

Aplicabilidades de SIGs

Prof. Tiago Badre Marino – Geoprocessamento
Departamento de Geociências – Instituto de Agronomia
UFRRJ



Onde Usar SIG?

- Aplicações em Transportes:
 - gestão da infra-estrutura viária
 - Roteamento (logística)
- Aplicações em Redes de Utilidades:
 - gerenciamento de águas
 - redes de eletricidade e gás
 - redes de telecomunicações
- Aplicações Urbanas:
 - cadastro de imóveis (IPTU)
 - gestão de equipamentos urbanos – ônibus, táxis,...
 - ações sociais (distribuição alimentos)
- Aplicações Geomarketing:
 - mapeamento de clientes potenciais
 - análise espacial da demanda
- Aplicações em Gestão Ambiental:
 - estudos ambientais
 - análise de riscos ambientais
 - zoneamento ecológico-econômico
- Aplicações em Agricultura:
 - agricultura de precisão
- Aplicações em Saúde Pública:
 - estudos epidemiológicos
 - risco dengue, cólera,...
- Aplicações em Segurança Pública:
 - aspectos logísticos (pol, bombeiro)
 - mapeamento de crimes
 - planej. de operações especiais

Aplicabilidades de SIGs

2

Prof. Tiago Badre Marino – Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Identifique...: Evento, Entidade, Dado, Informação



Edifício



Colisão entre veículos



Festividade



Veículo

2 Pessoas

17°

“Avistei um incêndio e 2 pessoas correndo na Avenida Presidente Vargas”



Enumere atributos de: 1) uma pessoa; 2) um veículo; 3) um edifício

Aplicabilidades de SIGs

3

Prof. Tiago Badre Marino – Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Dado x Informação

- O **DADO** é um registro atual do ambiente. Não possui significado relevante e não conduz a nenhuma compreensão. Representa algo que não tem sentido a princípio. Portanto, **não tem valor** algum **para embasar conclusões**, muito menos respaldar decisões.
- A **INFORMAÇÃO** é a ordenação e **organização dos dados** de forma a transmitir significado e compreensão **dentro** de um determinado **contexto**. Seria o conjunto ou consolidação dos dados de forma a fundamentar o conhecimento.
- Exemplo:

AZUL

CASA

GRANDE

- Tem algum significado para você os dados acima? Permite tomar alguma conclusão? Mas se eu disser: "A CASA AZUL É GRANDE". Pronto, agora sim, obtivemos uma informação na organização desses dados.

Entrada (dados) >> Processamento (análise dos dados) >> Saída (informação)

O GEOPROCESSAMENTO TRANSFORMA DADOS EM INFORMAÇÕES

Aplicabilidades de SIGs

4

Prof. Tiago Badre Marino – Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Atributos da Informação

Índice de correlação que conjuga três atributos básicos de uma informação:

- ✓ Espaço (onde)
- ✓ Tempo (quando)
- ✓ Taxonomia (o quê)



Aplicabilidades de SIGs

5

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Outros Atributos da Informação

- Completeza
- Grau de Atualidade (ou Percibilidade)
- Confiabilidade
- Relevância
- Acessibilidade
- Precisão
- Importância
- Segurança
- Concisão



Aplicabilidades de SIGs

6

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Transporte

- Planejamento, elaboração e análise de rotas urbanas e rodoviárias.
- Gerenciamento de infra-estrutura, logística e administração de frotas.
- Apoio ao projeto, construção e monitoramento de rodovias e ferrovias.
- Análise de volume de tráfego.

Aplicabilidades de SIGs

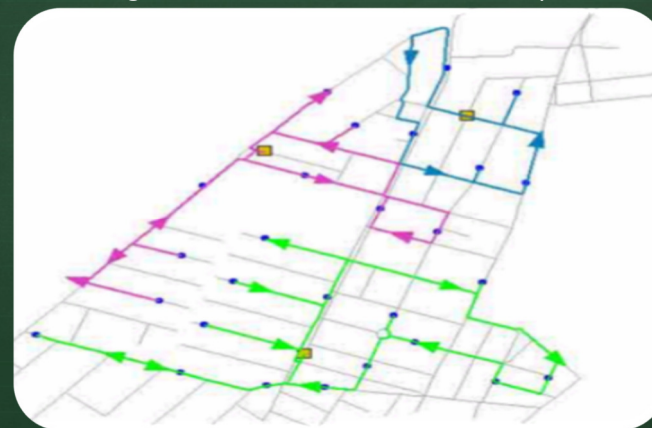
7

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Transporte - Roteamento

- Esquema de roteamento de 3 caminhões para distribuição de produtos na região central de São José dos Campos, SP.



Fonte: LORENA, 2004

Aplicabilidades de SIGs

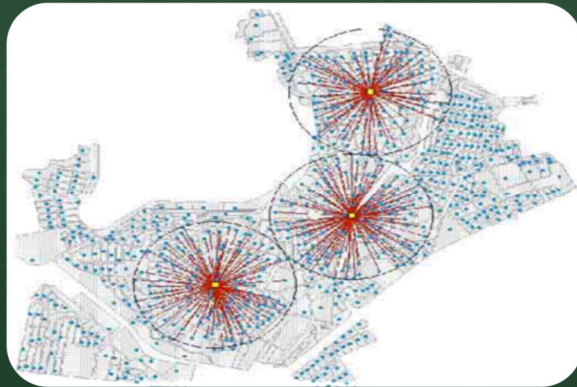
8

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Transporte - Prestação de Serviço

- ❑ Simulação para **escolha** de área de instalação de **base de ambulância para atendimento** à região central de São José dos Campos, SP.



Fonte: LORENA, 2004

Aplicabilidades de SIGs

9

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Redes de Utilidades

- ❑ Planejamento e gerenciamento de redes de distribuição (gás, eletricidade, telefonia, saneamento).
- ❑ Manutenção da rede (localização de interferências, vazamentos).
- ❑ Determinação da área de cobertura de equipamentos instalados (antenas, torres, armários).
- ❑ Sistemas de atendimento ao consumidor.

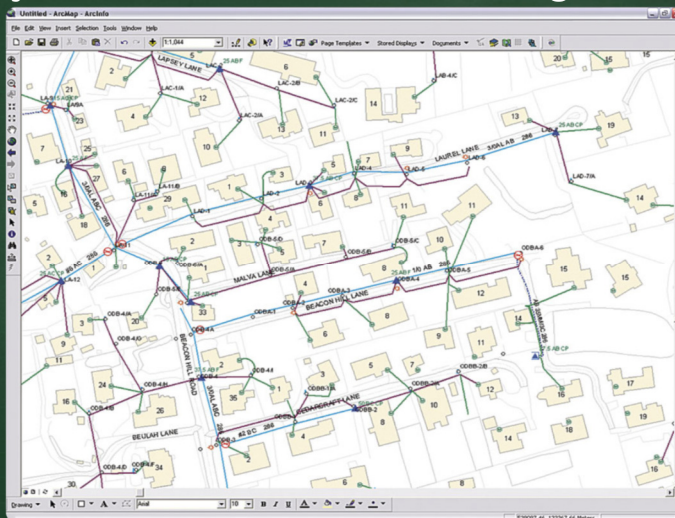
Aplicabilidades de SIGs

10

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Redes de Utilidades - Energia Elétrica



Rede Elétrica - ArcGIS

Aplicabilidades de SIGs

11

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Urbanas

- ❑ O espaço urbano deve prover condições para: moradia, trabalho, lazer e circulação.
- ❑ Cadastro imobiliário (IPTU), base de ruas.
- ❑ Disposição e alocação de equipamentos públicos: escolas, postos de saúde, praças, parques; terminais de ônibus.
- ❑ Apoio ao planejamento e gerenciamento de obras públicas, e do sistema de transporte público (pontos de taxi, sinalização).
- ❑ Monitoramento do uso do solo.
- ❑ Ações de inclusão social.

Aplicabilidades de SIGs

12

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Geomarketing

- Análise da localização para instalações de lojas e postos de serviço.
- Determinação de território de vendas.
- Levantamento do comportamento do consumidor por área ou região.
- Análise do potencial de consumo por região.
- Análise da localização e área de atuação da concorrência.

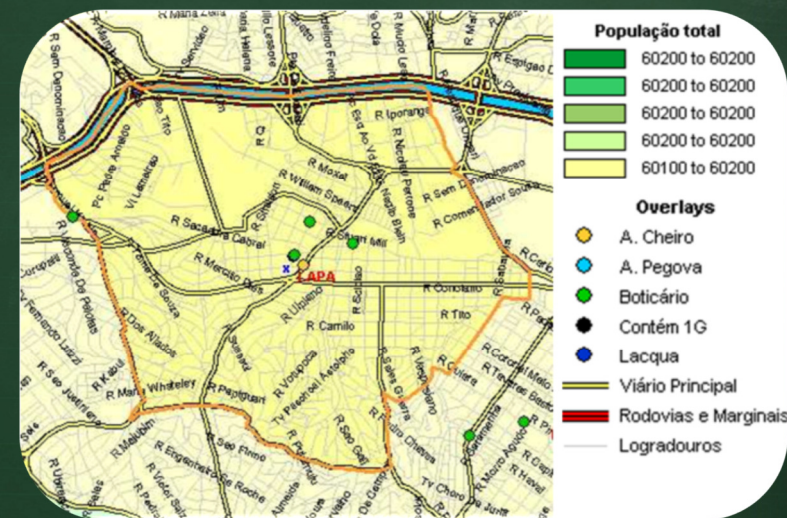
Aplicabilidades de SIGs



13

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Aplicações: Geomarketing - Análise de Varejo



Análise de varejo - Fonte: <http://geografiademercado.com.br>

Aplicabilidades de SIGs



14

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Aplicações: Gestão Ambiental

- Monitoramento de APAs (áreas de proteção ambiental).
- Manejo da fauna e flora.
- Análise de áreas destinadas à deposição de rejeitos (sólidos, químicos, nucleares).
- Análise de risco de poluição - Seguros de Responsabilidade Civil.
- Zoneamento ecológico: elaboração de roteiros para exploração de turismo ecológico e de aventura.

