



LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO APLICADO
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
INSTITUTO DE AGRONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO



CURSOS DE GEOLOGIA E GEOGRAFIA

LGA / UFRRJ

Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da UFRRJ
LGA/UFRRJ

PERFIL ACADÊMICO

Coordenador

Professora Dra. Maria Hilde de Barros Goes- Geógrafa

Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=S2350>

2010-2011



1- DEFINIÇÃO

Laboratório de pesquisa do Departamento de Geociências do Instituto de Agronomia, dedicado ao Geoprocessamento, e que opera através de aplicações relacionadas à pesquisa ambiental, aos ensinos de graduação e pós-graduação e à extensão universitária.

2- HISTÓRICO

O Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da UFRRJ (LGA/UFRRJ) foi implantado em 1987, apoiado pelo Programa de Transferência de Tecnologia da CAPES, a partir de iniciativa do Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ (LAGEOP/UFRJ), coordenado pelo Prof. Dr. Jorge Xavier da Silva.

O LGA/UFRRJ tem como meta principal a aplicação de conceitos, métodos e técnicas de Geoprocessamento a problemas ambientais. Tem usado e contribuído para o desenvolvimento do “software” SAGA/UFRJ (Sistema de Análise Geo-Ambiental/UFRJ), criado em 1984, no Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da UFRJ. Usando o programa VISTA/SAGA, inicialmente e até hoje, as aplicações feitas no LGA/UFRRJ tem sido direcionadas ao planejamento e gestão de ambientes, com diversos trabalhos executados, principalmente na Baixada de Sepetiba. Atualmente, também, está em uso outro programa do sistema SAGA/UFRJ, destinado á vigilância e ao controle de ambientes, denominado (VICON/SAGA), em desenvolvimento cooperativo nos dois laboratórios citados. Versões destes programas estão disponíveis no endereço www.lageop.ufrj.br e aplicações na Internet podem ser constatadas em <http://gtsai.cbmerj.rj.gov.br/>, versão “on line” de logística preventiva, aplicada a suprimento de água para incêndios, e <http://www.cenacid.ufpr.br>, destinado a logística emergencial, aplicada a desastres ambientais. Presentemente, estão em andamento versões para educação para a cidadania e para gestão de propriedades rurais.

A metodologia fundamental aplicada é a “Análise Ambiental por Geoprocessamento”, voltada à criação de modelos digitais para os ambientes analisados. São levantamentos e avaliações ambientais aplicados ao planejamento territorial, baseados em diagnósticos (inventários e avaliações de questões ambientais) e prognósticos (cenários tendenciais e zoneamento ambiental). Transformando dados em informação, esta metodologia permite a construção de importantes estruturas de integração de dados e acesso racionalizado às



informações ambientais de caráter físico, biótico e sócio-econômico, essenciais como apoio à decisão quanto a iniciativas político-administrativas voltadas para a gestão ambiental.

Para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa e extensão o LGA tem tido o apoio da CNPq, FAPERJ, FINEP, LAGEOP/UFRJ, e também, da Reitoria da UFRRJ e do próprio Departamento de Geociências, neste caso em função de atividades de ensino de graduação.

3- OBJETIVOS

- Criação de bases de dados georreferenciadas e respectivos mapeamentos temáticos de variáveis físicas, bióticas e sócio-econômicas do ambiente, em diversas resoluções espaciais.
- Diagnósticos e prognoses ambientais: identificação e monitoramento de variáveis, avaliações de riscos, potenciais, estimativas de impacto e geração de simulações e cenários ambientais.
- Vigilância e Controle de Ambientes: registros de ocorrência de entidades e eventos, tabulações de frequências temporais e territoriais. Planos de contingência. Apoio à decisão. Sistemas de Vigilância e Controle locais e remotos.

4- INFORMAÇÕES BÁSICAS

- Apoio e desenvolvimento do sistema SAGA/UFRJ, com base no uso dos programas VISTA/SAGA e VICON/SAGA.
- Desenvolvimento de associações com programas como ARG/GIS e SPRING, entre outros.
- Intercâmbio com outras geotecnologias e campos científicos de apoio: sensoriamento remoto, cartografias digital e convencional aplicada, posicionamento geográfico (GPS);
- Intercâmbio com outros ramos de pesquisa- geomorfologia, estratigrafia, geofísica, sedimentologia, climatologia, biologia, epidemiologia, geografia urbana e agrária, etc.
- Atividades básicas de apoio em campo e estudo bibliográfico específico.

5- INFRAESTRUTURA

O LGA/UFRRJ dispõe de três salas situadas em edificação anexa ao prédio principal do Departamento de Geociências.

Sala 1 - Contém computadores e equipamentos complementares, como scanners, impressoras e instalações de rede, que apoiam os trabalhos de ensino, pesquisa e extensão. Dispõe ainda esta dependência de uma mesa grande para consultas de mapas, imagens orbitais, e centro de reuniões. Em prateleiras estão disponíveis para consulta diversos livros abordando



áreas como Sensoriamento Remoto, GPS, Geomática, Geoprocessamento, Geofísica, Gestão Ambiental, Geomorfologia, Geologia, Ecologia, Dicionário, Geografia Física e Humana, entre outras áreas de atuação do LGA/UFRRJ. Os livros são de uso comum nas dependências do laboratório, podendo ser consultados, inclusive, por visitantes do laboratório. Afixados às paredes estão alguns exemplos de produtos oriundos de projetos de extensão desenvolvidos no LGA.

Sala 2- Nesta sala estão distribuídas:

- a) mapoteca, pequeno almoxarifado, prancheta para mapeamento;
- b) mesa de estudo para bolsistas e estagiários;
- c) uma estante contendo publicações do LGA (periódicos), monografias do Curso de Geologia, dissertações de mestrado e teses de doutorado, voltados para as áreas de atuação do LGA, material sobre os projetos do LGA e outros textos relevantes de âmbito regional e local, ao lado de textos relativos a metodologias e tecnologias de Geoprocessamento.

Sala 3 - É a sala do coordenador, contendo mesa de trabalho, estante de arquivos e uma biblioteca multidisciplinar de apoio as linhas de pesquisa do laboratório.



Figura 1 - Localização do LGA - Prédio anexo ao DEGEO



Figura 2 - Vista do interior do LGA com seus computadores utilizados por alunos e pesquisadores para aulas práticas, pesquisa e extensão universitária.



Figura 3 - Mesa de estudos e computadores ao fundo e produtos de publicações em congressos e projetos em forma de pôsteres afixados nas paredes. Livros de diversas áreas temáticas nas prateleiras.



Figura 4 - Apresentação dos mapas da Base de Dados da Bacia do Guandu e Base de Dados da UFRRJ .

6- LINHAS DE PESQUISA

- Análise Ambiental e Planejamento Territorial.
- Gestão e Proteção de Ambientes.
- Geologia e Geografia Ambientais.
- Geomorfologia Básica e Aplicada.

7- GRUPO DE PESQUISA CNPq

Tema- GEOPROCESSAMENTO APLICADO

Líder:

Prof. Dra. Maria Hilde de B. Góes- Geógrafa

Professores:

- Henrique Esher- Geógrafo
- Jorge Xavier da Silva- Geógrafo
- Nelson Moura Brasil Sobrinho- Agrônomo
- Tiago Marino- Informata
- Rubem Porto - Geólogo



- Sérgio Citroni- Geólogo
- Ricardo Zaidan- Geógrafo
- **Técnicos:**
 - José Eduardo Dias - Biólogo
 - Osvaldo Abdo – Geógrafo (como apoio do LAGEOP/UFRJ)
- **Bolsistas/ Estagiários:**
 - Curso de Geologia- 03 (PIBIC e SINTEEG)
 - Curso de Geografia- 02- (PIBIC e SINTEEG)
 - Curso de Agronomia- 01 (SINTEEG)
 - Curso de Agrimensura- 01 (SINTEEG)

8- ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

8.1- Coordenador

Professora Dra. Maria Hilde de Barros Goes

Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=S2350>

8.2-Consultor/Pesquisador

Professor Dr. Jorge Xavier da Silva

Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=C108>

8.3-Professores

- Maria Hilde de Barros Goes
- Tiago Marino

8.4-Professores Consultores do DEGEO

- Ambiente Cristalino - Rubem Porto (Geólogo)
- Ambiente Sedimentar -. Sérgio Citroni (Geólogo)
- Climatologia: Mapeamento e Mudanças Climáticas- Henrique Escher (Geógrafo)
- Gestão Territorial e Investimento Sustentável- Francisco Francisco (Geógrafo)
- Geotecnia- Miguel Petters (Geólogo)



8.5- Bolsistas / Estagiários

A- Bolsista PIBIC/CNPq- 2010-11= 02

- Cursos de Geologia e Geografia
- Projeto Guandu/Desastres Naturais: *Deslizamentos/ Desmoronamentos e Enchentes*

B- Bolsista SINTEEG- 2011= 03

Cursos de Geologia, Geografia e Agronomia

- Projeto Guandu/Desastres Naturais: *Deslizamentos/ Desmoronamentos e Enchentes* - -
- Plano Diretor da UFRRJ-

C- Bolsistas ATIVIDADE DE APOIO TÉCNICO/UFRRJ- 1009-1010

- Projetos Ilha Grande (*Desastres Naturais- Deslizamentos*)

8.6- Colaboradores externos ao DEGEO/IA

- **Instituto de Agronomia:** Antonio Carlos Abboud, Edna Reink, Lúcia Helena dos Anjos., Nelson Moura Brasil Sobrinho
- **Instituto de Floresta:** Carlos Domingos, Luis Mauro Magalhães, Ricardo Varcacel.
- **Instituto Tecnológico:** João Bahia e Humberto Kzure
- **Instituto de Veterinária:** Adevair Henrique de Fonseca
- **Instituto de Ciências Sociais e Humanas-** Ana Dantas

9- ATIVIDADES ACADÊMICAS

O LGA atua em três frentes de atividades relativas ao ENSINO E AOS PROJETOS DE PESQUISA E EXTENSÃO, com seus respectivos módulos de aplicação. São organizados em três grupos que, por sua vez, abrangem um elenco de produtos, (mapas, relatórios e publicações).

9.1. ENSINO

9.1.1- Graduação:

- Cursos de Geologia e Geografia do DEGEO -IA
- Outros cursos dos Institutos de Agronomia, Floresta e Tecnologia.

