

---

## TESES E DISSERTAÇÕES

### *CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA, MICROMORFOLÓGICA E MINERALÓGICA DE TRÊS TOPOSSEQÜÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA-CE E SUAS RELAÇÕES COM OS PROCESSOS DE DESERTIFICAÇÃO*

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Jacqueline Pires Gonçalves Lustosa  
UNESP, Campus de Rio Claro-SP

Este trabalho investiga a gênese e a evolução de dois sistemas de solos e sua influência sobre o suposto processo de desertificação no Município de Irauçuba-CE. Este Município caracteriza-se por apresentar índice pluviométrico abaixo de 550 mm/ano, déficit hídrico acentuado, solos rasos e uma vegetação bastante degradada. Por apresentar tais características, Irauçuba é considerada como uma das principais áreas em processo de desertificação do semi-árido cearense, sendo a ação antrópica apontada como a principal causa da implantação deste processo. Nesta tese, trata-se com a hipótese de que a formação e a evolução da cobertura pedológica encontram-se aliadas à conjugação de outras variáveis naturais – geologia, clima, geomorfologia, vegetação – as quais representam as causas do aspecto seco ou “desertificado” da área. Este estudo foi desenvolvido à luz da metodologia da Análise Estrutural da Cobertura Pedológica, baseando-se no fato de que os solos, como organizações pedológicas, são organizados desde o nível do cristal dos minerais constituintes (escala microscópica) até o nível da paisagem (escala macroscópica). A projeção da cobertura pedológica sob o perfil topográfico e a descrição detalhada dessas organizações indicaram os locais ideais para a coleta de amostras. Os resultados das análises de campo foram complementados por análises micromorfológicas, mineralógicas, granulométricas e químicas sobre amostras móveis (friáveis) e indeformadas realizadas em laboratórios. O estudo das toposseqüências e as análises de laboratório permitiram a identificação de dois sistemas pedológicos: o sistema argissolo com nódulos ferruginosos e o de solos litodependentes. Os resultados no estudo de ambos os sistemas indicam que os processos de formação e evolução da cobertura pedológica, aliados à conjugação das condições geológicas, climáticas, geomorfológicas e biogeográficas contribuem para a origem da fisionomia xérica da paisagem. A interferência humana, pelo uso do solo e da vegetação, contribui para acentuar o aspecto “seco” da paisagem. Não foram, no entanto, encontradas evidências de que o antropismo tenha afetado os mecanismos naturais que originaram a atual paisagem de Irauçuba.

LUSTOSA, Jacqueline Pires Gonçalves. **Caracterização morfológica, micromorfológica e mineralógica de três toposseqüências no município de Irauçuba-CE e suas relações com os processos de desertificação.** Tese de Doutorado em Geociências. Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Rio Claro-SP, 2004.

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Joel Barbujianni Sigolo

**IMPACTOS DA EXTRAÇÃO DE ARGILA NA PLANÍCIE  
ALUVIAL DO RIO JAGUARIBE (RUSSAS - CE).**

Msc. Francisco Sérgio de Almeida Pinheiro  
PRODEMA UFC

A atividade mineradora constitui-se em forte instrumento de degradação do meio ambiente, notadamente quando praticada de forma desordenada e irregular. A extração de argila em planícies aluviais é uma das formas mais impactantes de mineração, por realizar-se a céu aberto e em áreas próximas a recursos hídricos. Através de uma análise integrada da paisagem é possível entender quais os prejuízos provocados pela exploração da argila e lançar propostas visando à aplicação de medidas que reduzam a degradação ambiental e permitam o uso da área em atividades futuras. Utilizando-se de metodologia embasada na concepção de paisagem e na aplicação de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, foi possível realizar estudo sobre os impactos da extração de argila no meio físico da planície aluvial no Município de Russas – CE. A atividade extrativa de argila tem degradado extensivamente e intensivamente a área em estudo, provocando impactos sobre o solo, o relevo, os recursos hídricos, o ar, além de impactos visuais negativos pela descaracterização estética da paisagem local. Foram detectadas 89 áreas de extração até 1984 e 63 novas áreas entre 1984 e 1999, representando um crescimento de 70,7% no número de áreas degradadas pela atividade extrativa de argila. Em termos de extensão esse impacto representa 300 ha degradados até 1984 e 170 ha no período de 1984 a 1999. Uma ação ordenada por parte das autoridades pertinentes deve ser empreendida com o intuito de corrigir e regularizar a atividade mineradora na área. A aplicação de medidas mitigadoras e de práticas de recuperação de áreas degradadas pela mineração, associadas ao aproveitamento otimizado dos depósitos de argila são capazes de reduzir significativamente os impactos sobre o meio físico da região, permitindo uma exploração sustentável dos recursos de argila no município.