Aplicabilidades de SIGs



15

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Aplicações: Gestão Ambiental - Monitoramento de APAs

- Identificação e localização de áreas com florestas nativas, parques e reservas.
- Inventário da biodiversidade, da distribuição espacial das espécies da fauna e da flora.
- Análise da densidade populacional, excesso ou risco de extinção das espécies animais e vegetais
- Monitoramento da preservação das APAs
 - Ex.: risco de invasão, grau de degradação de áreas.

Aplicabilidades de SIGs

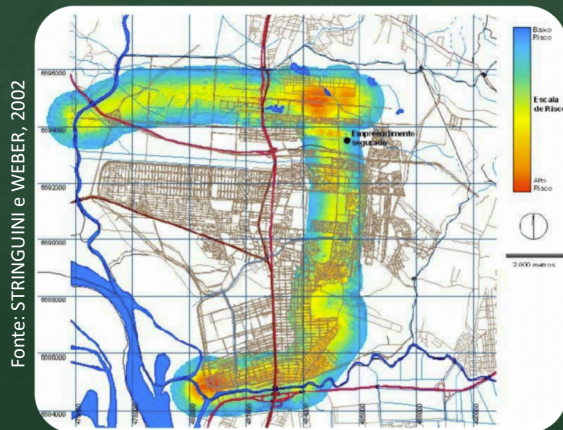


16

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Aplicações: Gestão Ambiental - Risco de Poluição

- ❑ Expressão espacial de **risco de poluição ambiental**, mostrando variação de risco para cada ponto do terreno e a **localização de um empreendimento segurado**.



Aplicabilidades de SIGs

17

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Agricultura

- ❑ Otimização dos bens de produção: máxima produção com mínimo degradação ambiental.
- ❑ Agricultura de precisão:
 - Informações sobre produtividade
 - Atributos físicos e químicos do solo
 - Condições da cultura e do terreno
 - Localização
- ❑ Mapeamento de banco de sementes de plantas daninhas, adubação, flora emergente, etc.

Aplicabilidades de SIGs

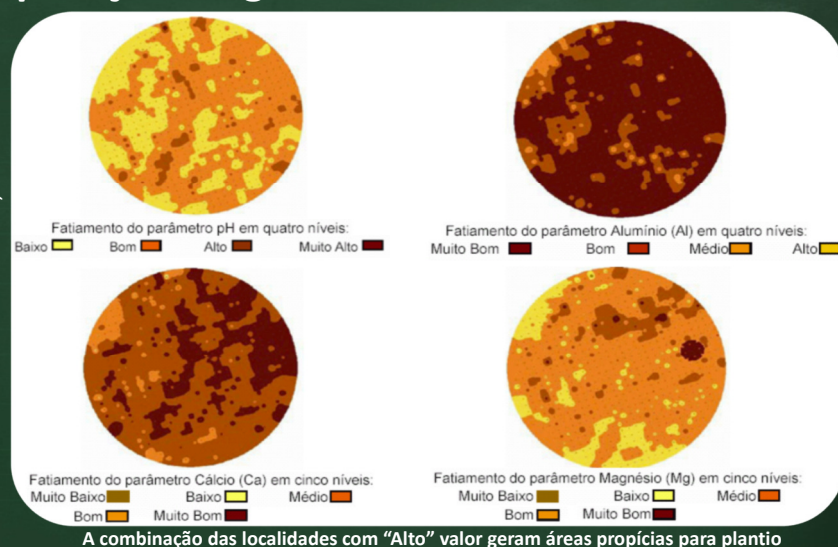
18

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Agricultura de Precisão

Fonte: MANTOVANI e SOARES, 2005



Aplicabilidades de SIGs

19

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Saúde Pública

- ❑ Epidemiologia: enfoque nas causas de incidência de uma doença numa população, não nas causas da doença em si.
- ❑ OMS definiu 6 funcionalidades de SIG na Saúde Pública:
 - determinar distribuição física das doenças.
 - analisar tendências espaciais e temporais.
 - mapear populações de risco.
 - avaliar fatores de risco.
 - planejar alojamento de recursos.
 - monitorar doenças e intervenções ao longo do tempo.

Aplicabilidades de SIGs

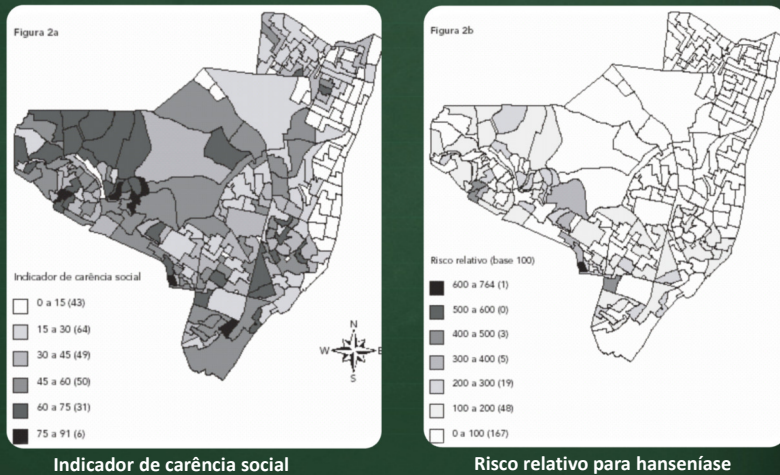
20

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Saúde Pública - Epidemiologia

- ❑ Detecção de Hanseníase em Olinda, PE, 1991 a 1996.



Aplicabilidades de SIGs

21

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicações: Segurança Pública

- ❑ Criar áreas de jurisdição, planejar patrulhamento, executar operações especiais, analisar rotas de fugas de criminosos, analisar perfil estatístico da criminalidade.
- ❑ Mapeamento da criminalidade.
- ❑ Estabelecer perfil geográfico de criminosos.

<http://crimemapping.pimasheriff.org>

Aplicabilidades de SIGs

22

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



http://crimemapping.pimasheriff.org/ - Microsoft Internet Explorer

Pima County Sheriff's Department
Keeping the Peace and Serving the Community Since 1865

MapInfo Discovery

Home MapCategory Help PCSD Home Sign In

ROBBERY 2004

This bar is movable.

Feature was found in Layer
SEPTEMBER_2004_ROBBERY
Feature name is Robbery - Residence With Firearm

Field Name	Data Value
Day_Night_Time	Night_Time
UCR_Code	0305
Crime_Type	Robbery - Residence With Firearm

Current Zoom: 10.7 mi

Possibilidade de filtrar por tipo de crime

Aplicabilidades de SIGs

24

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicação de Polígonos de Voronói

Atual jurisdição dos Bombeiros em Contagem



Aplicabilidades de SIGs



25

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Formulação da Massa

$$PO_i = (Ten_i * 3 + 2 * SubTen_i + Cb_i + Sd_i) * EQUIP_i$$

$$MASSA_i = PO_i / OCR_i$$

PO_i = Poder Operacional do BBM_i

Ten_i = Quantidade de Tenentes no BBM_i

$SubTen_i$ = Quantidade de Sub-tenentes e Sargentos no BBM_i

Cb_i = Quantidade de Cabos no BBM_i

Sd_i = Quantidade de Soldados no BBM_i

$EQUIP_i$ = Avaliação do estado dos equipamentos do BBM_i

1 = Ruim | 2 = Médio | 3 = Bom

OCR_i = Quantidade de Eventos Atendidos pelo BBM_i, em sua jurisdição

Aplicabilidades de SIGs



26

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Contingente e Demanda por BBM

P/G	Ten	Sub ten/Sgt	Cb	Sd	Equipamentos	Ocorrências
1 BBM	1	23	33	34	2	9338
2 BBM	1	16	24	21	3	3236
3 BBM	1	21	44	24	2	10179