9.1.2- Pós-Graduação:

- Institutos de Agronomia, Biologia, Floresta, Tecnologia e Veterinária



9.2. PESQUISA

9.2.1- Áreas geográficas de atuação:

- Bacia do rio Guandu
- Baixada de Sepetiba
- REBIO Tinguá
- Restinga da Marambaia
- Município de Seropédica
- Campus da UFRRJ
- Ilha Grande

9.2.2- Atuação temática

A- Pesquisa Aplicada

- Geomorfologia Aplicada
- Planejamento Territorial/ Ambiental
- Diagnósticos Ambientais (Inventário e Avaliações Ambientais)
- Prognósticos Ambientais (Cenários e Simulações)
- Gestão Territorial
- Apoio a elaboração de Plano Diretor, EIA, RIMAS, Perícia Ambiental, etc.

B- Pesquisa Básica

- Geomorfologia Básica e afins
- Geologia do Quaternário
- Climatologia

9.2.3- PROJETOS DE PESQUISA

9.2.3.1- ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A- AMBIENTE DE SUPERFÍCIE

Bacia do rio Guandu- Baixada de Sepetiba- REGIO Tinguá - Restinga da Marambaia- Seropédica - Itaguaí- Campus da UFRRJ

Produto final = Um modelo digital do ambiente
- Varredura analítica por geoprocessamento



Projetos /Módulos

- A1- BDGs- BASES DE DADOS GEORREFERENCIADA
- A2-QUESTÕES AMBIENTAIS
- A3- GESTÃO DAS INFORMAÇÕES PELO VICON \SAGA

B- PARA O AMBIENTE DE SUBSUPERFÍCIE

- Aplicado à subsuperfície da área da Bacia do Guandu / Baixada de Sepetiba e o entorno regional

Produtos Finais- Modelos Conceituais: Paleogeomorfológico e Morfoestratigráfico

Projetos /Módulos

- B1-RETROSPECTIVA GEOLÓGICA/ GEOMORFOLÓGICA
- B2-SISTEMAS DEPOSICIONAIS
- B3-FORMAÇÃO PIRANEMA

9.3.2.2- PROJETOS ATUAIS

A-GUANDU

Projeto-Mestre

“Um sistema de análise geo-ambiental para a bacia do Guandu-RJ, com base nos cenários original, pretérito, atual e prospectivo”.

- SUBPROJETOS OU MÓDULOS

MÓDULO 1- INVENTÁRIO AMBIENTAL- A BDG/GUANDU

MÓDULO 2- QUESTÕES AMBIENTAIS- QAs (1 a.....)

MÓDULO 3- ZONEAMENTO TERRITORIAL

MÓDULO 4- ACERVO AMBIENTAL – VICON/SAGA(Sistema de Controle e Vigilância Ambiental)

B- SEROPÉDICA- fase 2- atualização

B1- Atlas Ambiental (Pedagógico e Científico)

B2- Questões Ambientais- Enchentes (avaliação, controle e monitoramento)

C- PLANO DIRETOR DO CAMPUS DA UFRRJ

- MÓDULO 1- Modelo Cronoinformativo (cenários atual, pretérito e original)

- MÓDULO 2- Inventário Ambiental- BDG/UFRRJ

- MÓDULO 3- Avaliação das Questões Ambientais Estratégicas

- MÓDULO 4-Acervo Ambiental

D- FORMAÇÃO PIRANEMA E AQUIFERO ASSOCIADO - fase 2

4.1- Sistemas Depositionais da Bacia do Guandu

4.2- Modelos Conceitual (Cronoinformativo e Morfoestratigráfico) e Digital

E- DESASTRES NATURAIS- Deslizamentos /Desmoronamentos

- BACIA DO GUANDU E ENTIDADES ASSOCIADAS



- ILHA GRANDE
- REGIÃO SERRANA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

A- PROJETO - GUANDU (bacia hidrográfica natural)

Projeto –Mestre:

“Um sistema de informação geoambiental para a bacia do rio Guandu/ Baixada de Sepetiba, com base nos cenários original, pretérito, atual e perspectivo”- CNPq e FAPERJ

A1- PROJETO- UM MODELO DIGITAL PARA O AMBIENTE DE SUPERFÍCIE

MÓDULO 1- CRIAÇÃO DA BDG- GUANDU

MÓDULO 2- AVALIAÇÃO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

MÓDULO 3- O ACERVO DOCUMENTAL GERENCIADO PELO VICON

- A BDG- GUANDU

-São 32 Mapas Temáticos Básicos

MAPAS ORIGINAIS

-geomorfologia- litologia - lineamentos estruturais- ocupação do solo- altitude-declividade- dados básicos (sistemas: urbano, industrial, viário. Institucional e de drenagem)

MAPAS DE PROXIMIDADES DE REFERENCIAIS GEOGRÁFICOS= 22 mapas temáticos

- AVALIAÇÃO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

PRONTAS

QA1-Áreas com potencial para **reflorestamento** monografia- monografia IFI

QA2-Área com potencial para **extrativismo de areia**- PIBIC e monografia DEGEO

QA3-Áreas com potencial para **turismo científico**- monografia DEGEO

QA4- Área com risco de **degradação do solo**- PIBIC e monografia

QA5- Áreas com potencial para **mananciais hídricos**- PIBIC e monografia

EM DESENVOLVIMENTO

QA5- Áreas com riscos de **deslizamentos e desmoronamentos**- PIBIC e SINTTEG

QA6- Áreas com riscos de **enchentes**-,PIBIC

AQ7-Área com potencial para a **instalação de uma CTR**



A INICIAR

- Área com potencial para *expansão urbana*

-Áreas de: **impacto ambiental, de potenciais conflitantes, de incongruências de uso de áreas críticas**

- ACERVO DOCUMENTAL PELO VICON

Fase 1 (concluída)- BDG/Guandu – 32 Mapas Temáticos Básicos e relatórios

Fase 2 (em desenvolvimento ou a iniciar em 2011) - As questões ambientais- mapas classificatórios e análise ambiental (áreas de riscos e desastres, potencialidade e impactos ambientais, etc).

A2-PROJETO- MODELOS CONCEITUAIS PARA O AMBIENTE DE SUBSUPERFÍCIE Cronoinformativo- Paleogeomorfológico - Morfoestratigráfico

Este subprojeto teve sua primeira fase operacional vinculada a tese de doutorado de GOES (1994), onde foram desenvolvidos capítulos relativos a evolução geológica e geomorfológica, da área da Baixada de Sepetiba e seu entorno serrano, inclusive mapeamentos (semi-detalhados) geomorfológicos e geológicos, definição da Formação Picanema, as ciclos deltaico do rio Guandu e paleo-cordões arenosos.

SUBPROJETOS:

MÓDULO 1- RETROSPECTIVA GEOLÓGICA –GEOMORFOLÓGICA- (CONCLUÍDO)

MÓDULO 2- A BACIA SEDIMENTAR DO GUANDU

MÓDULO 3- A FORMAÇÃO PIRANEMA (EM ATUALIZAÇÃO)

- RETROSPECTIVA GEOLÓGICA \GEOMORFOLÓGICA

“CENÁRIOS ORIGINAL, PRETÉRITO E ATUAL DA BACIA DO RIO GUANDU \BAIXADA DE SEPETIBA”

(concluído)

PRODUTOS:

- Modelos: Cronoinformativo- Paleogeomorfológico- Morfoestratigráfico



A BACIA SEDIMENTAR DO GUANDU

PRODUTOS

- Os Sistemas deposicionais da bacia sedimentar do rio Guandu
- Os ciclos deltaicos e paleocordões arenosos associados
- Geomorfologia Sedimentar x Estratigrafia de Seqüências

- A FORMAÇÃO PIRANEMA

Subprojeto: A Formação Piranema da bacia do rio Guandu- modelos conceituais e digital

Esta contribuição acadêmica apresenta uma nova abordagem metodológica e científica aplicada a estudos sobre uma formação geológica, Para tal procedimento é usada uma abordagem holística e integrada, tradicionalmente comum ao contexto geomorfológico, o que levou GOES (1994, 2001) a definir o “Método de Geomorfológico Integrativo”, baseado na tríade- eventos controladores, geodinâmica associada e entidades produzidas. Isto vem a permitir um melhor entendimento para o contexto da moderna Estratigrafia de Sequências, cujo arcabouço conceitual é desvendar como foi organizado o registro estratigráfico e a interpretação de seus produtos, com base na atuação dos eventos controladores e processos associados.

Fase 1 (concluída)- Definição da Formação Piranema- as litofácies .

Fase 2(atual)- Reavaliação para o ambiente de subsuperfície

PROJETO 2- SEROPÉDICA

Projeto-Mestre: Acervo do perfil ambiental por geoprocessamento do município de Seropédica-RJ

PROJETOS:

- 1- A BDG \ SEROPÉDICA- Concluída
- 2- AS QUESTÕES AMBIENTAIS- a serem atualizadas
- 3- ATLAS AMBIENTAL



PROJETO 3- ILHA GRANDE-RJ

Projeto: Um plano de apoio à gestão territorial para as áreas com alto risco de deslizamento/desmoroamentos das encostas costeiras da Ilha Grande-RJ

Este projeto é o mais recente do LGA. Iniciado em março de 2010, versa sobre o registro, a avaliação, a análise e a gestão das áreas de alto risco de deslizamento / desmoronamentos mapeados por geoprocessamento das encostas costeiras da Ilha Grande, componente do sistema costeiro do setor sudeste do estado do Rio de Janeiro-RJ. Trata-se de uma contribuição ambiental, que vem a somar às ações e intervenções político-administrativas, sendo hoje um instrumento orientador para fins de ordenamento de questões ambientais.. Para tal ação tem-se como complemento final a aplicação do programa VICON /SAGA-Sistema de Vigilância e Controle Ambiental, que é um sistema integrado e interativo- multimídia (entrevistas, fotos e filmagens), multivariado (BDGs, imagens orbitais e documentos cartográficos, textos e relatórios, tabelas, blocos diagramas e gráficos, etc); e finalmente, podendo-se operar em diferentes escalas. Vale lembrar que as tomadas de decisão oriundas do Poder Público precisam ser geradas a partir de uma eficiente varredura analítica do ambiente, facilitada pelo uso da tecnologia de geoprocessamento.