PINHEIRO, Francisco Sérgio de Almeida. **Impactos da extração de argila na planície aluvial do Rio Jaguaribe (Russas-CE)**. 2002. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. PRODEMA / UFC. Fortaleza, 2002.

**ORIENTADOR:** José Ronaldo Coelho Silva.



**ZONEAMENTO PAISAGÍSTICO DE PONTAL DE MACEIÓ, FORTIM, CE:  
PROPOSTAS PARA UM DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL**

Msc. Silvana Maria Rodrigues Silveira  
PRODEMA UFC

O processo de ocupação, aliado aos diferentes tipos de uso, como as atividades agrícolas de subsistência, pecuárias, turísticas, comerciais, e cada vez maior, a especulação imobiliária, soma-se ainda a falta de infra-estrutura básica, têm contribuído de forma efetiva na transformação do quadro paisagístico da comunidade litorânea de Pontal de Maceió, localizada no município de Fortim. Essas transformações vão se dar por meio de alterações dos cursos d'água, aterramentos de áreas inundáveis, desmatamento, desmonte de dunas, deposição de resíduos sólidos, contaminação dos recursos hídricos, ocupações indevidas, dentre outros impactos ambientais. Se esses espaços não forem utilizados de forma racional, orientada e planejada, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade ambiental, social, econômica e cultural, a tendência é que essa área entre em processo de crise ambiental. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo maior, a elaboração de propostas de zoneamento paisagístico, pois entende-se que, a paisagem, tanto do ponto de vista natural, como cultural, é imprescindível no processo de desenvolvimento local, tanto em relação ao uso direto dos recursos, como no desenvolvimento das atividades turísticas. Daí, o uso dos recursos, a partir do zoneamento, será orientado para que se processe dentro de uma perspectiva da sustentabilidade ambiental, socioeconômica e cultural. Para tanto, fez-se necessário a elaboração de um diagnóstico integrado da paisagem, feito com o maciço apoio do sensoriamento remoto e da cartografia, onde se identificou os vários impactos, as potencialidades e limitações paisagísticas. A partir do zoneamento foi proposto ordenamento de uso e ocupação para Pontal de Maceió, bem como as medidas de manejo para essas zonas, seguidos de propostas para um desenvolvimento local sustentável.

SILVEIRA, Silvana Maria Rodrigues. **Zoneamento paisagístico de Pontal de Maceió, Fortim, CE: propostas para um desenvolvimento local sustentável**. 2004. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFC. Fortaleza, 2004.

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

**ANÁLISE DAS NORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
NOS CAMPOS DE DUNAS NA PRAIA DO FUTURO FORTALEZA/CE**