Cálculos das Massas

$$PO_1 = (1 * 3 + 2 * 23 + 33 + 34) * 2 = 116 * 2 = 232$$

$$MASSA_1 = 232 / 9338 = 0,02484472$$

$$PO_2 = (1 * 3 + 2 * 16 + 24 + 21) * 3 = 80 * 3 = 240$$

$$MASSA_2 = 240 / 3236 = 0,074165637$$

$$PO_3 = (1 * 3 + 2 * 21 + 44 + 24) * 2 = 113 * 2 = 226$$

$$MASSA_3 = 226 / 10179 = 0,022202574$$

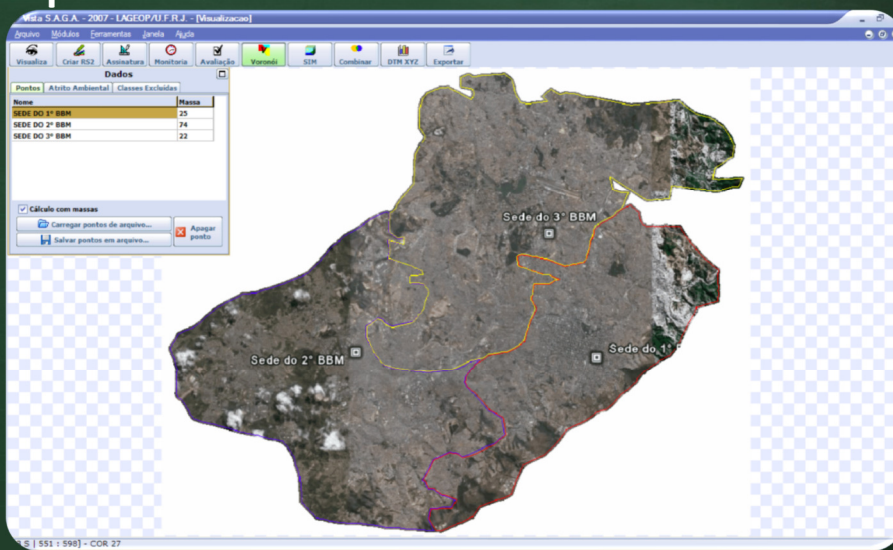
Aplicabilidades de SIGs



27

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Aplicando o Método



Aplicabilidades de SIGs

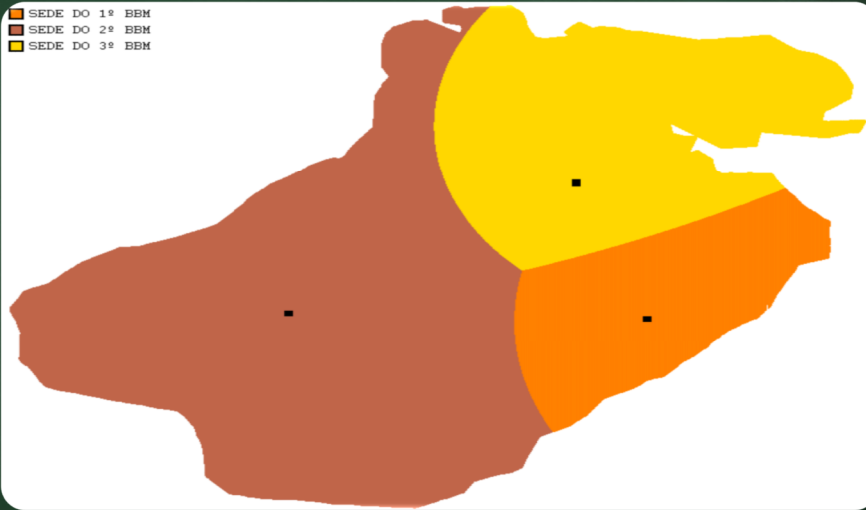


28

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

Resultados

- SEDE DO 1º BBM
- SEDE DO 2º BBM
- SEDE DO 3º BBM



Jurisdicções propostas: Polígonos de Voronói, levando em conta Poder Operacional e Demanda como Massa

Aplicabilidades de SIGs

29

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Sobreposição: Situação Atual x Zoneamento



Aplicabilidades de SIGs

30

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Vigilância e Controle: Gestão de Desastres



Aplicabilidades de SIGs

31

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Vicon/SAGA – Desastres: O que é?

- Sistema Geográfico de Informação desenvolvido no Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ.
- Utilizado pelo Centro de Apoio Científico em Desastres - CENACID, em parceria com o LAGEOP/UFRJ para auxílio na gestão de acidentes ambientais.
- O CENACID é o representante oficial da ONU para atendimento de desastres ambientais na América Latina.
- Criação de banco de informações relevantes (dados, multimídia, documentos digitais) relacionados a um desastre ambiental para imediata disponibilização para as entidades envolvidas.

Aplicabilidades de SIGs

32

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicando em um caso real

- No dia 5 de novembro de 2004 uma explosão ocorrida no navio-tanque chileno Vicuña, atracado no porto de Paranaguá (PR) inicia um processo de desastre ambiental.
- Este foi o maior vazamento de óleo, naquela região, em pelo menos 20 anos.
- Resquícios de óleo foram encontrados a 30 quilômetros do local da explosão, incluindo a Ilha do Mel (paraíso ecológico), alcançando o mar aberto.

Aplicabilidades de SIGs

33

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicando em um caso real



Aplicabilidades de SIGs

34

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Aplicando em um caso real

- Diversas entidades são designadas para apresentar-se ao local para conter a dispersão de toneladas de óleo o mais rápido possível, a fim de evitar maiores impactos ambientais:
- IBAMA – Resgate de animais.
- APPA – Associação de Portos de Paranaguá.
- ECOSORB – Contenção e limpeza de manchas de óleo.
- Bombeiros/Defesa Civil – Contenção de incêndio, vazamento de óleo, resgate de pessoas.
- CENACID-UFPR/LAGEOP-UFRJ – Medição de grau de poluição da água em diversos pontos, prospeção de dispersão do óleo, centralizador de informações das entidades acima citadas.

Aplicabilidades de SIGs

35

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Obtenção da imagem (mapa)

- Desafio: encontrar uma imagem, o mais rápido possível, que represente a área afetada pelo desastre.
- Resultado: Imagem Landsat, encontrada após busca no Google Search – Imagens
- Hoje: Google Earth, Google Maps são ricas fontes de dados.



Aplicativo Vicon/SAGA-Desastres: Mapa da Baía de Paranaguá

Aplicabilidades de SIGs

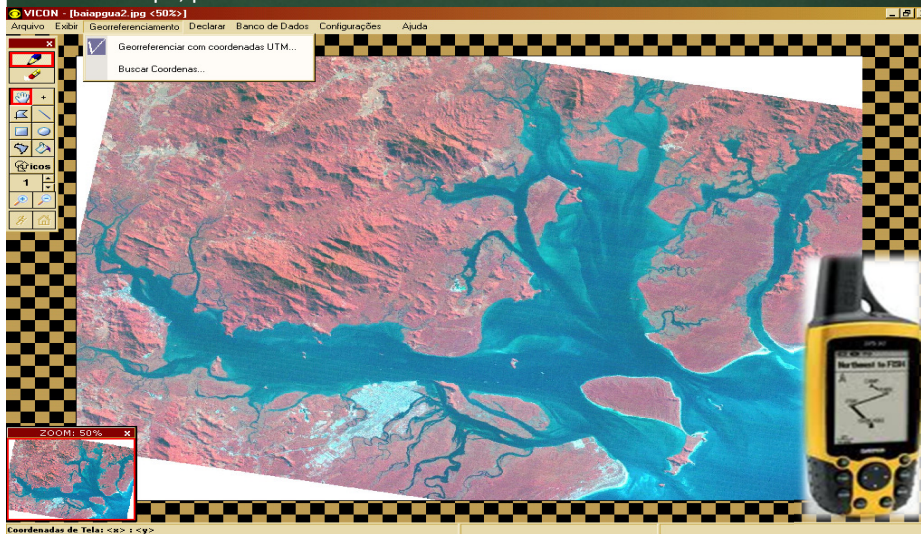
36

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Georreferenciamento

- ❑ Quando possível, georreferenciar a imagem obtida ajuda os demais processos.
- ❑ Facilita a identificação de locais na imagem, por meio de coordenadas obtidas em campo, por meio do GPS.



Declarações

- ❑ As **informações** são **divididas em dois únicos grupos**: **eventos** (reunião, acidente, explosão, resgate de animal ou pessoa) e **entidades** (foco do acidente, hospital, posto policial, sedes, acampamentos, abrigos, local destruído etc.).
- ❑ **Cadastra-se** com facilidade **registros**, **identificando** seus **locais**, adicionando **informações** em **formulários** **personalizados**, **vídeos**, **pessoas** relacionadas, **imagens** do local e **arquivos** anexos (digitais).
- ❑ O **uso do GPS** facilita a **primeira etapa** de declaração de um registro: a **localização** deste na **imagem**.

