

O PAPEL DA GESTÃO AMBIENTAL NO ENFRENTAMENTO DE EMERGÊNCIAS E DESASTRES



Yara Valverde - DSc

*Laboratório de Gestão Ambiental / Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – **LAGEAM/UFRRJ** Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia / Políticas Públicas Estratégicas e Desenvolvimento – **INCT/PPED***

GESTÃO AMBIENTAL

DEFINIÇÃO

É uma prática social voltada para o controle das demandas e usos dos recursos naturais.

GESTÃO AMBIENTAL

OBJETIVO NA PNMA Lei 6938 de 1981

- Busca “a compatibilização do desenvolvimento sócio-econômico com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico” (artigo 4 , item 1).
- Ou seja, reconhece que as ações da sociedade interferem na natureza e em seus ciclos

PRESSUPOSTOS

PORQUE UMA GESTÃO AMBIENTAL?

Por que somos diferentes, vivendo em um mundo diferente e com necessidades diferentes e os recursos naturais são finitos...

Explorando o Conceito de GA



Alemanha: Família Melander de Bargteheide.
Despesa com alimentação em 1 semana: \$500.07 dólares

Explorando o Conceito de GA



Estados Unidos: Família Revis da Carolina do Norte
Despesa com alimentação em 1 semana: \$341.98 dolares

Explorando o Conceito de GA



Egito: Família Ahmed do Cairo
Despesa com alimentação em 1 semana: \$68.53 dólares

Explorando o Conceito de GA



Equador: Família Ayme de Tingo
Despesa com alimentação em 1 semana: \$31.55 dólares

Explorando o Conceito de GA



Butão: Família Namgay da vila de Shingkhey
Despesa com alimentação em 1 semana: \$5.03 dólares

Explorando o Conceito de GA



Chade: Família Aboubakar do campo de refugiados de Breidjing
Despesa com alimentação por semana: \$1.23 dólares

Explorando o Conceito de GA

Quantos
estão
dispostos a
modificar
seus modos
de vida?



PRESSUPOSTOS

A **efetividade da gestão ambiental** envolve a aplicação de estratégias e instrumentos que reforcem a compatibilidade ,coesão, consensos e parcerias dos sub-sistemas ecológico, econômico e social e, ainda, que promovam a ampliação do conhecimento científico afim de **reduzir riscos e incertezas**