PROJETO 4- PLANO DIRETOR DA UFRRJ

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO CAMPUS DA UFRRJ ATLAS AMBIENTAL

FONTE

LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO APLICADO DA UFRRJ
-LGA /UFRRJ

COORDENADOR GERAL

Prof. Dr. Humberto Kzure- Arquiteto IT
EQUIPE

- Prof. Dra. Maria Hilde de Barros Goes
Geógrafa- DEGEO /IA- Coordenadora

- Prof. Dr. Jorge Xavier da Silva
Geógrafo e Consultor da Reitoria da UFRRJ

Prof. Tiago Badre Marino

Informata

-Tiago Souza



COLABORADORES

Mapeamento geológico- Prof. José Miguel Peters Garcia
Mapeamento Pedológico- Prof. Dra. Lucia Helena dos Anjos

MÓDULOS

- 1- UM MODELO CRONOINFORMATIVO AMBIENTAL
- 2- A BDG /UFRRJ- INVENTÁRIO AMBIENTAL
- 3- AS QUESTÕES AMBIENTAIS ESTRATÉGICAS-AVALIAÇÃO AMBIENTAL
- 4- O ZONEAMENTO AMBIENTAL
- 5- O ACERVO AMBIENTAL

9.3- EXTENSÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Localidade	Solicitante
Municípios de Seropédica e Itaguaí (RJ)	Prefeitura Municipal
Município do Rio de Janeiro	Defesa Civil
Município de Juiz de Fora (MG)	Defesa Civil (já realizado)
Litoral do Estado de Alagoas	LGA/UFAL
Município de Santarém (PA)	MEC

9.3.1- PROJETO SEROPÉDICA

Projeto-Mestre

ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA(*semi-concluídos*)

- Atlas Ambiental dirigido ao Ensino Fundamental
- Atlas Ambiental dirigido para os meios acadêmico e político-administrativo

Apoio: Prefeitura de Seropédica e Decanato de Extensão

Esclarecimentos necessários



9.3.2-PROJETO PLANO DIRETOR DO CAMPUS DA UFRRJ

Projeto-Mestre: Diagnóstico Ambiental e Zoneamento Territorial do Campus da UFRRJ

- Atlas Ambiental (em atualização a versão 2)

- Zoneamento Territorial

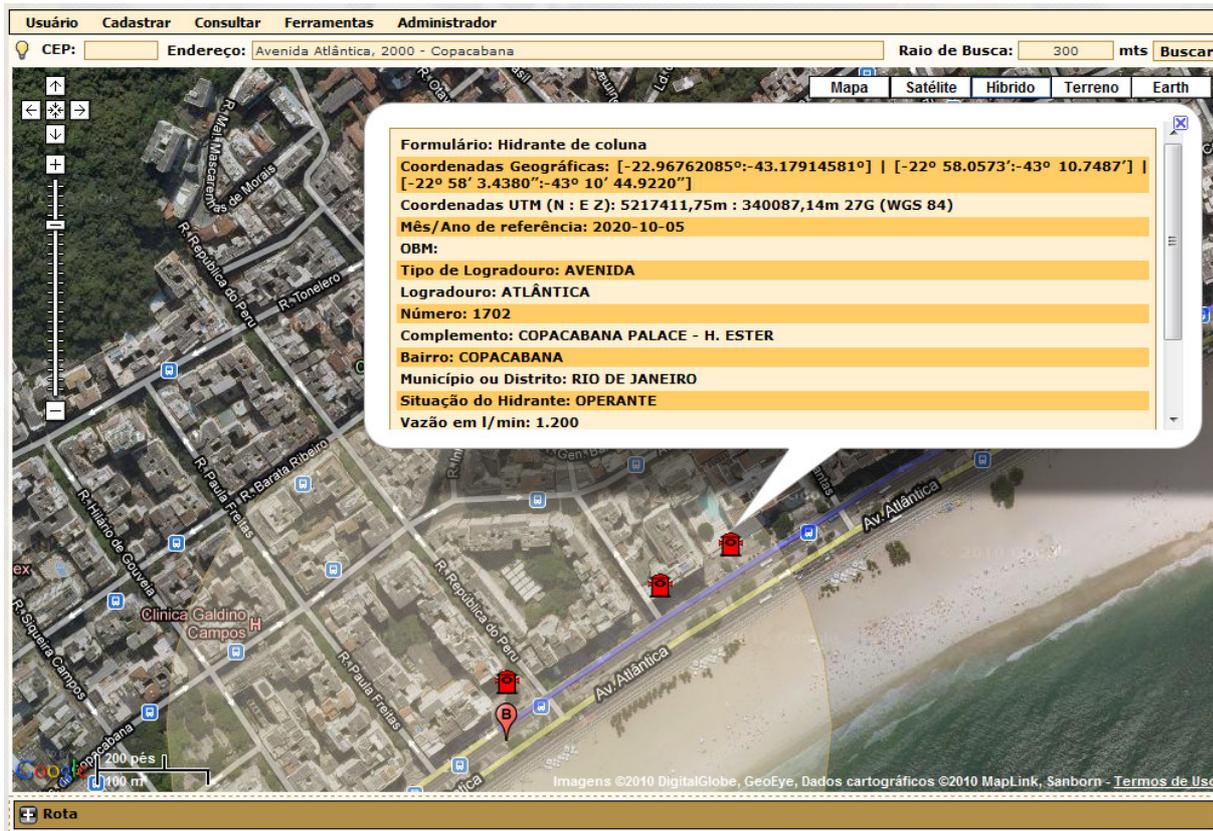
Apoio- Reitoria

9.3.3-PROJETO BOMBEIROS

Com a missão de fornecer dados confiáveis para as atividades de suprimento de água nas operações de combate a incêndios de médio e grande porte, o Grupo Tático de Suprimento de Água para Incêndio (GTSAI) representa um braço importante do apoio estratégico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.

Agindo de forma proativa, o GTSAI elaborou o Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com objetivo de levantar, dentro de cada jurisdição de grupamento de bombeiros da cidade do Rio de Janeiro, todos os recursos hídricos que possam auxiliar o Corpo de Bombeiros durante as missões atendidas. O Plano prevê, ainda, o cadastro de todo poder operacional existente dentro de cada grupamento (viaturas, bombas, chaves, mangotes, conexões), além de um levantamento detalhado das áreas ditas “críticas” que possam apoiá-los ou sejam entidades de especial atenção diante de um cenário de desastre (hospital, igreja, escola, indústria química, entre outros).

O SIG Vigilância e Controle WEB sistematiza o inventário de informações do Plano de Gerenciamento Hídrico, com as possibilidades de: registro, recuperação e atualização de dados locais; capacidade de armazenamento de conteúdo multimídia (fotos e vídeos), segundo uma estrutura que admite multiplicidade de registro de eventos e/ou entidades em uma mesma localização; construção das rotas entre a sede da unidade de bombeiros e a localidade de ocorrência do evento. Estes objetivos representarão um razoável avanço no tratamento dos dados armazenados que contribuirá para um atendimento mais eficiente a ser prestado pela corporação.



Exemplo de operação do sistema: “Consulta de todos os recursos hídricos existentes no raio de 300 metros do endereço Avenida Atlântica, 2000 – Copacabana” (eventual localização de uma emergência). Resultados com o mapa, rota desde o quartel, registros de entidades e eventos e informações de posicionamento e características de cada um também são fornecidas para a área selecionada.

9.3.4-PROJETO SANTARÉM- PA

Como parte do Projeto Agenda Cidadã, uma equipe do LGA/UFRJ, em parceria com a equipe do LAGEOP/UFRJ treinou na cidade de Santarém, PA, 18 alunos do ensino médio e 02 professores/monitores na operacionalização do conceito de inclusão geográfica ou geo inclusão. Com este treinamento, os alunos estão aptos a gerar dados ambientais que serão utilizados pelo Programa VICON/SAGA e, ao mesmo tempo, estarão fazendo sua inclusão digital, social e ambiental.



Navigation: Agenda cidadã (49)

- E E JADER FONTENEL
- E E FELISBELO JAGUA
- E M DEPUTADO UBALI
- E E RIO TAPAJÓS
- E M ROTARY
- E E TEREZINHA DE JE
- E E ÁLVARO ADOLFO
- E E ALMIRANTE SOAR
- E E ANTÔNIO BATIST.
- E E DOM TIAGO RYAN
- E M SÃO JOSÉ OPERÁ
- E E FREI AMBRÓSIO
- E E FREI OTHMAR
- E E JOSÉ DE ALENCAF
- E E JÚLIA GONÇALVES
- E M SANTA LUZIA
- E E MADRE IMACULAD
- E M PRINCESA ISABEL
- E E MARIA UCHÔA MA
- E E PEDRO ÁLVARES
- E M PAULO RODRIGUI
- E M MARIA DE LOURD
- E E PLÁCIDO DE CAST
- E M HELENA LISBOA C
- E M BRIGADEIRO HAR
- E E SÃO FRANCISCO
- E M RUBENS LUDWIG
- E E WILSON DIAS DA
- E M FREI RAINÉRIO
- E M EILAH GENTIL
- E M DRA. MARIA AMÁ

Selected record information

Created: 30/11/-0001 00:00:00 (Ladec) | Last update: 30/11/-0001 00:00:00 (Ladec)

Geographic Coordinates: [-2,42088485°;-54,70382309°] | [-2° 25.2531'|-54° 42.2294'] | [-2° 25' 15.1860"-54° 42' 13.7640"]

UTM Coordinates (N : E Z): 9732201.67m : 755349.06m 21M (WGS 84)

Escola: E E MADRE IMACULADA

Bairro: PRAINHA

Agente Multiplicador: GILDSON SILVA DOS SANTOS E ROSICLÉIA SOUSA DA GAMA

Sistema Vigilância e Controle com o acervo de informações referente às 48 escolas municipais da cidade de Santarém, onde foi desenvolvido o projeto piloto

9.3.4-PROJETO DESASTRES NATURAIS

Em 2003 o CENACID, através de parceria com o Laboratório de Geoprocessamento, oficializou junto à ONU, a adoção do Vigilância e Controle como o aplicativo responsável pelo inventário de toda informação relevante ao atendimento de um desastre, com objetivo de cadastrar, de forma georreferenciada, quaisquer informações relevantes, disponibilizadas pelos diferentes órgãos atuantes no desastre (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, IBAMA, autoridades políticas, imprensa, CENACID), possibilitando a integração das informações, monitoramento da evolução temporal do plano de recuperação realizado por estes agentes, além da atuação como informante e orientador, por meio da disponibilização do conteúdo coletado, aos envolvidos. Após uma intensa bateria de treinamentos da equipe do CENACID, hoje a ferramenta atua em todos os atendimentos coordenados pelo Centro, inclusive no apoio ao corpo técnico estrangeiro da equipe UNDAC (The United Nations Disaster Assessment and Coordination), no atendimento



de acidentes ocorridos na América Latina, como o Furacão “Ivan”, na Ilha de Granada (2006), explosão do Navio Vicuña, na Baía de Paranaguá-PR (2004), enchente no Equador (2008), dentre outros.