Aplicabilidades de SIGs

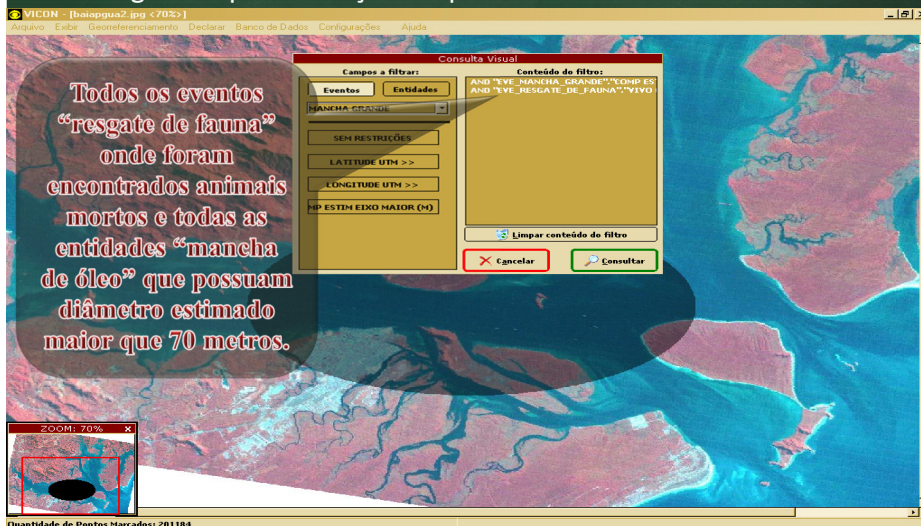
38

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Consultas Filtradas - SQL

- ❑ Todo tipo de consulta pode ser executado, podendo combinar quaisquer variáveis cadastradas, exibindo no mapa do local apenas os registros que satisfaçam os parâmetros da consulta.



Resultados da Consulta (Sem filtro)

Registros separados em planos de informações. Pode-se ocultar/visualizar, trocar de cor, etc.

OPERACAO EM ANDAMENTO	
OPERACAO EM ANDAMENTO	
Dados	
NOME DO LOCAL:	PONTO DA CRUZ - ILHA COTINGA - PONTO 83
LATITUDE UTM:	7177865
LONGITUDE UTM:	752690
TIPO ATIVIDADE ANDAMENTO:	COLETA DE OLEO
ENTIDADE RESP ATIVIDADE:	ALPINA
EQUIPAMENTOS DISPONIVEIS:	
NECESSIDADES:	

Vicon – Relatório de Registros para Impressão

REGISTER INFORMATION
VICON DESASTRES - CENACID

UNU

..: GENERAL INFORMATION OF THE REGISTER ..:

NATURE: EVENT
 TYPE OPERAÇÃO EM ANDAMENTO
 NOME DO LOCAL PONTO DA CRUZ - ILHA COTINGA - PONTO 03
 LATITUDE UTM: 7177865
 LONGITUDE UTM: 752698
 TIPO ATIVIDADE ANDAMENTO: COLETA DE OLEO
 ENTIDADE RESP ATIVIDADE: ALPINA
 EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS:
 NECESSIDADES:

..: INVOLVED PERSONAL ..:

NAME: JOSÉ ALBERTO DA SILVA
 ADDRESS:
 TELEPHONE: 9966-5455
 IDENTIFICATION #:
 E-MAIL: JASILVA@ALPINA.COM.BR
 CONDITION: RESPONSÁVEL PELA LIMPEZA DO PONTO 3

..: LOCAL IMAGES ..:

..: RELATED VIDEOS ..:

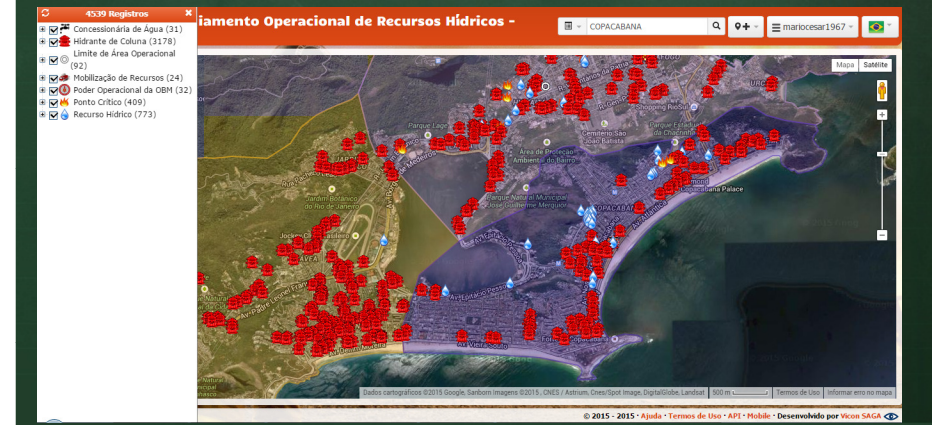
NUMBER OF RELATED VIDEOS: 0

..: ATTACHED FILES ..:

ATTACHED FILES: 0

Vicon SAGA – PGORH/CBMERJ

- ❑ Cadastro dos recursos hídricos que auxiliam bombeiros em seus atendimentos.
- ❑ Multiplataforma: acesso via web (através do navegador).
- ❑ Multiusuários: usuários dispersos alimentam a base.



Aplicabilidades de SIGs

42

Prof. Tiago Badre Marino – Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Tela de Cadastros de Recursos

Logística Preventiva – PGORH - Cadastro

Usuário Consultar Cadastrar Administrador

PODER OPERACIONAL DA OBM

CEP: CEP: Endereço: Latitude Longitude

Map Satellite Hybrid

Marcando o recurso no mapa

Descrevendo o registro

Mês referência: Dezembro de 2009

CBA:

Tipo de Logradouro: SELECIONE

Logradouro:

Número:

Complemento:

Bairros:

Município ou Distrito:

Caráter Multivariável: Formulários modelados pelo usuário

Logística Preventiva – PGORH - Cadastro

Tela de Consulta aos Registros

Usuário Consultar Cadastrar Administrador

Endereço: Rua Monsenhor Manoel Gomes, 509-Caju-Rio de Janeiro-Brasil Raio de busca: 300 metros

Map Satellite Hybrid Terrain

Recursos Hídricos e Pontos Críticos dentro do raio de ação do grupamento

Local do evento consultado pelo usuário

Construção de um raio de 300 metros em torno do local do evento

Construção da rota entre o quartel e o local do evento

R. Mns. Manoel Gomes

Head southwest on R. Mns. Manoel Gomes toward R. da Indústria

Ainda na consulta por recursos...

HIDRANTE DE COLUNA
 Latitude: -22.87725067° | -22° 52' 38.1000" | -22° 52.6350'
 Longitude: -43.21697617° | -43° 13' 1.1160" | -43° 13.0186'
 Mês referência:
 Tipo de Logradouro: RUA
 Logradouro: CARLOS SEIDL
 Número: 90
 Complemento:
 Bairro: CAJU
 Município ou Distrito: RIO DE JANEIRO
 Situação do Hidrante: OPERANTE
 Vazão em l min: 900
 Período Crítico: 10:00 ÀS 17:00 HS
 Manutenção a ser feita: COLOCAÇÃO DE TAMPÃO

RECURSOS HÍDRICOS
 Latitude: -22.87756920° | -22° 52' 39.2520" | -22° 52.6542'
 Longitude: -43.21530914° | -43° 12' 55.1100" | -43° 12.9185'
 Mês referência:
 Tipo de Logradouro:
 Logradouros: RUA GENERAL GURJÃO
 Número: 479
 Complemento:
 Bairro: CAJU
 Município ou Distrito: RIO DE JANEIRO
 Tipo de estabelecimento: COMÉRCIO CONSULTORIA E PLANEJAMENTO
 Tipo de reservatório: CISTERNA
 Outros tipos de reservatórios:
 Capacidade do reservatório: DUAS DE 25.000 L

PONTO CRÍTICO
 Latitude: -22.87819099° | -22° 52' 41.4900" | -22° 52.6915'
 Longitude: -43.21532059° | -43° 12' 55.1520" | -43° 12.9192'
 Mês referência:
 Tipo de Logradouro:
 Logradouro: RUA GENERAL GURJÃO
 Número: 521
 Complemento:
 Bairro: CAJU
 Município ou Distrito: RIO DE JANEIRO
 Finalidade: RESIDENCIAL COLETIVO
 Outras finalidades:
 Razão Social Nome fantasia: CASA SÃO LUIZ PARA A VELHICE



- Relatório com coordenadas sobre cada recurso disponível.
- Possibilidade de inserção de multimídia.

Qualidade de Vida no Bairro da Tijuca (RJ)