EXPERIÊNCIA PRÁTICA

**10 ANOS GESTÃO AMBIENTAL
PARTICIPATIVA E VOLUNTÁRIA NUMA
ÁREA PROTEGIDA COM ALTA INCIDÊNCIA
DE DESASTRES**

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE
PETRÓPOLIS**



Brazil

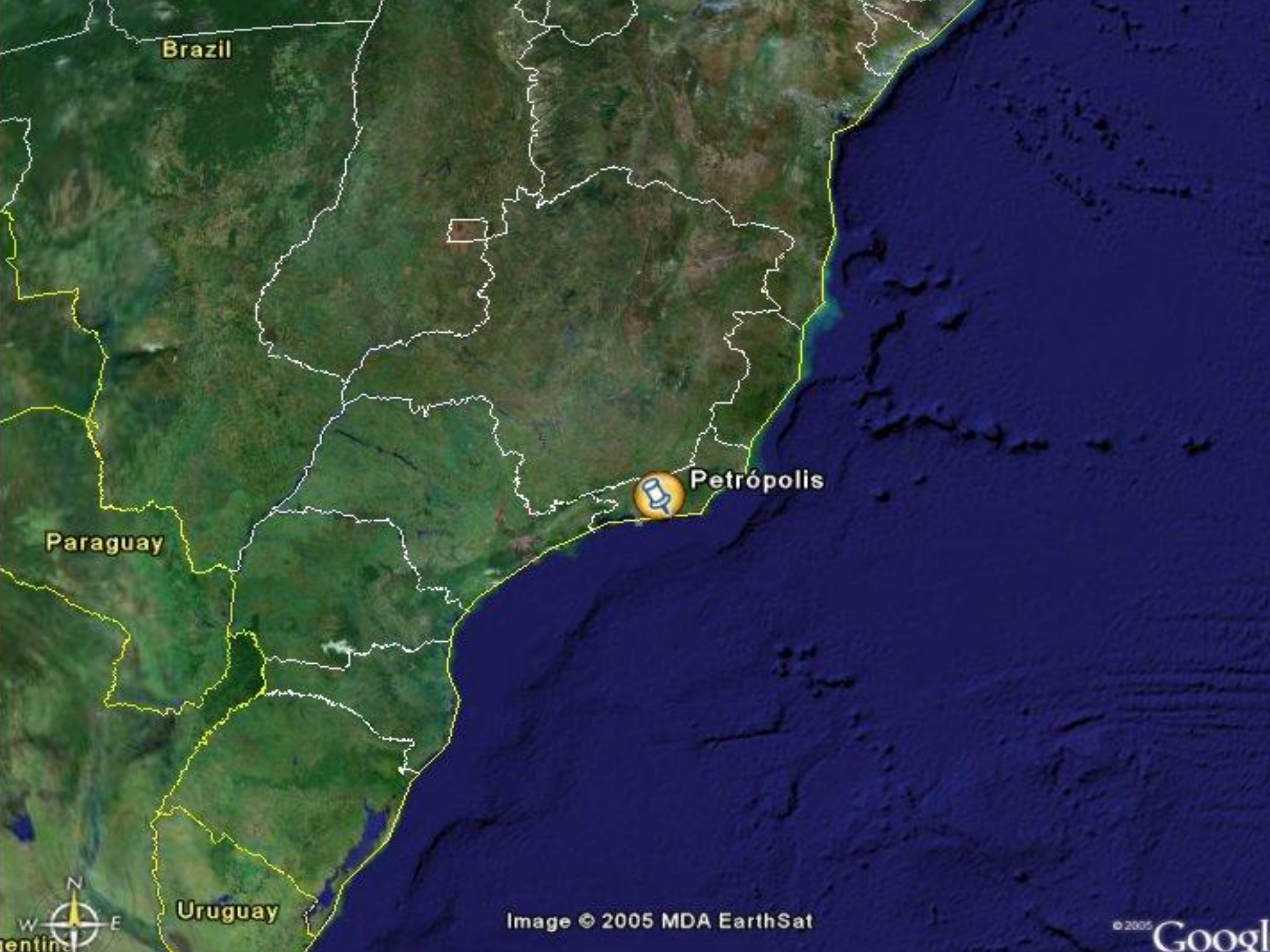
Bolivia

Petrópolis

Image © 2005 MDA EarthSat