Figura 5 - Aplicação do Vicon/SAGA - Desastres no atendimento ao desastre causado pela explosão do Navio Vicuña - Baía de Paranaguá (2004)



Figura 6 - Missão CENACID - Terremoto Haiti 2010



Figura 7 - Vista aérea da Bairro do Espanhol (Missão CENACID Teresópolis 2011)



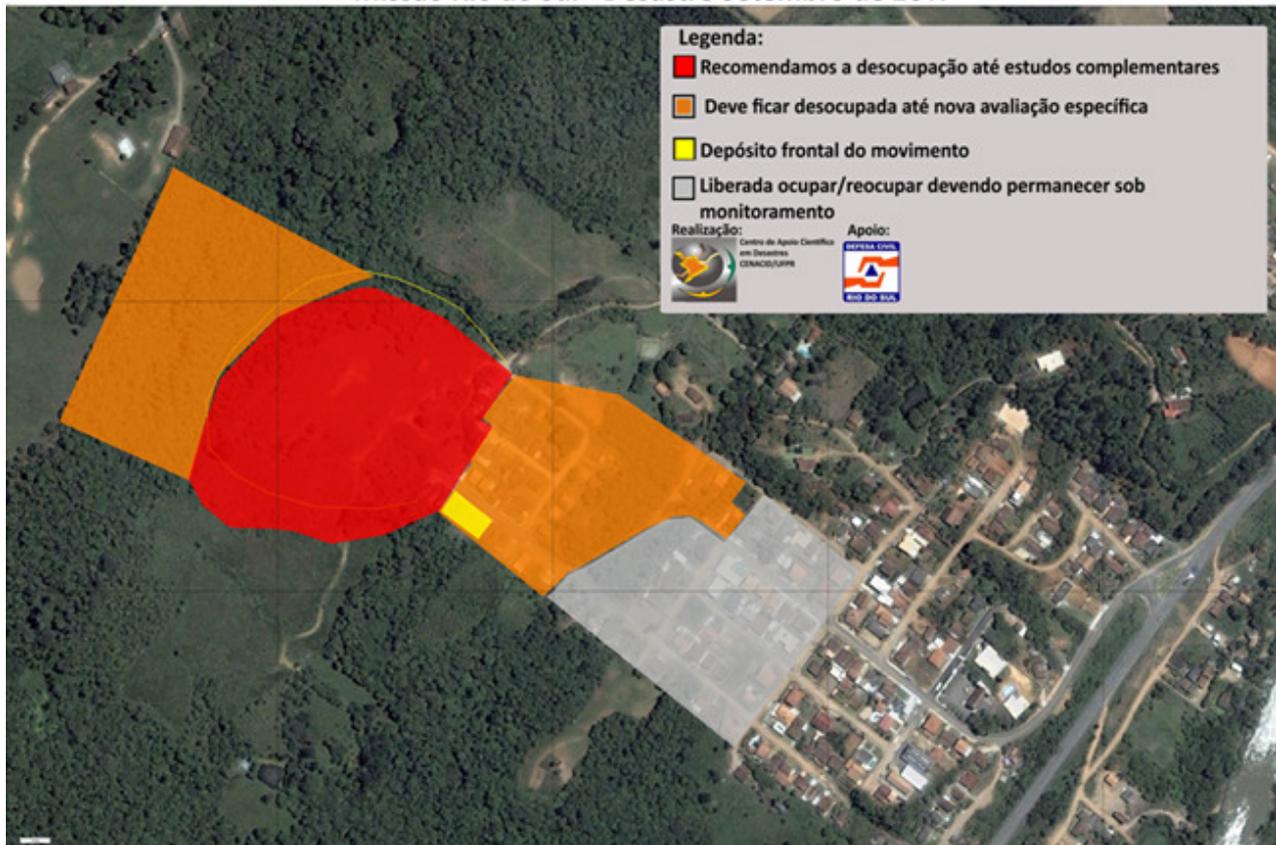
Figura 8 - Equipe CENACID na Missão Região Serrana 2011



Figura 9 - Danos causados por intenso período de chuvas na cidade de Rio do Sul - Vale do Itajaí - Setembro de 2011



18/09/2011 - Mapa de risco emergencial da área Bairro Alexander
Missão Rio do Sul - Desastre Setembro de 2011



9.3.5- PROJETO ATERRO SANITÁRIO

“Avaliação técnica sobre a instalação da Central de Tratamento de Resíduos- CTR\Santa Rosa no Município e Seropédica”

Apoio- Reitoria- Decanato de Extensão- ADUR-SINTUR- Prefeitura de Seropédica- CREA\RJ- Clube de Engenharia

Pareceres Técnicos = 07

10- CONVÊNIOS

Atualmente, o LGA está em processo da retomada de convênios antigos: universidades e prefeituras.



11-ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

11.1-HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

- segunda e quinta - 8 às 20 hs
- terça e quarta- 7 às 10 hs
- sexta- 7 às 17 hs

11.2-REUNIÕES

- Às quartas- 17 horas
- Dia reservado para a concentração da equipe

11.3-AULA (ATUALIZAÇÃO) PARA A EQUIPE E INTERESSADOS

- Teórica e prática
- Professores (alternados): Maria Hilde-Tiago –Jorge Xavier- Osvaldo Abdo

12- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O LGA/UFRRJ é um laboratório de pesquisa do Departamento de Geociências do Instituto de Agronomia, dedicado ao Geoprocessamento, e que opera através de aplicações relacionadas à pesquisa ambiental, aos ensinos de graduação e pós-graduação e à extensão universitária.

Apresenta o seguinte perfil acadêmico:

- Componente do departamento de Geociências;
- Apoio do CNPq, FAPERJ, CAPES, LAGEOP/UFRRJ e Reitoria da UFRRJ;
- Atende as atividades de pesquisa e extensão, e também.;orientações de programa de pós-graduação;
- Contribui às atividades de ensino quando necessário;
- Grupo de Pesquisa – Geoprocessamento Aplicado;
- Linhas de Pesquisa: Análise Ambiental e Planejamento Territorial. Gestão e Proteção de Ambientes, Geologia e Geografia Ambientais e Geomorfologia Básica e Aplicada.



Metas:

- Criação de bases de dados georreferenciadas; diagnósticos e prognoses ambientais e vigilância e controle de ambientes; planos de contingência; apoio à decisão.

-

Prof. Dra. MARIA HILDE DE BARROS GOES

Coordenadora do LGA /UFRRJ



ANEXO

1- TEXTOS ESCLARECEDORES

2- DOCUMENTOS ILUSTRATIVOS



ANEXO 1

ESCLARECIMENTOS CONCEITUAIS E METODOLÓGICOS

O QUE É
PARA QUE
COMO EFETIVAR

SOBRE:

1-Varredura Analítica por Geoprocessamento

(a BDG e questões ambientais)

2- Assinatura Geomorfológica para a :

**Bacia do Guandu- Baixada de Sepetiba- REBIO Tinguá- Restinga da
Marambaia – Município de Seropédica e Campus da UFRRJ**

4- A Formação Piranema da Bacia Sedimentar do Guandu

5- Os sistemas deposicionais da Bacia Sedimentar do Guandu



1- VARREDURA ANALÍTICA POR GEOPROCESSAMENTO

INFORMAÇÕES BÁSICAS

O resultado de uma varredura analítica de qualquer ambiente em investigação é a geração de um conjunto de registros que, corretamente interpretado, pode se constituir em elementos de apoio à gestão das áreas analisadas, dando embasamento técnico-científico às ações planejadas e intervenções político-administrativas que se façam necessárias no andamento da gestão territorial. ; hoje, é um instrumento orientador para fins de ordenamento de questões ambientais. Pata tal ação tem-se como complemento final a aplicação do programa VICON /SAGA-Sistema de Vigilância e Controle Ambiental, que é um sistema integrado e interativo- multimídia (entrevistas, fotos e filmagens), multivariado (BDGs, imagens orbitais e documentos cartográficos, textos e relatórios, tabelas, blocos diagramas e gráficos, etc); e finalmente, podendo-se operar em diferentes escalas.

Vale lembrar que as tomadas de decisão oriundas do Poder Público precisam ser geradas a partir de uma eficiente varredura analítica do ambiente, facilitada pelo uso da tecnologia de geoprocessamento.

SEQUÊNCIA METODOLÓGICA

A varredura analítica de um ambiente é processada e efetivada em função de uma sequência de operações metodológicas e técnicas, distribuídas em três grupos:

- **Grupo 1** - elaboração dos mapeamentos temáticos definidores das bases de dados georreferenciadas- BDGs;
- **Grupo 2** - as avaliações e análises das questões ambientais e levantamentos de zoneamentos ambientais, cenários prospectivos, etc
- **Grupo 3** - criação do acervo documental pelo programa VICON.



GRUPO 1 — MONTAGEM E CRIAÇÃO DE BASES DE DADOS GEORREFERENCIADAS – BDG

Uma BDG é um Instrumento fundamental e necessário para se processar, realmente, a avaliação e análise do esperado mapeamento classificatório de questões ambientais (áreas de riscos, de potenciais e impactos ambientais; áreas críticas, de incongruências de uso e de potenciais conflitantes).

Existe no LGA um conjunto de BDGs prontas, em escala detalhada a semidetalhada, elaboradas pelo programa SAGA/UFRJ, abrangendo os níveis regional, municipal e local. São produtos de projetos e subprojetos de pesquisa (apoio CNPq e da FAPERJ), como também, de dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Convém aqui ressaltar que este elenco de BDGs, permite e induz seu uso instantâneo à diferentes aplicações temáticas de caráter interdisciplinar, estendida a diferentes setores do meio acadêmico e não acadêmico, como por exemplo:

- monografias, dissertações e tese;
- prefeituras e empresas públicas e privadas, ONGs, cooperativas, etc;
- Escolas do Ensino Fundamental.