Msc. Mary Lúcia Andrade Correia  
PRODEMA UFC

A urbanização por que vem passando a Planície Litorânea de Fortaleza, especialmente o trecho Praia do Futuro, compreendendo as áreas de proteção ambiental praia, pós-praia e campo de dunas, tem causado alterações na dinâmica dos elementos geoambientais que compõem esta unidade. A construção desenfreada de casas, edifícios, e outros empreendimentos aliados à especulação imobiliária em áreas de dunas aumenta a cada dia que passa na Praia do Futuro, comprometendo a quantidade e qualidade das reservas aquíferas, e da paisagem físico-ambiental e contribuindo para a degradação ambiental da zona costeira, pois a ação de qualquer fator externo nas formações dunares poderá acarretar consequências desequilibrantes dificilmente compensáveis. As vulnerabilidades nesta unidade geoambiental intensificaram-se em virtude de um modelo de desenvolvimento que só considerou aspectos socioeconômicos, tecnológicos e políticos, sem levar em conta a dimensão ambiental. Em face da degradação ambiental já se apresentar em avançado estágio nestas áreas, nos fez despertar o interesse para o estudo dos campos de dunas na Planície litorânea de Fortaleza compreendendo a área da Praia do Futuro, que tem por título o trabalho de dissertação: "Análise das normas de proteção ambiental nos campos de dunas na Praia do Futuro Fortaleza - CE". A pesquisa tem por objetivo geral de estudo analisar as normas de proteção ambiental voltadas para preservação e conservação desse ecossistema. E, por objetivos específicos, caracterizar os tipos de ocupações existentes nas dunas na Praia do Futuro, demonstrar os principais impactos ambientais neste ecossistema e ainda levantar as normas de proteção ambiental na área em estudo. Mencionada pesquisa tem por finalidade fornecer subsídios que possam contribuir na formulação de políticas públicas no litoral de Fortaleza, visando a transformar a realidade, oferecendo à sociedade de hoje, conhecimento sobre o quadro atual e recomendações que poderão ser utilizadas com o intuito de conservação do meio ambiente e utilização mais racional e sustentável dos recursos naturais. A paisagem da Praia do Futuro é marcada pelas transformações ocorridas neste espaço geográfico, no entanto, é possível, com a extensão de projetos de planejamento do ordenamento urbano e da orla marítima, a aplicação e cumprimento das normas constitucionais bem como infraconstitucionais, para o adequado manejo da paisagem e de seus ecossistemas, conciliando assim o desenvolvimento econômico, social, ambiental e ético nos campos de dunas na Praia do Futuro.

CORREIA, Mary Lúcia Andrade. **Análise das normas de proteção ambiental nos campos de dunas na Praia do Futuro Fortaleza/CE**. 2004. Fortaleza: Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA/ UFC, 2004.

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



**O ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA-CE:  
CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO DISTRITO DE ARATICUM.**

Msc. Vilma Terezinha de Araújo  
PRODEMA UFC

Neste trabalho investiga-se a relação existente entre a comunidade de Araticum e o Parque Nacional de Ubajara (PNU), como também as mudanças acontecidas na vida dos moradores desde sua implantação, em 1959. A investigação foi desenvolvida através de pesquisa bibliográfica e empírica. Os depoimentos orais foram coletados no período julho de 2002 a janeiro de 2003 e envolveram representantes de diversos segmentos da população de Araticum fornecendo elementos para a compreensão da problemática e dos conflitos gerados no Distrito. Com a criação do PNU, a maior parte das 133 famílias que moravam na área mudaram-se para Araticum. Algumas delas receberam indenização, compraram terrenos e construíram suas casas, enquanto outras passaram a viver e trabalhar nas terras de terceiros. Parte considerável dos moradores do Distrito vive da agricultura de subsistência e da aposentadoria dos mais velhos. Dessa forma, a falta de alternativas econômicas adequadas à realidade local contribuiu para o empobrecimento da população, pois as atividades extrativas vegetais e minerais, são consideradas ilegais ou irregulares, se não estiverem devidamente licenciadas. A pesquisa verifica que mesmo após 45 anos de criação dessa unidade de conservação, ainda não há integração entre os processos humanos e naturais, e isso contribui para aumentar a degradação e empobrecimento das terras no seu entorno. Assim, em função do conhecimento e percepções da população de Araticum, conclui-se que, apesar do PNU ser considerado um centro de referência nacional em termos de infra-estrutura de apoio ao turismo e pesquisa, não influenciou positivamente no desenvolvimento de Araticum. De acordo com depoimentos de habitantes da comunidade, durante o processo de instalação do PNU não foi dada atenção às suas necessidades e aspirações, à sua história, sentimentos e condutas. Nessa perspectiva, a presente pesquisa vem discutir a forma como a natureza está sendo preservada no Parque Nacional de Ubajara, transformando-o em *ilha*, enquanto no seu redor observa-se uma subexploração dos recursos naturais, principalmente pela população que antes habitava a área transformada em Parque. Desta forma fica claro que a criação de unidades de conservação é uma necessidade para a preservação dos recursos naturais ainda existentes, mas também é um assunto complexo que nos estimula a discutir e avaliar sua forma de criação.