© 2005 Google



Brazil

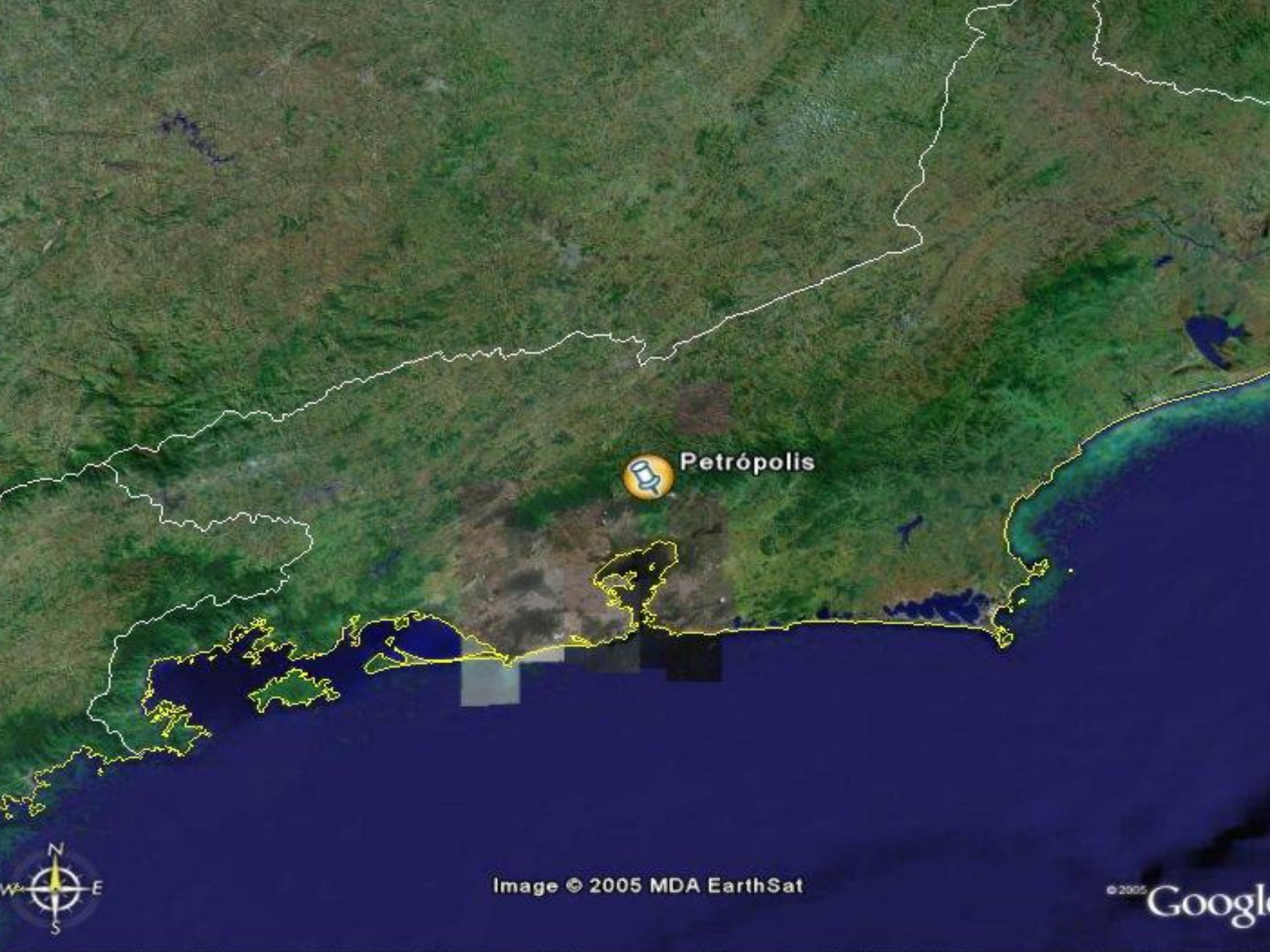
Paraguay

Uruguay

Petrópolis

Image © 2005 MDA EarthSat

© 2005 Google



Petrópolis



Image © 2005 MDA EarthSat

© 2005 Google





APA Petrópolis

0 24.000 48.000 Kilometers



Petropolis, Brazil