Fonte: MELO FILHO, 2003

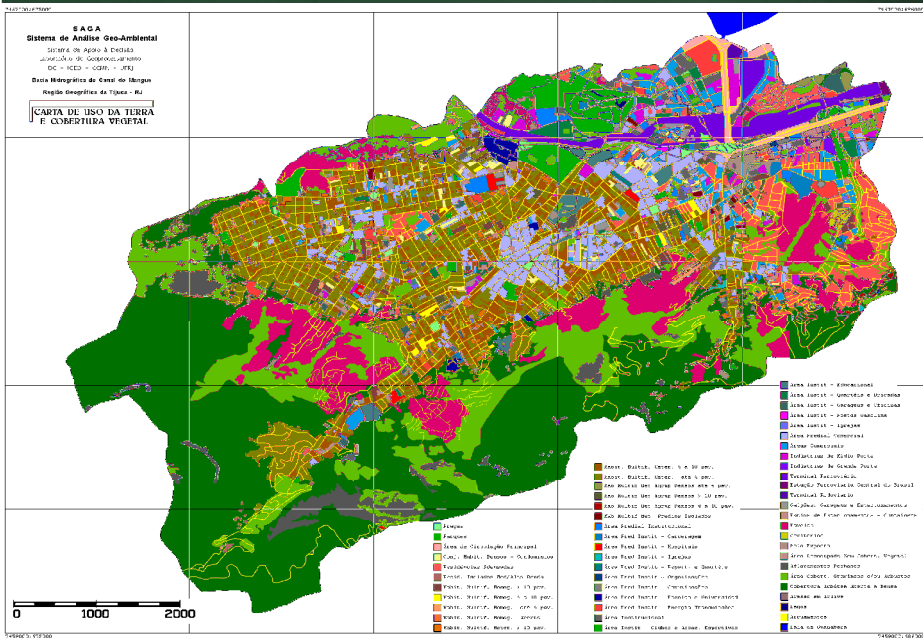
Aplicabilidades de SIGs

46

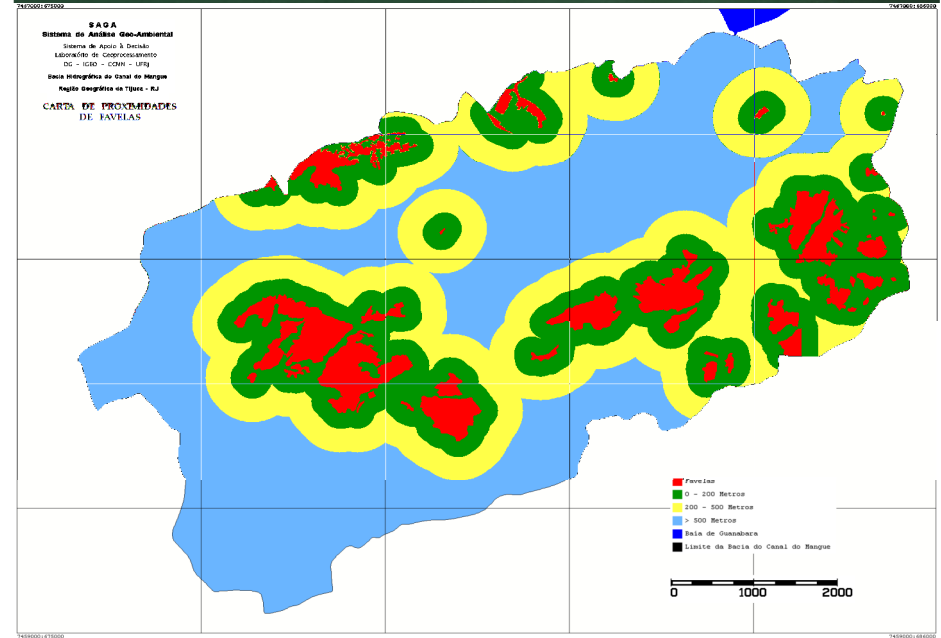
Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



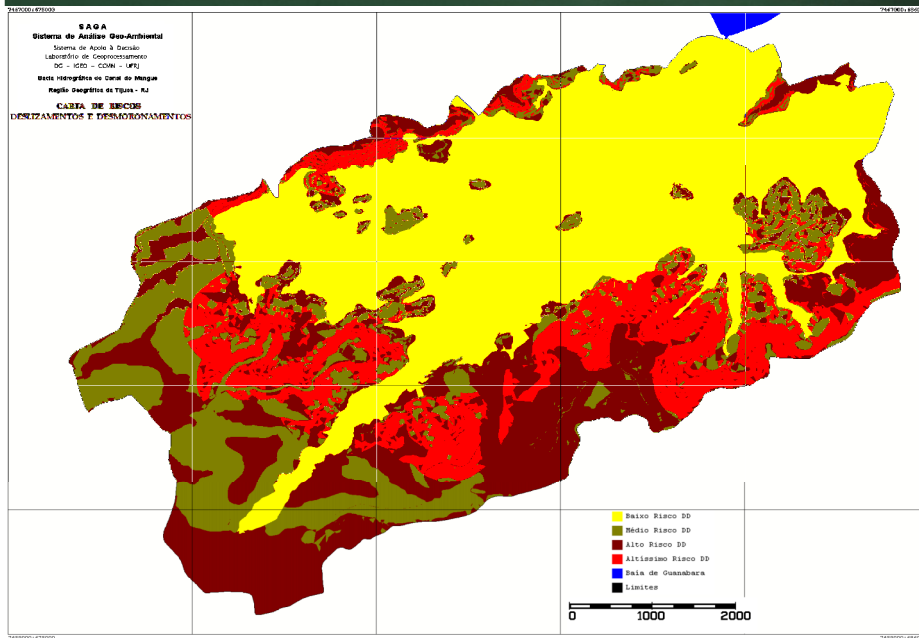
Carta de Uso da Terra e Cobertura Vegetal