ARAÚJO, Vilma Terezinha de. **O entorno do Parque Nacional de Ubajara-CE: caracterização socioambiental do distrito de Araticum.** 2004. Fortaleza: Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA/UFC, 2004.

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

## **ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE AMONTADA COSTA OESTE DO ESTADO DO CEARÁ**

Msc. Márcia Thelma Rios Donato Marino  
Mestrado em Geologia Ambiental - UFC

O presente trabalho tem como principal objetivo apresentar o Zoneamento Geoambiental do município de Amontada, situado na costa oeste do estado do Ceará, fundamentado nas concepções metodológicas da Teoria Geossistêmica. Faz-se uso das técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento (GIS) para a obtenção das informações espaciais georeferenciadas. Os dados foram levantados por meio de informações e análises geocartográficas e bibliográficas; trabalhos de campo visando o reconhecimento da realidade ambiental; análises texturais, morfoscópicas e do teor de carbonato de cálcio; e interpretação de imagens do satélite TM/LANDSAT gerenciados com os programas SGI, SPRING e ArcView. Para atender aos procedimentos metodológicos exigidos nos estudos ambientais, efetuou-se a análise dos diversos componentes do sistema geoambiental (geologia, geomorfologia, climatologia, hidrologia, solos, vegetação e uso da terra), acompanhados dos respectivos mapas temáticos em escala 1:250.000. Seguindo o modelo geossistêmico de Bertrand (1972) e critérios geomorfológicos, por melhor sintetizarem os demais componentes geoambientais, foi possível delimitar as Unidades Geoambientais (escala 1:100.000) que se seguem: Depressão Sertaneja, Tabuleiros Pré-Litorâneos, Planícies de Acumulação Aluviais e Planície Litorânea. A adoção da teoria geossistêmica permitiu apreender de modo mais adequado às potencialidades e limitações de cada unidade identificada, revelando as relações de interdependência entre os diversos componentes geoambientais, atribuindo-lhes graus de vulnerabilidade, por meio da aplicação dos conceitos da Ecodinâmica idealizados por Tricart (1977), nos quais expressam os níveis de estabilidade dos terrenos com relação à atuação dos processos morfogênese/pedogênese. A análise revelou o predomínio de áreas classificadas como de transição com tendência à estabilidade e vulnerabilidade moderada aos processos erosivos naturais (69,71%); seguidas por ambientes de transição com tendência a instabilidade e vulnerabilidade moderada (19,23%); ambientes instáveis com vulnerabilidade alta (8,49%); e ambientes fortemente instáveis com vulnerabilidade muito alta (0,19%). Em função da ecodinâmica e da vulnerabilidade são estabelecidas as condições ecológicas das potencialidades e sustentabilidade de cada unidade. Por fim sugeriu-se algumas opções de adequação de uso para cada unidade geoambiental, com o propósito de determinar suas necessidades de manejo e conservação e a sua tolerância às intervenções antrópicas.

Marino, Márcia Thelma Rios Donato. **Zoneamento geoambiental do município de Amontada** - costa oeste do estado do Ceará. 2004. Fortaleza: Dissertação de Mestrado em Geologia Ambiental, Departamento de Geologia UFC, 2004.

**ORIENTADORA:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Loreci G. de Oliveira Lehugeur