A seguir, são apresentados os três conjuntos de BDGs, quanto a sua abrangência territorial/ambiental:

- **Ao nível regional:** 1.Bacia do rio Guandu- 2.Baixada de Sepetiba- 3.Restinga da Marambaia- 4.Reserva Biológica do Tinguá (REBIO /Tinguá)- 5.Duto (Angra dos Ries- Itaguaí)- 6.Delta do rio Doce (ES)
- **Ao nível municipal:** 7.Itaguaí- 8.Seropédica- 9.Itatiaia- 10.Volta Redonda- 11.Mangaratiba – 12.Juiz de Fora (MG)- 13.município do litoral alagoano- 14.Zona Oeste do município do estado do Rio de Janeiro (setor Baixada de Sepetiba)
- **A nível local:** 15 Campus da UFRRJ, 16.Fazendinha da EMBRAPA /UFRRJ- 17. Assentamento Rural São José da Boa Morte (RJ)



GRUPO 1 DE ATIVIDADES

O grupo 1 de atividades permite os seguintes produtos:

- ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS

Os mapeamentos são desenvolvidos por métodos e técnicas associadas em dois momentos:

Fase 1 - aquisição de dados e informações (campo, fotoaéreas, imagens satélite e Google, estatístico e geofísico);

Fase 2 - elaboração de mapeamentos, segundo métodos vinculados aos autores dos mapeamentos temáticos. O de geomorfologia, por exemplo, segue o método de GOES (1994).

Mapas Temáticos Básicos, constituintes de uma BDG

- Geológicos (Litologia e Lineamentos Estruturais- densidade e direção)
- Geomorfológicos (básico e aplicado)
- Ocupação do solo (vegetação e uso do solo)
- Declividade
- Altitude
- Dados básicos (sistemas de drenagem, urbano, industrial e institucional)
- Proximidades (de fatos geográficos: povoados, caminhos, dutos, etc).

Apoio interdisciplinar:

- Sedimentologia e Estratigrafia
- Geologia e Geomorfologia Estrutural
- Geologia e Geomorfologia do Quaternário
- Petrologia
- Geologia Histórica e Paleogeografia
- Biogeografia
- Geografia Urbana e Agrária

Geotecnologias:

- Cartografia básica e aplicada
- Sensoriamento remoto
- Geoprocessamento (apoio básico)

GERAÇÃO DE BASES DE DADOS

A criação de BDGs resulta do processamento de dados dos mapeamentos elaborados usando-se o programa VISTASAGA. No entanto, há mapas que podem ser ajustados e/ou



gerados a partir do Google Mapas e por métodos associados a técnicas de sensoriamento remoto.

RELATÓRIO DOS MAPAS DAS BDGs

São textos e quadros desenvolvidos com base em fundamentação teórica e no uso do programa Assinatura Ambiental, aplicado a cada Mapa Temático Básico constituinte da BDG. Cada classe ou legenda nominal ou de razão do mapa, é analisada, quanto a(s):

- Localização e extensão territorial
- Condições ambientais: drenagem, solo, relevo, geologia, vegetação, uso do solo, altitude, declividade, presença de cidades/povoados, industrias e suas proximidades.
- Situação atual
- Correlações espaciais
- Simulações e Cenários
- Recomendações dirigidas aos planos de ação.

GRUPO 2 - MAPAS CLASSIFICATÓRIOS DE QUESTÕES AMBIENTAIS E RELATÓRIO

O grupo 2 de atividades é dirigido a avaliação, mapeamento e análise ambiental de questões ambientais pertinentes e estratégicas. Para tal conjunto de resultado é usado o módulo metodológico do SAGA- Avaliação Ambiental. Um fluxo de procedimentos é desenvolvido em sequência, assim sintetizado:

- Elaboração da “Árvore de Decisão”, onde aí são distribuídos os valores, percentuais e notas, para os mapas e categorias, respectivamente;
- Aplicação da técnica de “Apoio á Decisão”, usando como ferramenta o método do processo Delphi;
- Processamento dos valores;
- Exibição do Mapa Classificatório da questão ambiental em análise;
- Análise ambiental de cada classe ordinal do Mapa Classificatório. .

AS QUESTÕES AMBIENTAIS:

- áreas de riscos ambientais- correspondem as ameaças contendo problemas ambientais;
- áreas de potenciais ou vocacionais- correspondem as oportunidades oferecidas pelo ambiente;
- áreas críticas (áreas de riscos x ocupação do solo)



- áreas que apresentam potenciais conflitantes (áreas com potenciais x áreas com potenciais);
- áreas de incongruências de uso (áreas com potenciais x ocupação do solo)
- áreas com estimativa de impacto ambiental (áreas de riscos x áreas com potenciais)

O MAPA CLASSIFICATÓRIO

É gerado pelo módulo “Avaliação Ambiental” do programa VISTA/SAGA.

O Mapa Classificatório apresenta dois níveis de detalhamento:

- Análise detalhada: onze categorias ordinais (zero a dez);
- Análise menos detalhada: agrupamento das onze classes segundo o interesse o usuário, quanto a aplicação do tema, segundo o tipos de pessoal-alvo; como exemplo, o meio pedagógico.

A ANÁLISE AMBIENTAL

Para cada categoria ordinal é apresentado os seguintes atributos:

- localização e expressão territorial;
- as condições ambientais – as entidades naturais e antrópicas aí registradas através da BDG são apresentados de modo inter-relacionados- geomorfologia, litologia, ocupação do solo, etc;
- a situação atual essas áreas;
- as correlações espaciais;
- e finalmente, **recomendações** para fins de ações e intervenções político-administrativas.

Grupo 3- ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO ACERVO DOCUMENTAL PELO VICON

Concebido e aprimorado há mais de uma década o Vicon – Vigilância e Controle vem sendo desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ – LAGEOP/UFRJ em parceria com Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

O Vicon/SAGA (Vigilância e Controle/Sistema de Análise Geoambiental) é um programa de uso livre, elaborado pelo laboratório de Geoprocessamento, protegido por leis autorais de proteção industrial (INPI).

A ferramenta congrega as tecnologias de banco de dados convencionais com estruturas bidimensionais de mapeamento temático. Permite que sejam armazenadas e atualizadas



grandes massas de dados sobre eventos e entidades ambientais, registrando a localização geográfica e a extensão territorial dos fenômenos ambientais ocorrentes, juntamente com os registros de outras características evolutivas e correlativas a eles associadas. Cria-se assim uma estrutura de armazenamento georreferenciado de conteúdo multimídia, composta por nomes, números, mapas, textos, fotografias, imagens digitais, filmes e arquivos em qualquer formato. Permite ao usuário a extração seletiva e combinada destas informações, seja por suas correlações, seja pela sua incidência conjugada em um determinado local geográfico.

Outro aspecto do VICON/SAGA, o da vigilância, está contido na sua capacidade de atualização dos dados, através de sucessivos mapeamentos e respectivos registros, o que permite a criação de séries de registros temporais geograficamente localizados como, por exemplo, a que resultaria dos registros de sucessivos acidentes rodoviários em um trecho de estrada, o que documentaria sua periculosidade.

2- O TRADICIONAL CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO PARA A RECENTE ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIA

Há uma necessidade cada vez mais premente de se conhecer mais detalhadamente, a extensa área deposicional do baixo e médio curso da bacia do rio Guandu-RJ, com seus sistemas deposicionais, incluindo-se formação geológica e litofácies, sequências estratigráficas e unidades sedimentológicas. No entanto, este clássico contexto geológico, recentemente, veio a ser renovado ou atualizado pelo surgimento de dois fatos científicos:

- 1- A necessidade de se investigar as entidades geológicas através da integração e inter-relacionamento de seus elementos, sob uma ótica holística. O registro estratigráfico é agora visto pela sua geodinâmica espaço-temporal, e não mais sob a forma descritiva e classificatória. Isto significa sua real interpretação em função da ação de eventos controladores (tectônicos e climático-eustáticos), processos associados e entidades ou feições estratigráficas produtoras.
- 2- A inclusão do contexto ambiental, não só dirigido ao ambiente de superfície, ou seja, a paisagem de sua formação superficial, mas também, à investigação de seus paleoambientes deposicionais, constituintes das então entidades geomorfológicas.



Estes dois fatos vem a mostrar a aplicação da abordagem sistêmica, iniciada por Bertalanffy em 1963. Desde então, por definição, foi estendida ao campo da Geomorfologia, onde suas entidades ou feições são analisadas na paisagem atual, e também, em subsuperfície, como paleofeições de ambientes pretéritos. São investigadas pela interação exposta na tríade- eventos controladores tectônicos e climático-eustáticos e processos (geodinâmica) associados, produzindo pois as entidades e geoindicadores geomorfológicos. Isto significa um resgate filosófico-conceitual do contexto geomorfológico para se aplicado como um exemplo teórico aos estudos estratigráficos. Isto veio a facilitar a se definir e interpretar o ordenamento e o comportamento subespacial das sequências estratigráficas, meta deste subprojeto, em processo de atualização.

Segundo Galloway (1989) a moderna estratigrafia é uma herança do arcabouço conceitual montado por Frazer. Através deste método de interpretação cronoestatográfico pode se ter a reconstituição paleogeográfica do ambiente deposicional, ou melhor, paleogeomorfológico.

Seguindo o tradicional e contexto geomorfológico, - abordagem holística e integrada, GOES aplica o “Método Geomorfológico Integrativo ” para a investigação dos (paleo)ambientes deposicionais inclusos em seus sistemas deposicionais. Estes por sua vez são estruturados pela distribuição e comportamento subespacial das litofácies e das entidades morfoestratigráfica e cronoestratigráficas. .

Fase 1 (concluída)- os sistemas deposicionais e cenários paleoambientais

Fase 2 (atualização)- definição do modelo morfoestratigráfico

3-SOBRE A FORMAÇÃO PIRANEMA E AQUIFERO ASSOCIADO

Subprojeto: A Formação Piranema da bacia do rio Guandu- modelos conceituais e digital-FAPERJ.

Esta contribuição acadêmica apresenta uma nova abordagem metodológica e científica aplicada a estudos sobre uma formação geológica, Para tal procedimento é usada uma abordagem holística e integrada, tradicionalmente comum ao contexto geomorfológico, o que levou GOES (1994, 2001) a definir o “Método de Geomorfológico Integrativo”, baseado na tríade- eventos controladores, geodinâmica associada e entidades produzidas. Isto vem a permitir um melhor entendimento para o contexto da moderna Estratigrafia de Sequências, cujo arcabouço conceitual é desvendar como foi organizado o registro estratigráfico e a interpretação de seus produtos, com base na atuação dos eventos controladores e processos associados.

Fase 1 (concluída)- Definição da Formação Piranema- as litofácies .