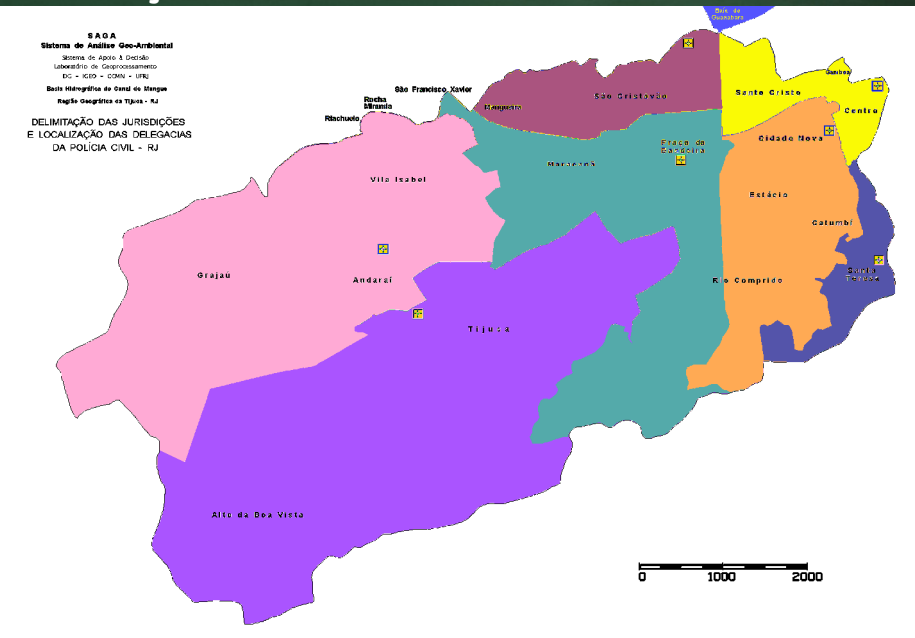
Carta de Proximidade de Favelas



Carta de Riscos de Deslizamentos e Desmoronamentos



Jurisdições da Polícia Civil

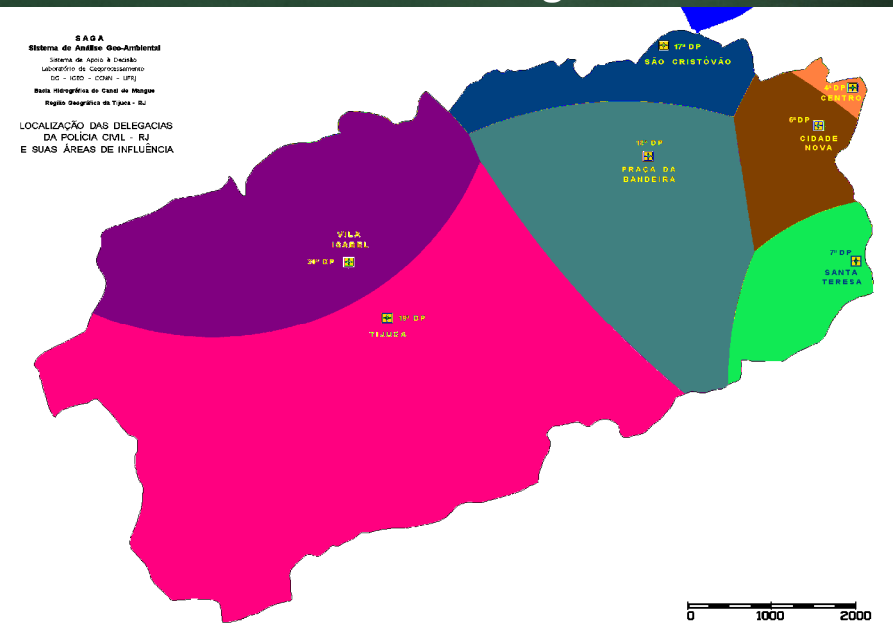


Registros de Ocorrências de Criminalidade

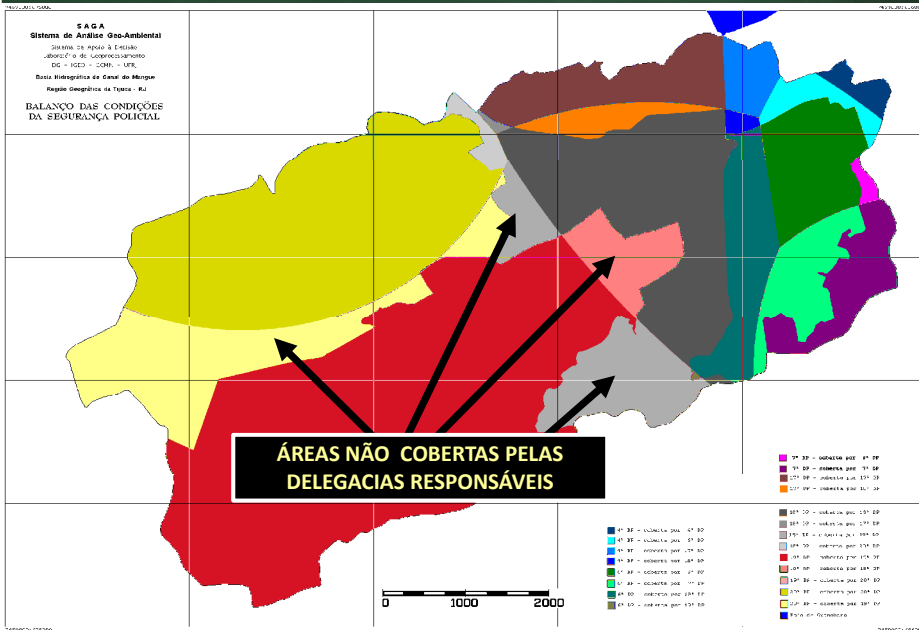
Unidades Policiais	Quantidade de Registros			Efetivo Policial
	2000	2001	2002	
4ª DP – Central do Brasil	4.918	4.052	4.874	44
6ª DP – Cidade Nova	4.818	5.049	5.410	53
7ª DP – Santa Teresa	1.359	1.149	1.478	28
17ª DP – São Cristóvão	5.451	6.189	6.955	50
18ª DP – Praça da Bandeira	3.435	4.002	4.336	42
19ª DP – Tijuca	6.252	10.213	8.367	59
20ª DP – Grajaú	5.360	369	5.437	49

Quantidade de Registros realizados e quantitativo de pessoal por unidades policiais - 2000 a 2002

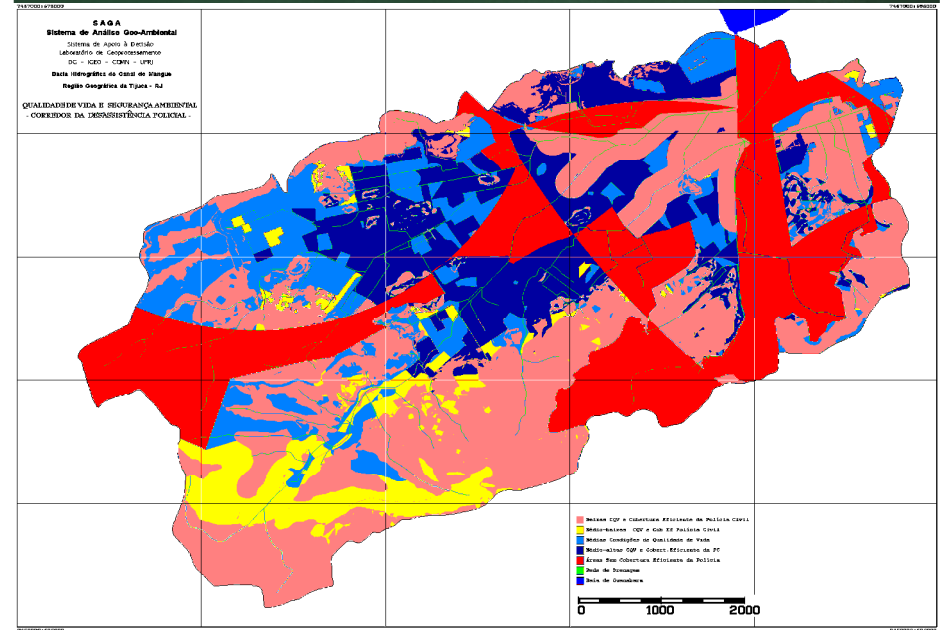
Área de Influências das Delegacias



Balanco das Condições de Segurança

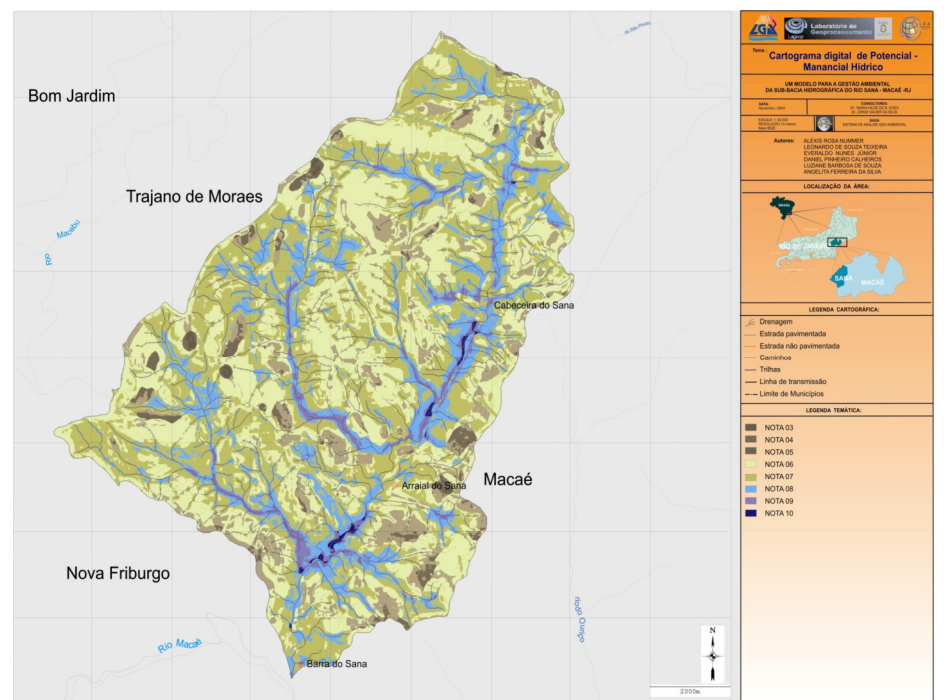


Qualidade de vida X Corredor de desassistência policial

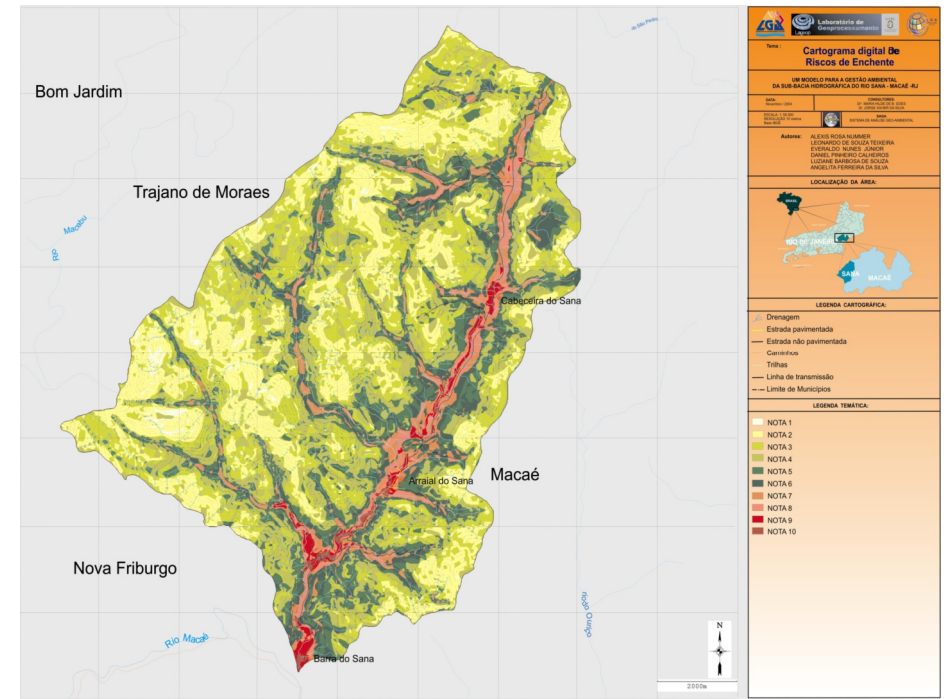
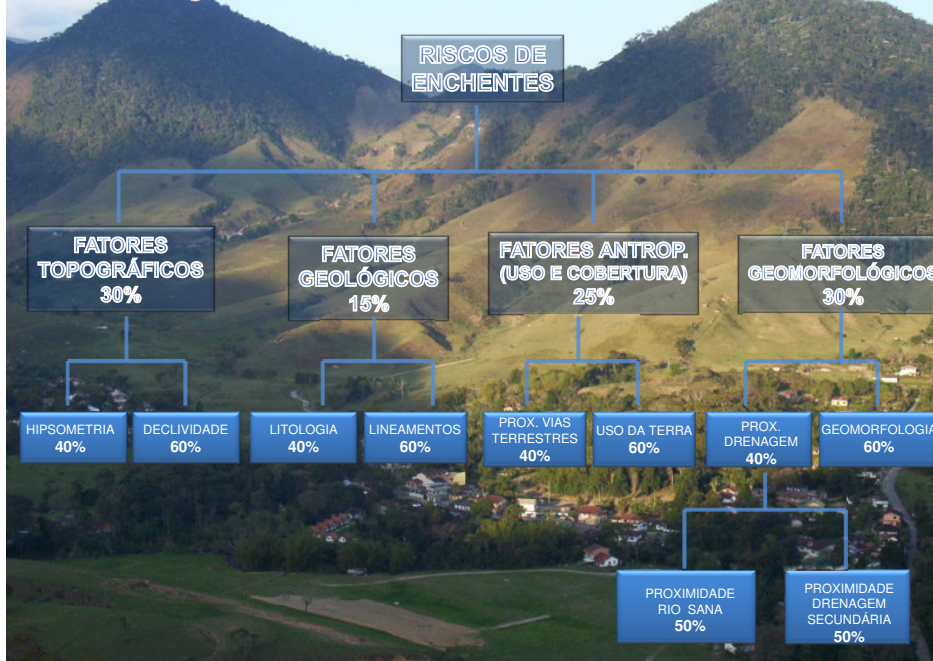