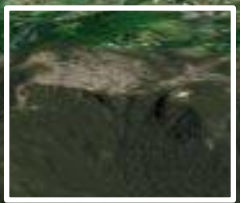


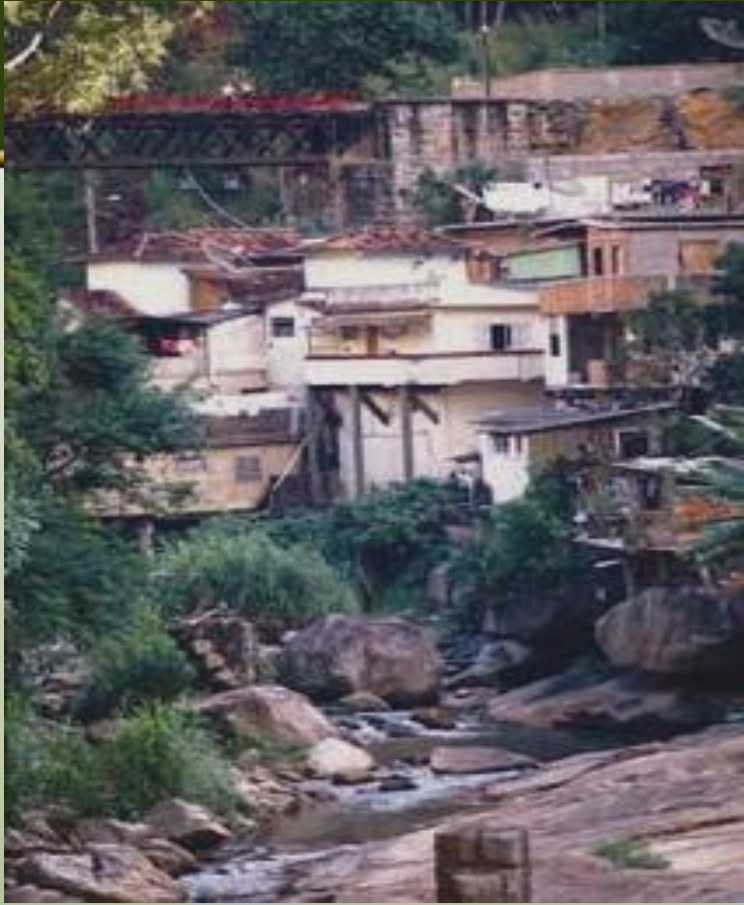
Image © 2005 MDA EarthSat
Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google

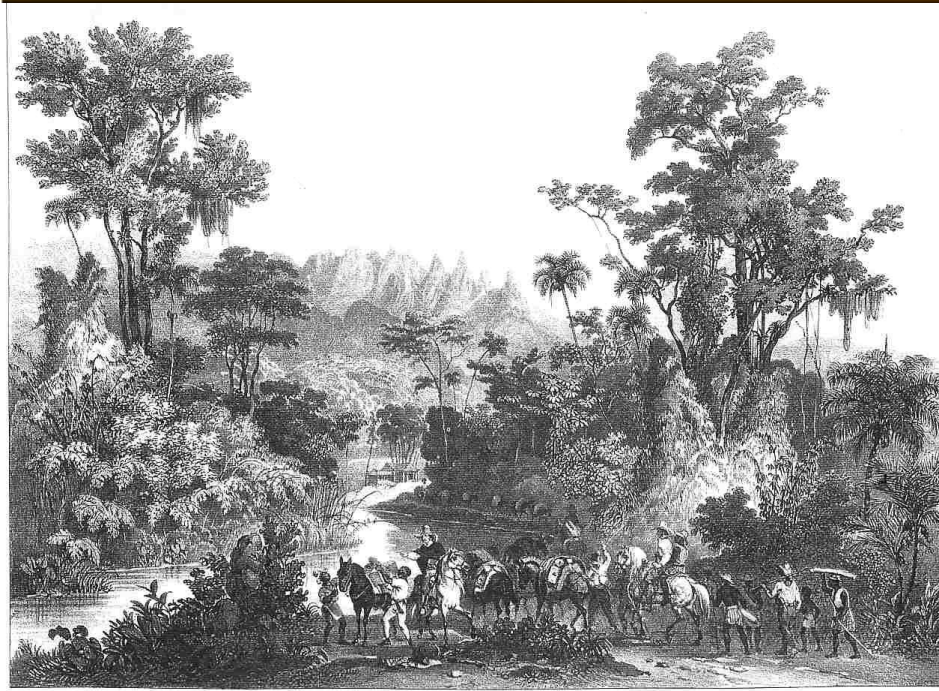


Image © 2005 MDA EarthSat
Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google