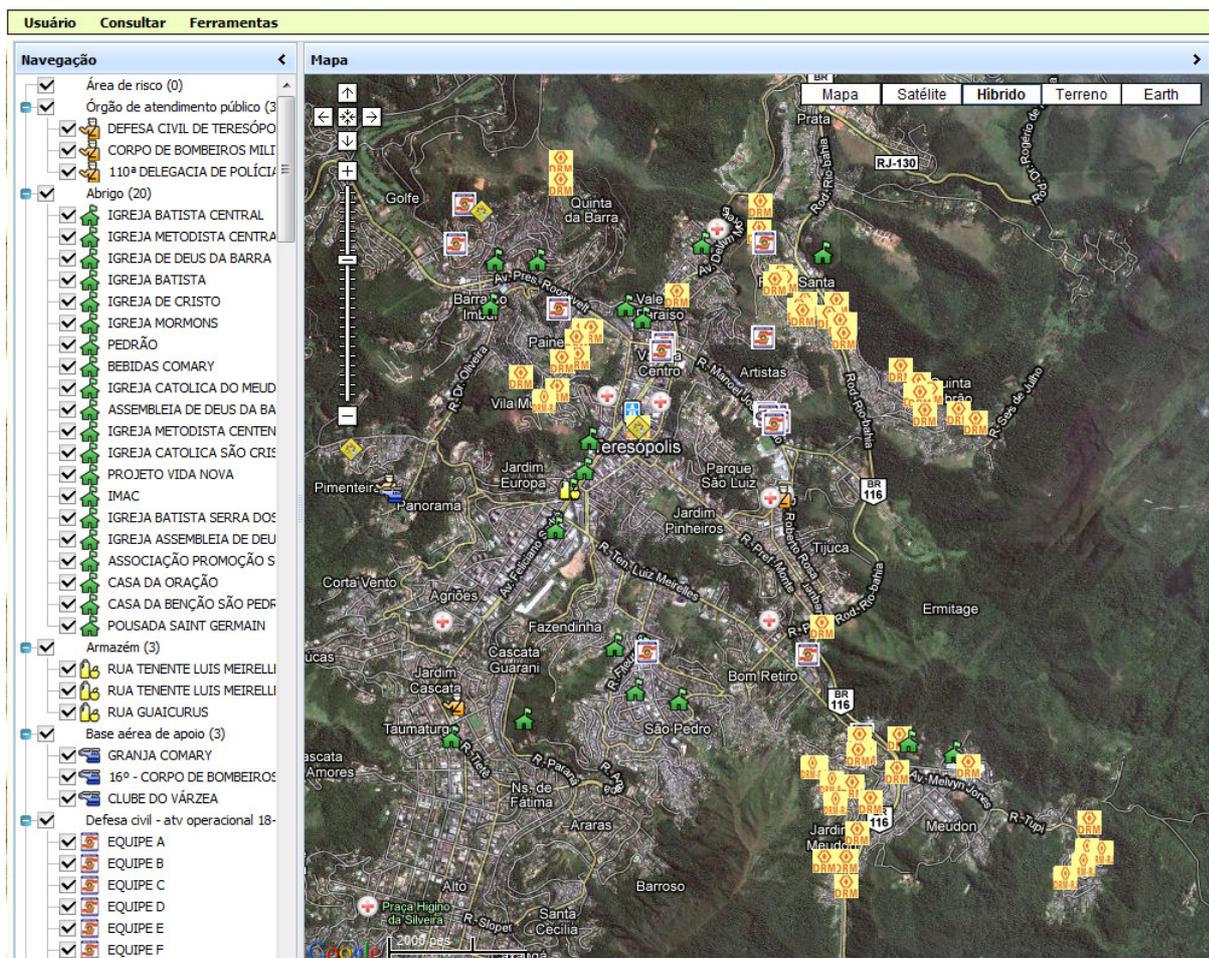


Fase 2(atual)- reavaliação para o ambiente de subsuperfície e avaliação das questões ambientais da área deposicional da bacia do rio Guandu.

Fase 3- Armazenamento do acervo documental no VICON.

3- DESASTRES NATURAIS

Centro de Apoio Científico em Desastres – CENACID/UFPR – Aplicando o sistema para a gestão de informações em ambientes de desastres. O sistema foi adotado pelo centro há 10 anos, já tendo atuado em dezenas de desastres como: Furacão Ivan – Ilha de Granada (2004), Explosão do Navio Vicuña – Porto de Paranaguá (2004), Deslizamentos em Angra dos Reis, Paraty e São Luís do Paraitinga (2010), Enchentes – Blumenau (2008), Deslizamentos e Enchentes – Teresópolis (2011), Terremoto de escala 7.2 – Haiti 2010, Terremotos Chile e Peru, dentre outros. O CENACID tem reconhecidos méritos técnicos e humanitários e foi agraciado pela ONU com o Green Star Award (maiores detalhes em <http://www.cenacid.ufrpr.br/>).



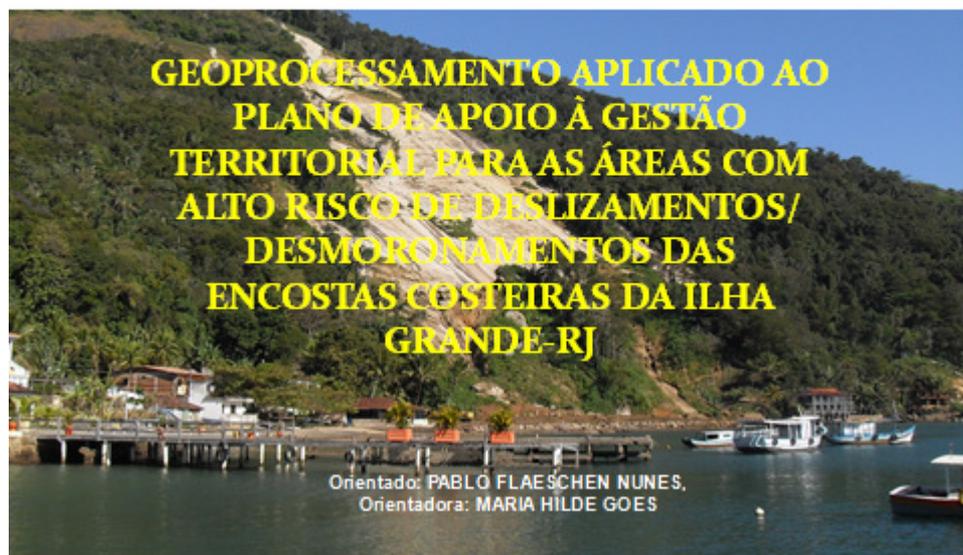
Sistema VICON/SAGA, versão Desastres, em operação no desastre ambiental decorrente das chuvas de janeiro de 2011 – Teresópolis – Estado do Rio de Janeiro.



ILHA GRANDE

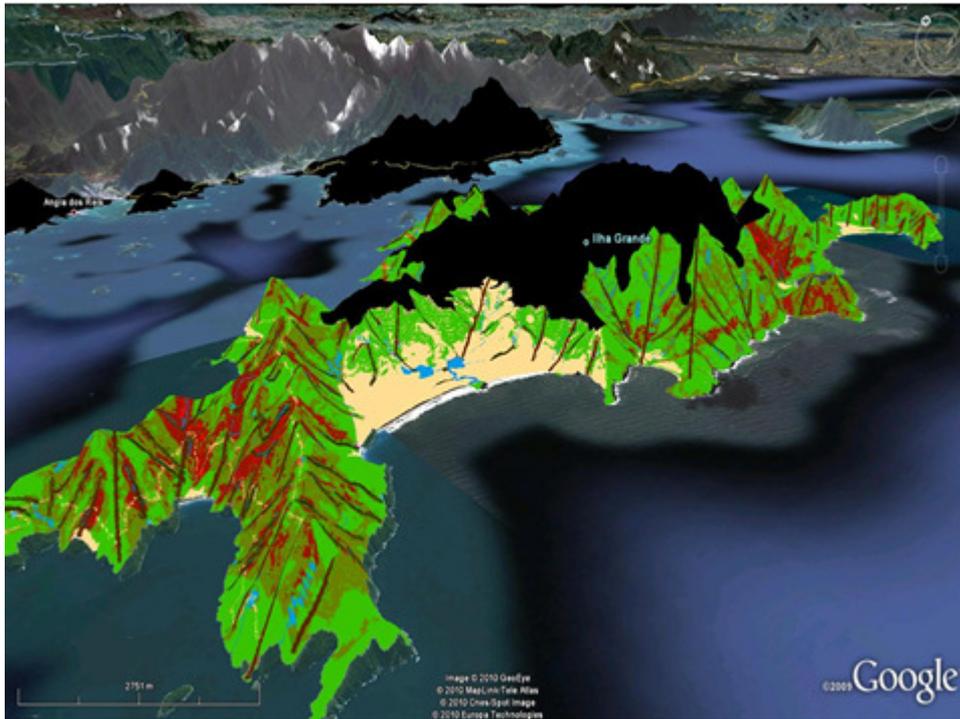


Departamento de Geociências



SUMÁRIO

- 1 – INTRODUÇÃO
- 2 – OBJETIVO
- 3 – MÉTODOS E TÉCNICAS
- 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES
- 5 – CONCLUSÃO





OUTROS PROJETOS

MUNICÍPIO DD MACAÉ-RJ





UMA CONTRIBUIÇÃO À DESPOLUIÇÃO DA BAÍA DE SEPETIBA

**Programa de planejamento
e controle ambiental das
Bacias do Guandú/
adjacentes e Restinga da
Marambaia dirigido à
despoluição da BAÍA DE
SEPETIBA**



ATERRO SANITÁRIO- CTR

O ATERRO SANITÁRIO EM SEROPÉDICA

LABORATÓRIO DE
GEOPROCESSAMENTO APLICADO
UFRRJ

TRES VERTENTES BÁSICAS DE AÇÕES

➤ 1- Informações técnico-científicas

- A varredura ambiental por geoprocessamento-LGA\UFRRJ
- Alternativas tecnológicas de construção- IT\UFRRJ

➤ 2-Ações e intervenções de natureza político-institucional

- UFRRJ + PREFEITURA(S)+ ADUR+ SINTUR- ACIAPS + CREA
- CLUBE DE ENGENHARIA + OAB +...

3- Ações nas comunidades locais-

- Assentamentos Rurais (INCRA, Sol da Manhã, Casas Altas)- Agrovila Chaperó – Associação de Moradores, e outras lideranças.