Vale do Sana Macaé - RJ

Aplicabilidades de SIGs

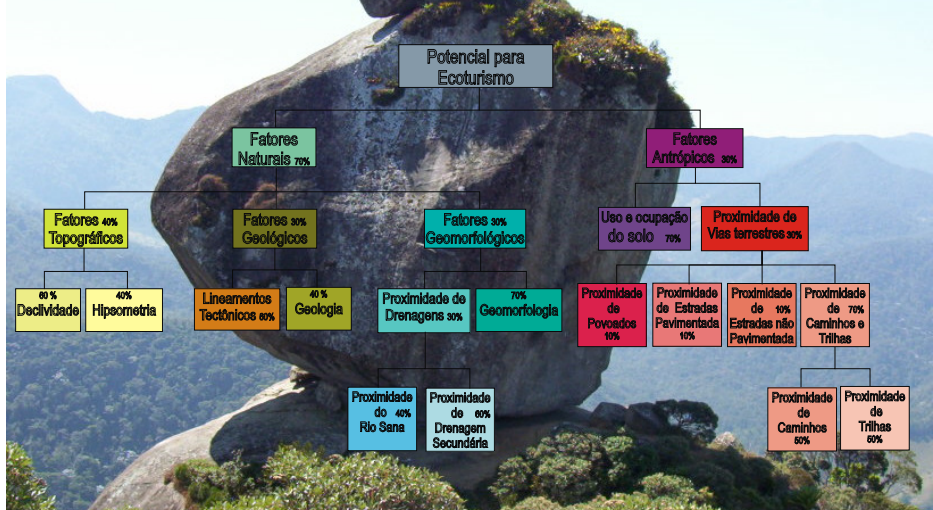


AValiação Ambiental Riscos de Enchentes



AValiação Ambiental para Ecoturismo

ÁRVORE DE DECISÃO



Localização de Aterro Sanitário Maceió (AL)

Fonte: CALHEIROS, 2004

Aplicabilidades de SIGs



Parâmetros considerados

Tabela 1. Parâmetros selecionados e pesos atribuídos na análise de Maceió e região metropolitana

PARÂMETRO	PESO (Maceió)	PESO (Região Metropolitana)
1. Altitude	15 %	15 %
2. Declividade	5 %	10 %
3. Geomorfologia	20%	25 %
4. Litologia (geologia de superfície)	15 %	15 %
5. Macromodelados	5%	5 %
6. Profundidade do nível estático	15 %	-
7. Proximidade vias de acesso	10 %	10 %
8. Uso e cobertura vegetal	15 %	20 %
TOTAL	100%	100 %

Às classes dos parâmetros técnicos e ambientais selecionados foram atribuídas notas que variaram de 0 a 10, segundo a possibilidade de associação da referida classe com a ocorrência do evento estudado, como descrito no item 3.4.2. Foi estabelecido que as classes com uma participação nula ou quase nula na ocorrência do evento receberiam respectivamente notas 0 e 1. As classes com uma pequena participação receberiam notas de 2 a 4. Já para as classes com participação média, as notas variariam entre 5 e 6, e aquelas com grande participação receberiam notas 7 e 8. Nas classes onde as ocorrências permitiriam altas possibilidades do evento, atribuiu-se notas 9 e 10. A seguir são descritas, nas Tabelas 4 e 5 as classes de cada parâmetro e as notas atribuídas durante a seleção de áreas para o aterro sanitário em Maceió e na área metropolitana meridional de Maceió, respectivamente.

Aplicabilidades de SIGs

61

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRRJ



Figura 55. "Mapa de áreas indicadas segundo restrições legais, potenciais ambientais, drenagem e área mínima" na região metropolitana meridional de Maceió.

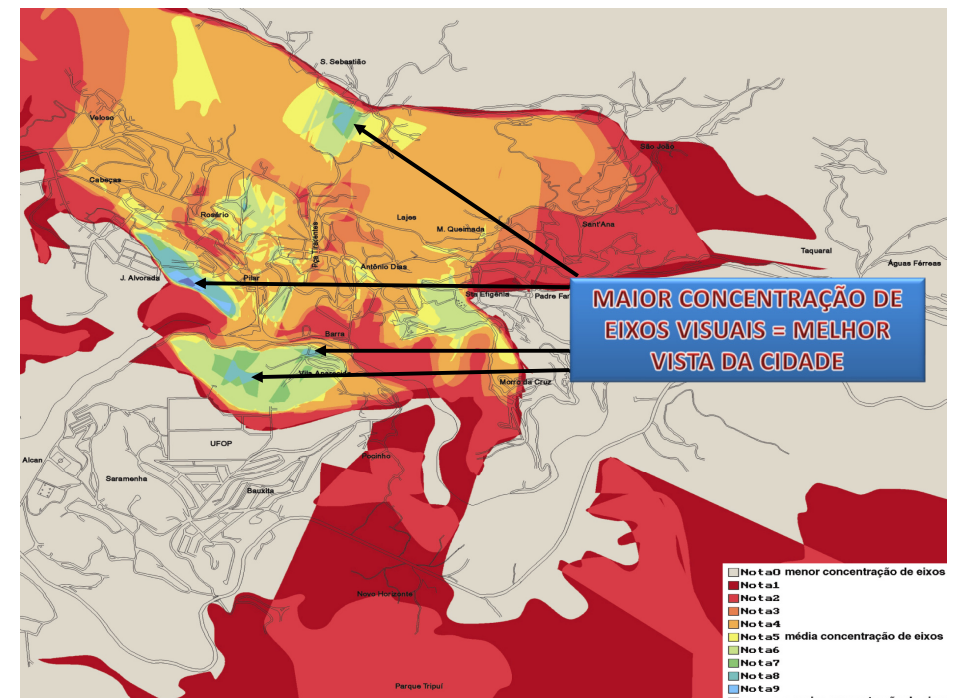
Localização de Eixos Visuais Ouro Preto (MG)

Fonte: MOURA, 2014

Aplicabilidades de SIGs

63

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRRJ



Transposição de Assentamentos Precários em Situação de Risco Bacia do Cabuçú (SP)

Fonte: MARINO, 2008

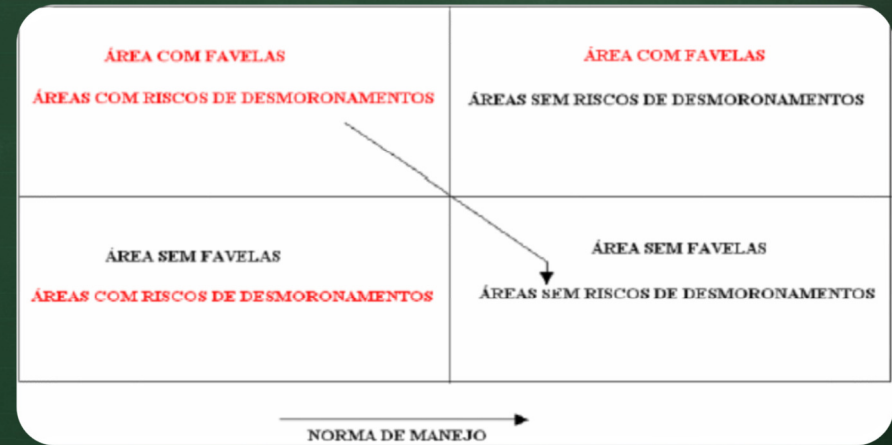
Aplicabilidades de SIGs



65

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRRJ

Análise Ambiental por Geoprocessamento



Exemplo de caso de áreas críticas (Fonte: XAVIER, 2001)