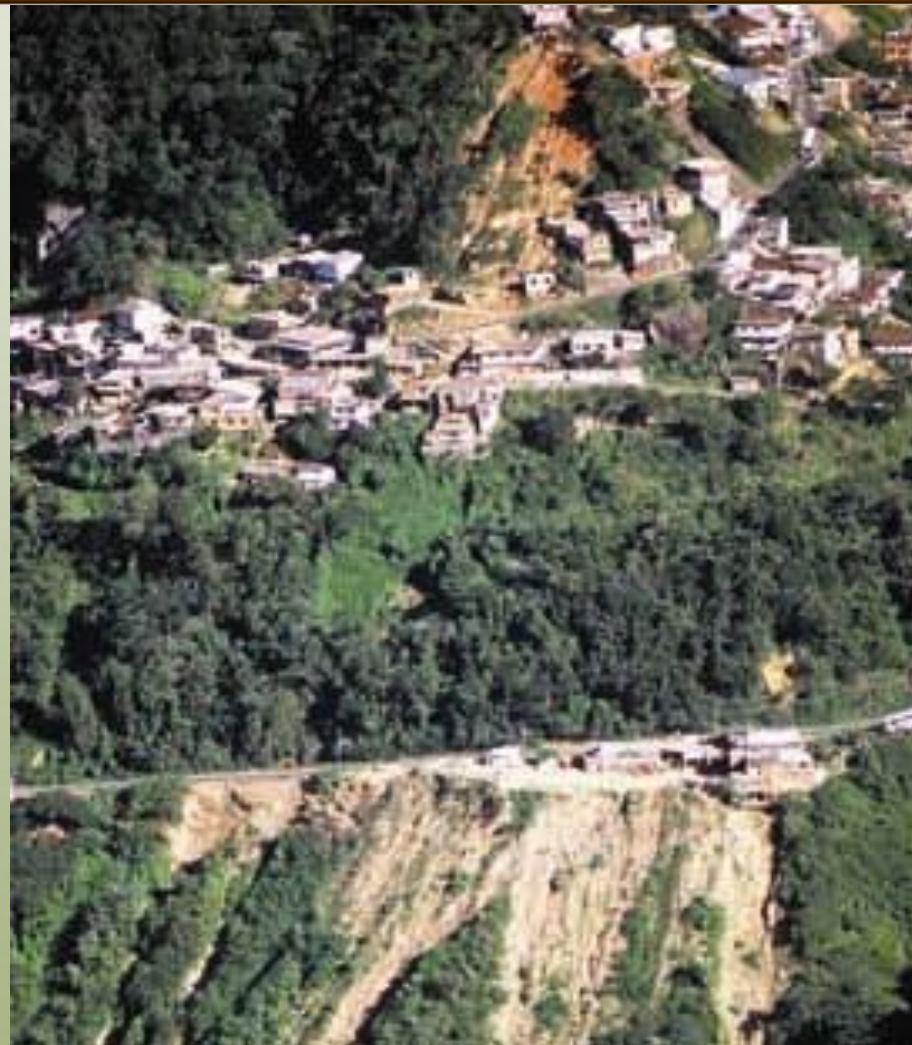
PLANEJAMENTO DA PAISAGEM NO SÉCULO XIX



Plano Koeller



DEGRADAÇÃO DA PAISAGEM NO SÉCULO XX



Estatística de Mortes causadas por Desastres de precipitações hídricas nos Municípios do RJ

Período de Jan/2000 a Fev/2009 (Departamento Geral de Defesa Civil - 2009).

