquisa que ateste como estes recursos vêm sendo utilizados. O fato da Lei do Petróleo não determinar um fim específico para os royalties contribui ainda mais para o desconhecimento do seu destino. Assim, embora os royalties tenham sido criados com a intenção de compensar financeiramente os estados e municípios produtores, não há como correlacionar royalties e desenvolvimento humano sem que seja elaborado um estudo específico. O objetivo do presente trabalho é investigar a contribuição dos royalties do petróleo e gás para o desenvolvimento humano no Ceará, a partir de um estudo de caso no município de Icapuí. Este objetivo foi alcançado a partir da análise da evolução do recebimento dos royalties nos estados brasileiros e municípios cearenses beneficiados, da análise das finanças públicas, do comportamento das receitas e despesas do município de Icapuí, e através da verificação do comportamento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e suas dimensões específicas no município de Icapuí. A estratégia de análise deste trabalho consiste em avaliar a influência dos royalties no desenvolvimento humano em Icapuí-CE, através da investigação da correlação existente entre os royalties recebidos e a evolução das despesas municipais segmentadas por funções. Para tanto, foi necessário combinar duas variáveis de caráter econômico-financeiro (finanças públicas municipais e receitas da indenização dos royalties do petróleo) com uma variável socioeconômica (IDH-M) para a partir daí identificar as possíveis evidências de desenvolvimento a nível municipal. Assim, através da evolução dos índices de IDH pretende-se observar se os royalties têm contribuído para o desenvolvimento humano no município estudado.

**Palavras-chave:** Royalties, Petróleo, Impacto, Desenvolvimento Humano

FREITAS, Camila Araújo Colares de. **O IMPACTO DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO NO DESENVOLVIMENTO HUMANO: O CASO DE ICAPUÍ - CE.** 2007. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA-UFC. Fortaleza, 2007.

**Orientador:** Prof. Dr. Rogério César Pereira de Araújo