JUIZ DE FORA-MG



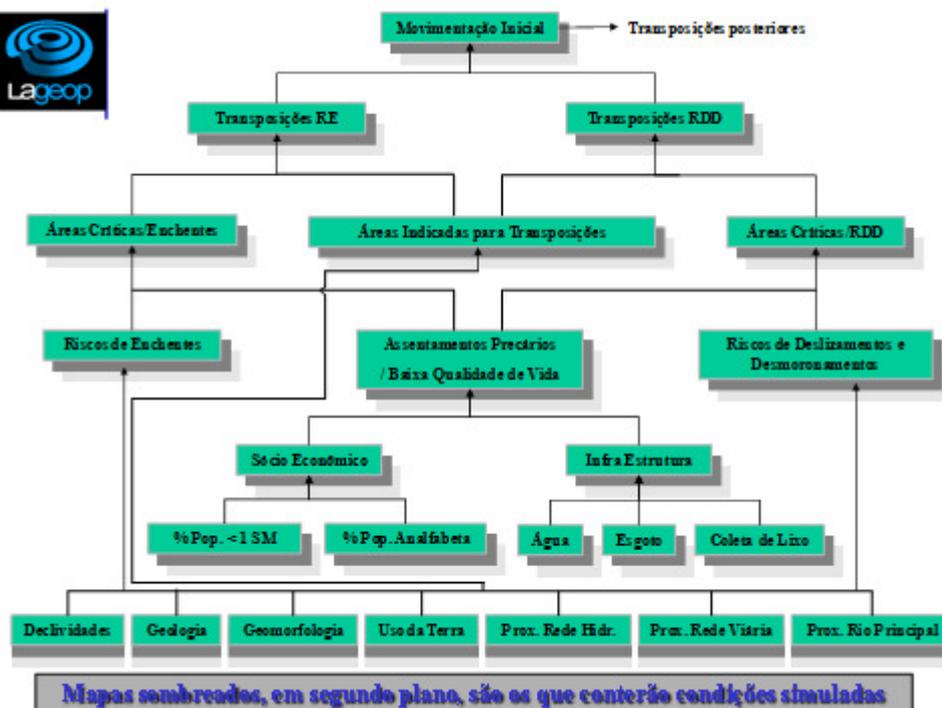
Geoprocessamento, Defesa Civil, Assentamentos Precários e Desastres Ambientais

VI OIUDSMA

Curitiba

17 de novembro de 2006

Jorge Xavier da Silva- LAGEOP/UFRJ e UFRRJ





O PERFIL AMBIENTAL DE SEROPÉDICA

PLANEJAMENTO E GESTÃO

PLANO DIRETOR



• ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA

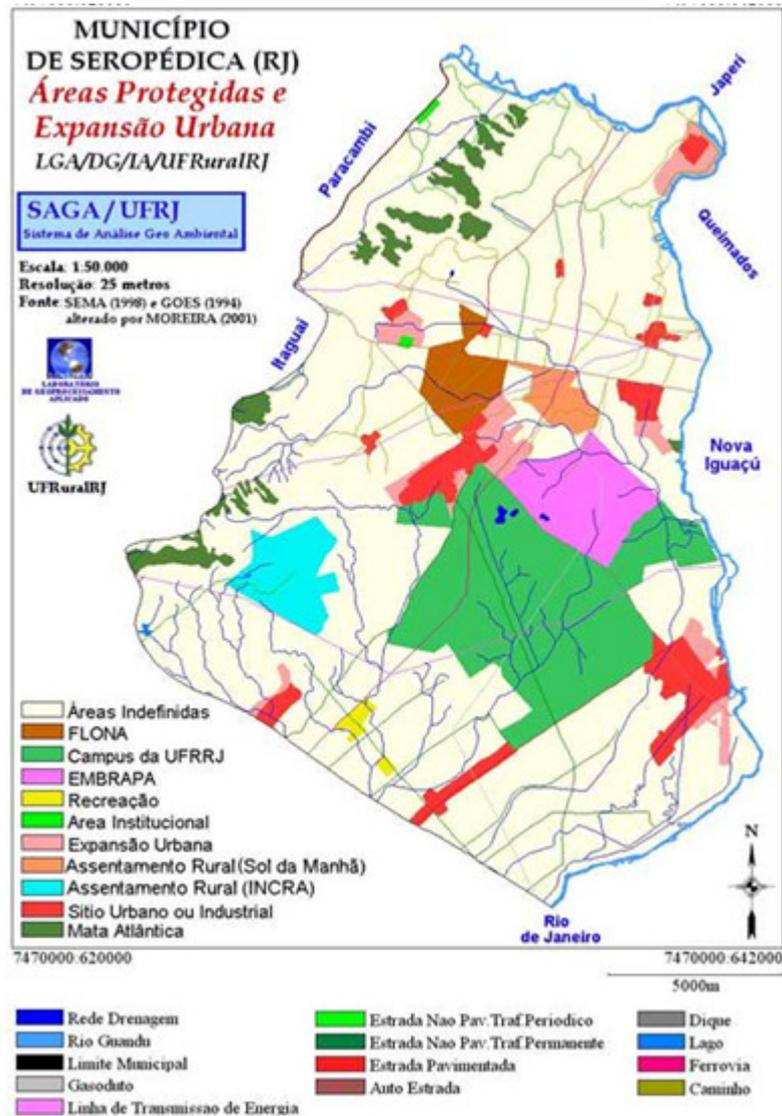
O PERFIL DE SEROPÉDICA DIRIGIDO À SUA GESTÃO TERRITORIAL

LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO APLICADO DA UFRRJ
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS- IA