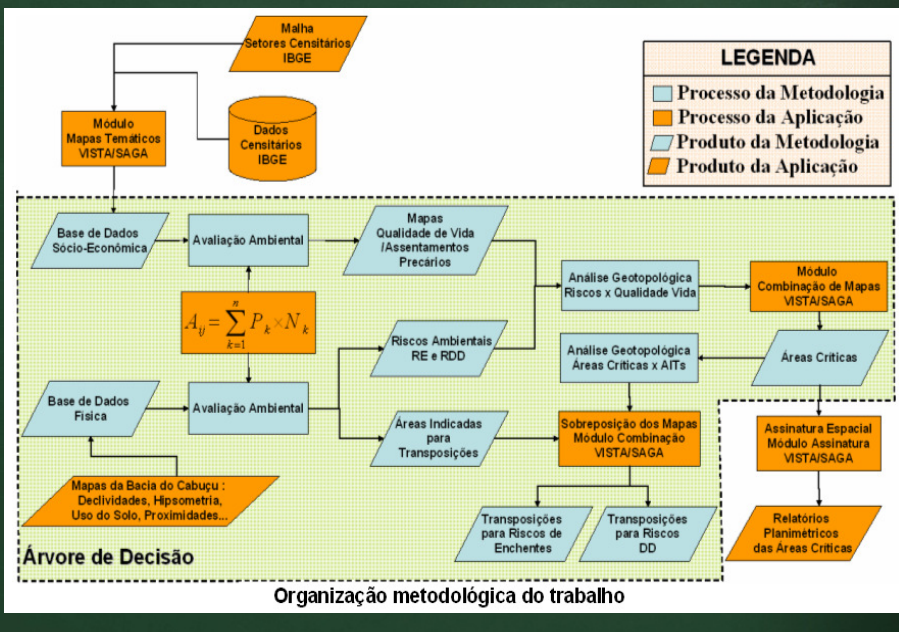
Aplicabilidades de SIGs



66

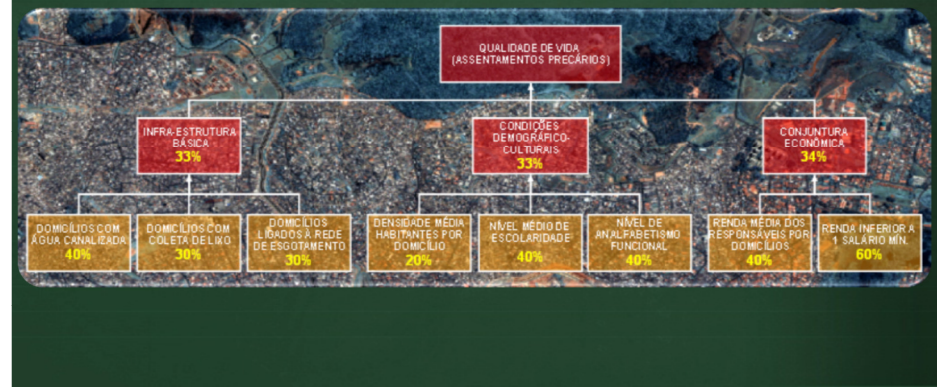
Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRRJ

Mapeamento de Qualidade de Vida: Metodologia



Mapeamento de Qualidade de Vida: Árvores

- ☐ Mapeamento de Qualidade de Vida a partir de variáveis socioeconômicas: parâmetros definidores selecionados a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

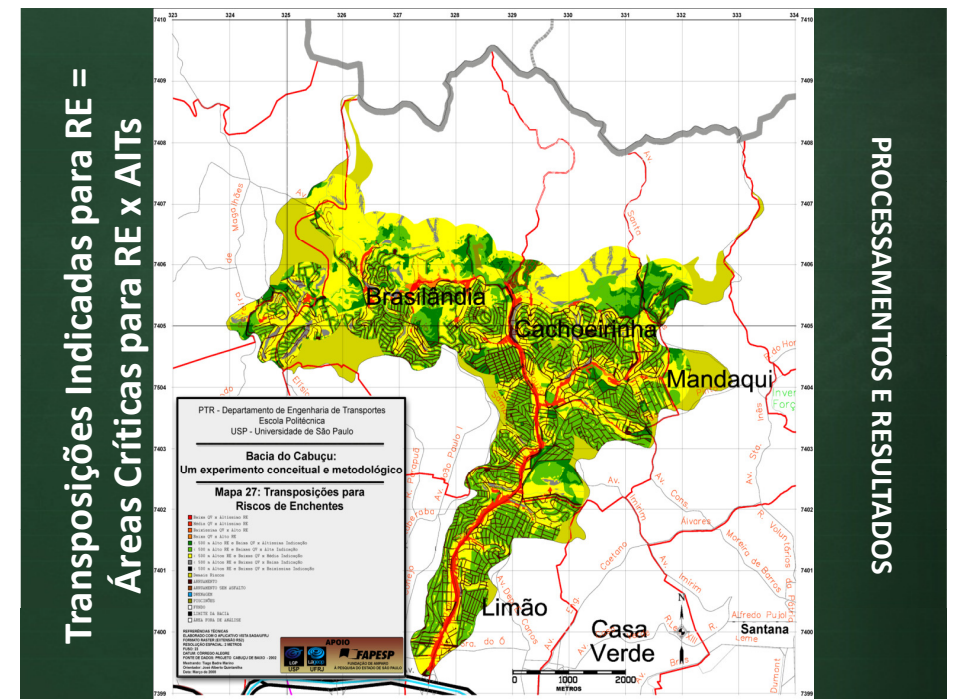
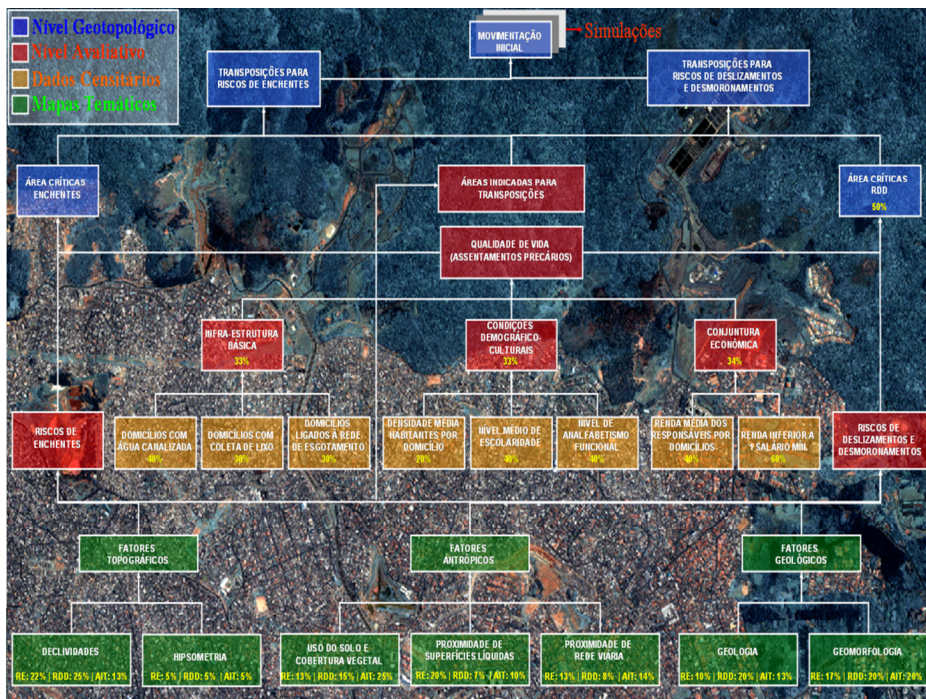


Aplicabilidades de SIGs



68

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRRJ



Referências Bibliográfica

- ❑ BARROS, M; CARVALHO, T. M.; FREITAS, E.; KAEHLER, J. W.; LAHM, R.; RIGUETO, J.; WEBER, E.; ZANONI, C. 2003. O Geoprocessamento na Gestão da Transmissão e Distribuição de Energia: Um Estudo de Caso. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11, Belo Horizonte, 2003. Anais. Belo Horizonte, MG. 2003. p. 1027-1034.
- ❑ CALHEIROS, S. Q. C. Gerenciamento integrado para transferência e destino final dos resíduos sólidos urbanos de Maceió. Relatório Final Completo. Maceió, AL, 2004. 256p.
- ❑ CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de Dados Espaciais em Saúde Pública: Métodos, Problemas, Perspectivas. Caderno de Saúde Pública, n 21. p. 361-378. Rio de Janeiro, 2005.
- ❑ FERRARI, R. Viagem ao SIG: Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica. 1º ed. Curitiba: Sagres Editora, 1997.
- ❑ LORENA, L.A.N. Problemas de Localização e Transportes Integrados a Sistemas de Informação Geográfica. Revista Comciência, nº 53, 2004.

Aplicabilidades de SIGs

71

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ



Referências Bibliográfica

- ❑ MANTOVANI, E. C.; SOARES, A. F. Especialização Comparativa de Dados de Produtividade de Milho com Teores Agronômicos das Propriedades Químicas dos Solos. 1º Congresso Luso-Brasileiro de Tecnologia de Informação e Comunicação em Agropecuária.
- ❑ MARINO, T. B. ; SILVA, J. X. ; QUINTANILHA, J. A. . Metodologia para Tomada de Decisão no Âmbito de Riscos Sócio-ambientais em Áreas Urbanas: Desmoronamentos e Enchentes em Assentamentos Precários na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo - SP. RBC. Revista Brasileira de Cartografia (Online), v. 64, p. 83-101, 2012.
- ❑ MELO FILHO, J. A. Qualidade de vida na região da Tijuca, RJ, por Geoprocessamento. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003. 288 p.
- ❑ MOURA, Ana Clara M. . Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. v. 1. 286p.
- ❑ XAVIER-DA-SILVA, J. . Geoprocessamento para análise ambiental. 1a ed. Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001. v. 1. 228 p.

Aplicabilidades de SIGs

72

Prof. Tiago Badre Marino - Geoprocessamento - Departamento de Geociências - Instituto de Agronomia - UFRRJ