MARIA HILDE DE BARROS GOES – JORGE XAVIER DA SILVA – IVANILSON DE CARVALHO MOREIRA

E EQUIPE DO LGA

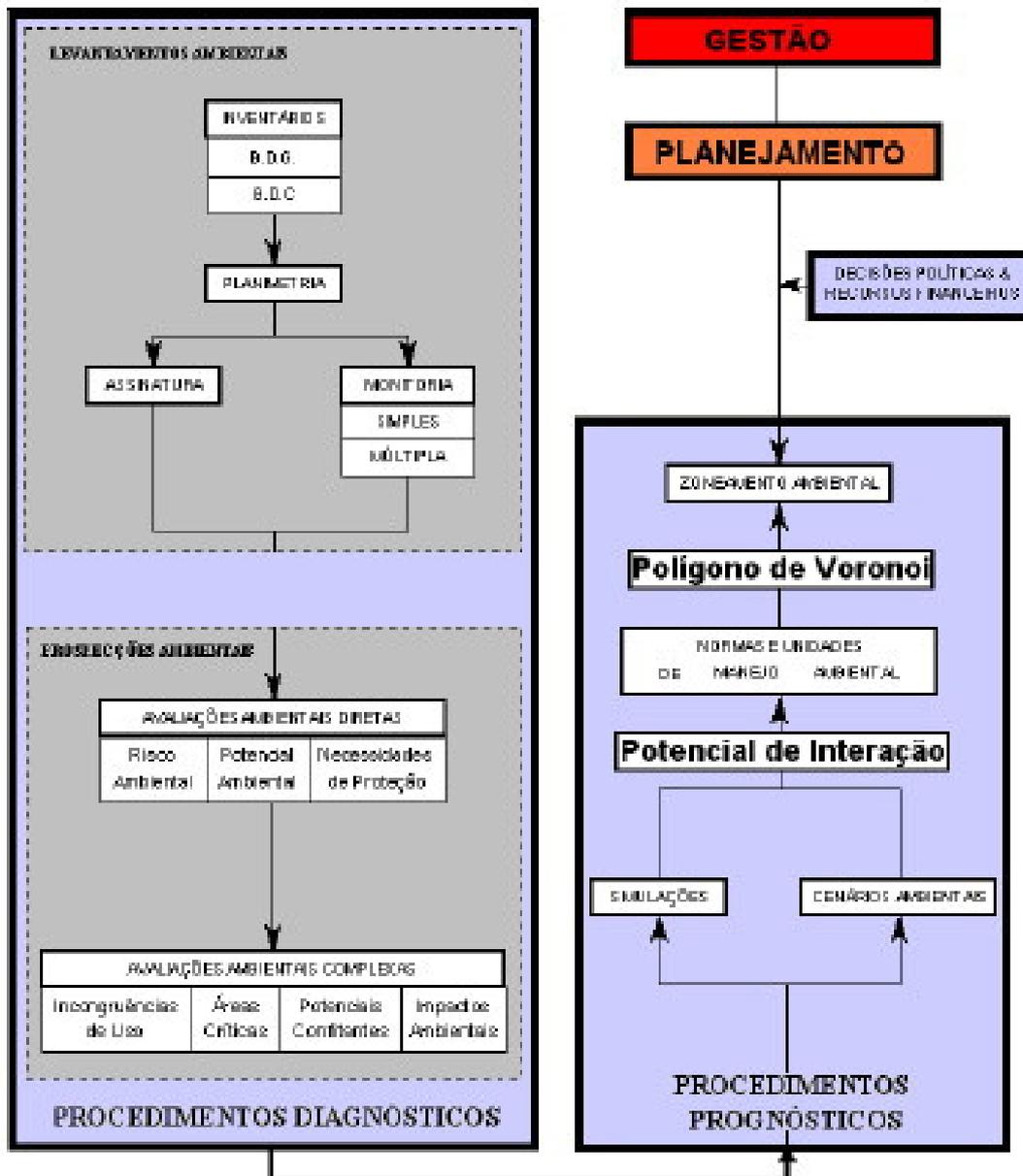
1

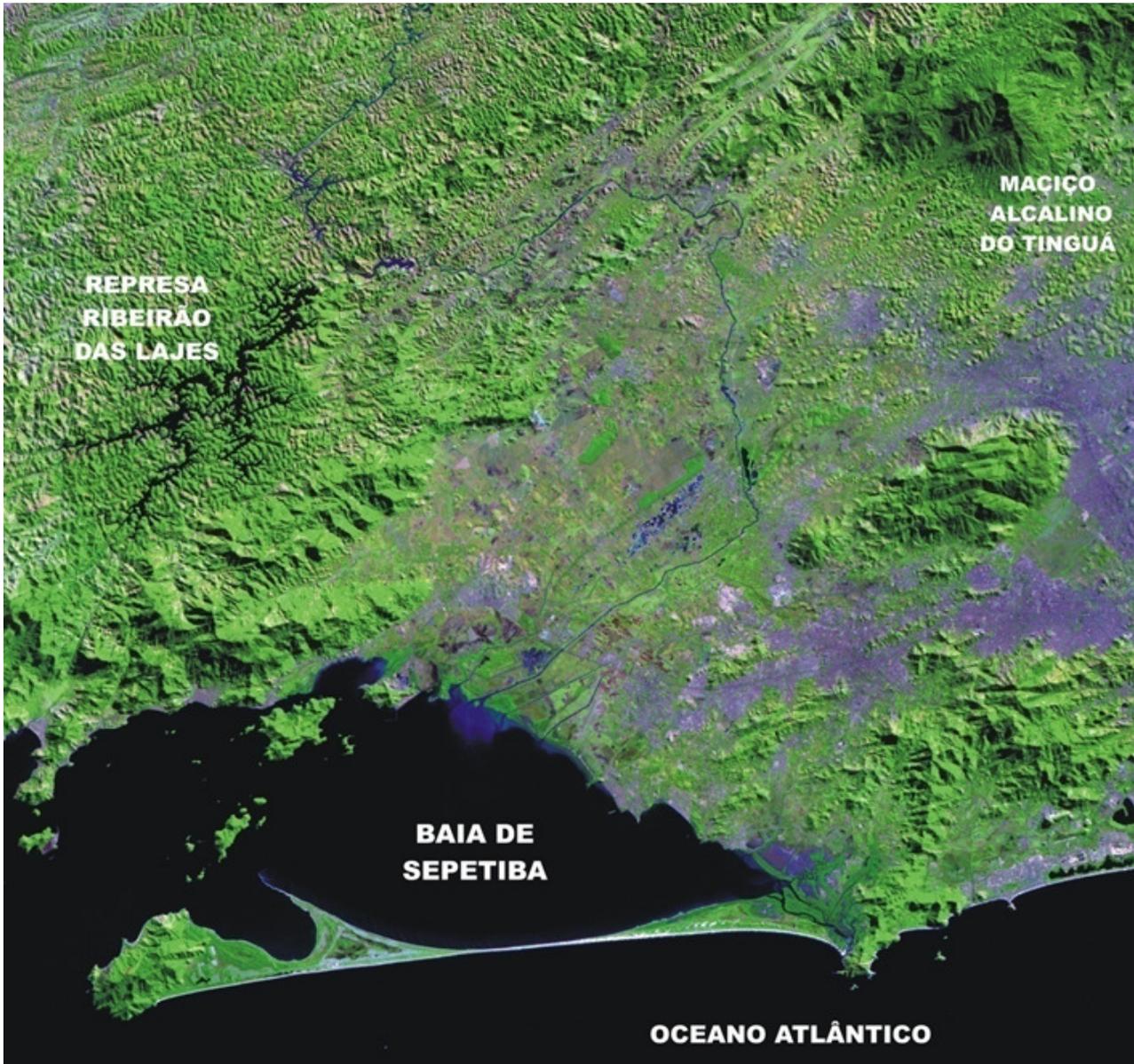


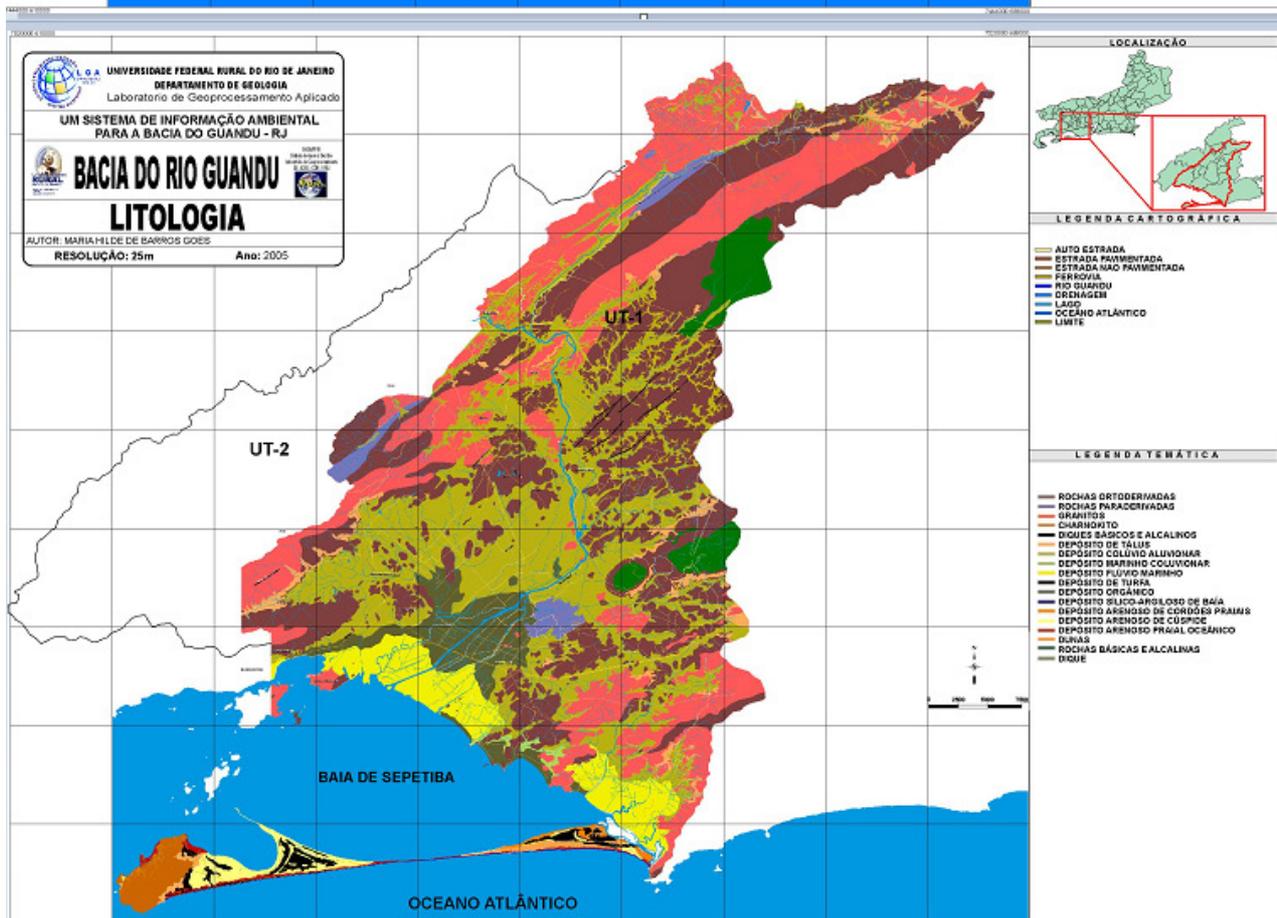
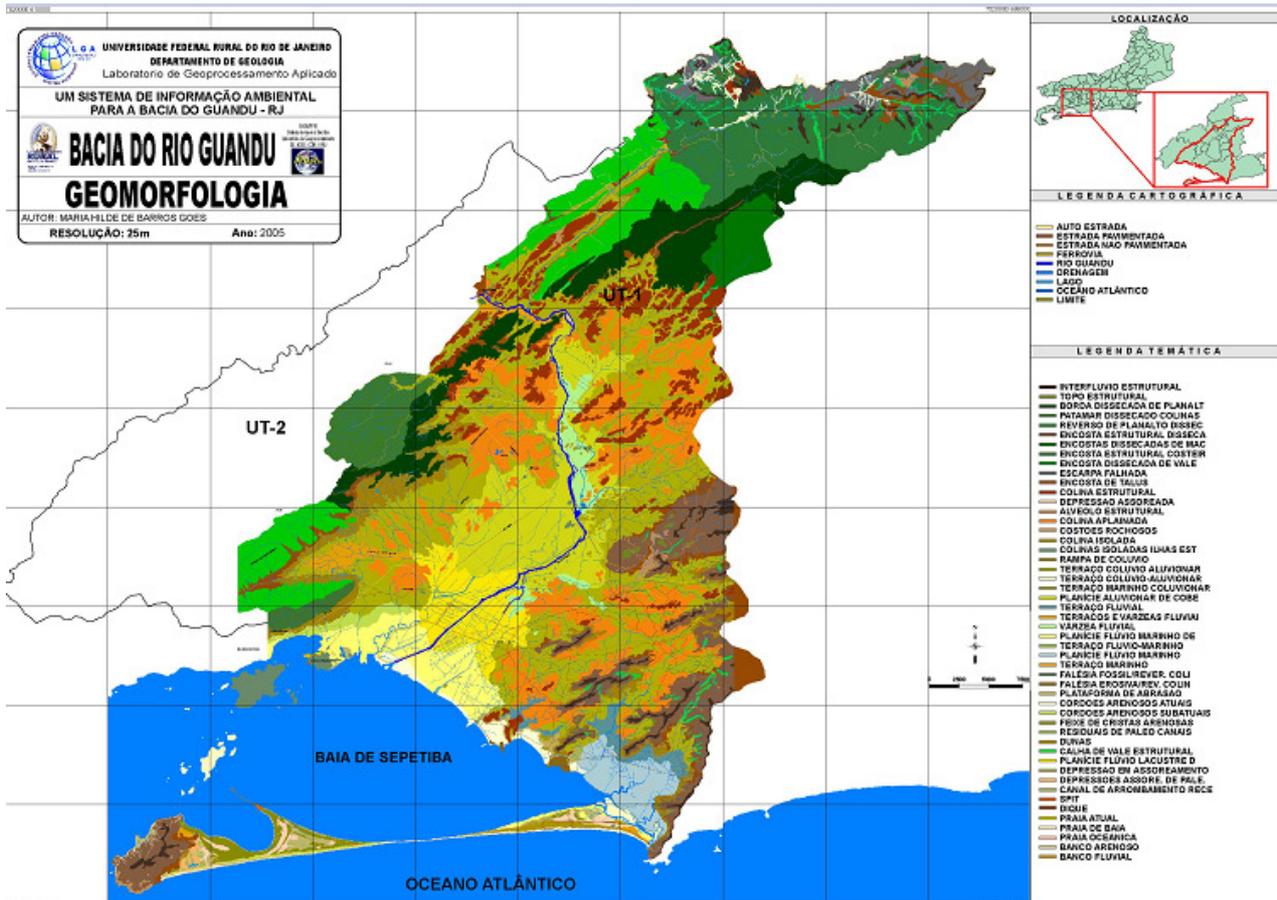


PROJETO GUANDU- A bacia hidrográfica natural

FLUXOGRAMA METODOLÓGICO









LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO APLICADO
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
INSTITUTO DE AGRONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