MUNICÍPIOS -TOTAL

1. Petrópolis 71
2. Teresópolis 20
3. Nova Friburgo 12
4. Duque de Caxias 8
5. Sumidoro 8
6. Santo Antônio de Pádua 4
7. Valença 4
8. Campos dos Goytacazes 4
9. Eng. Paulo de Frontin 3
10. Bom Jesus do Itabapoana 3
11. Magé 2

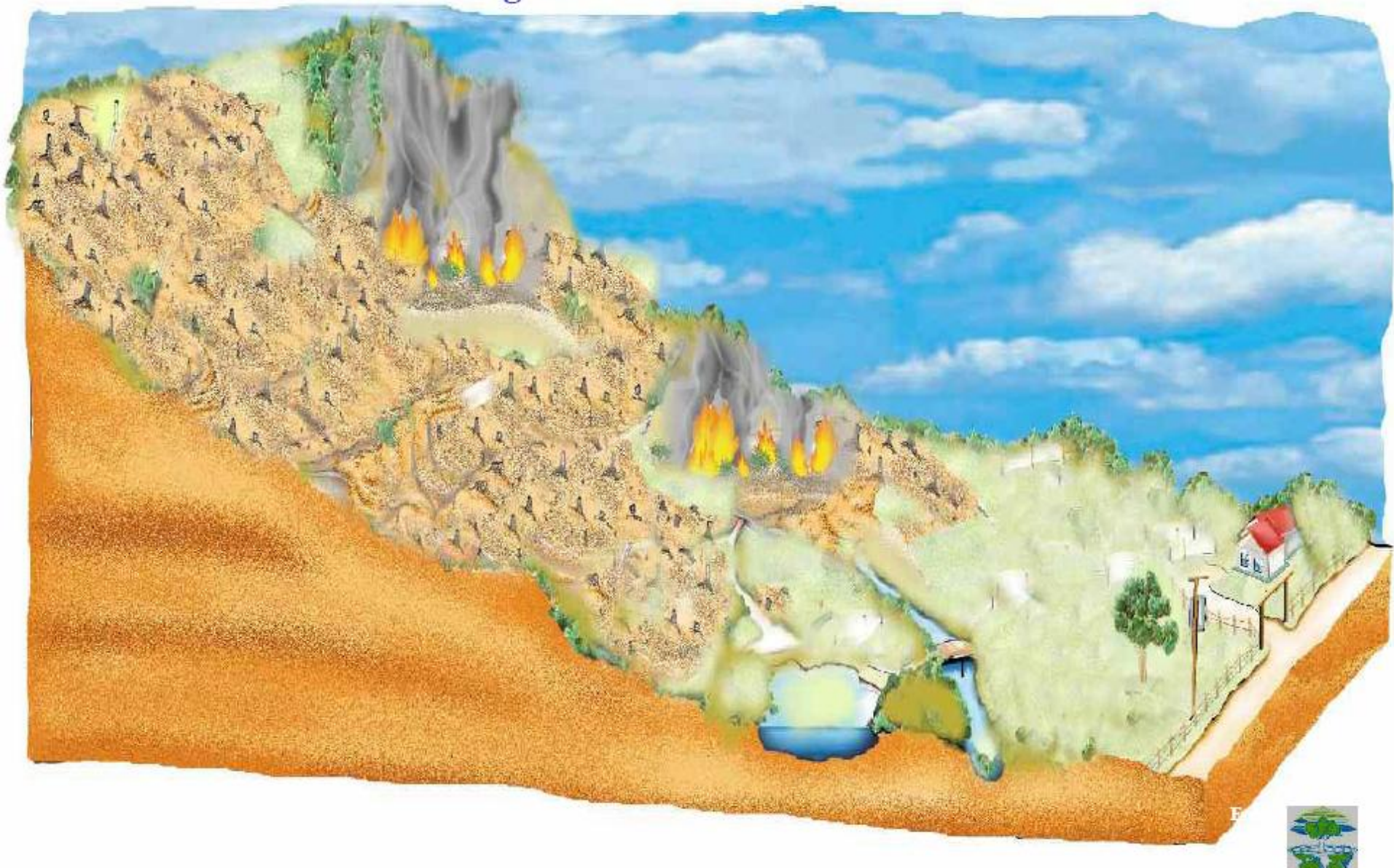
DESAFIO

Implantar uma gestão eficaz, voltada para o desenvolvimento sustentável e a segurança ambiental

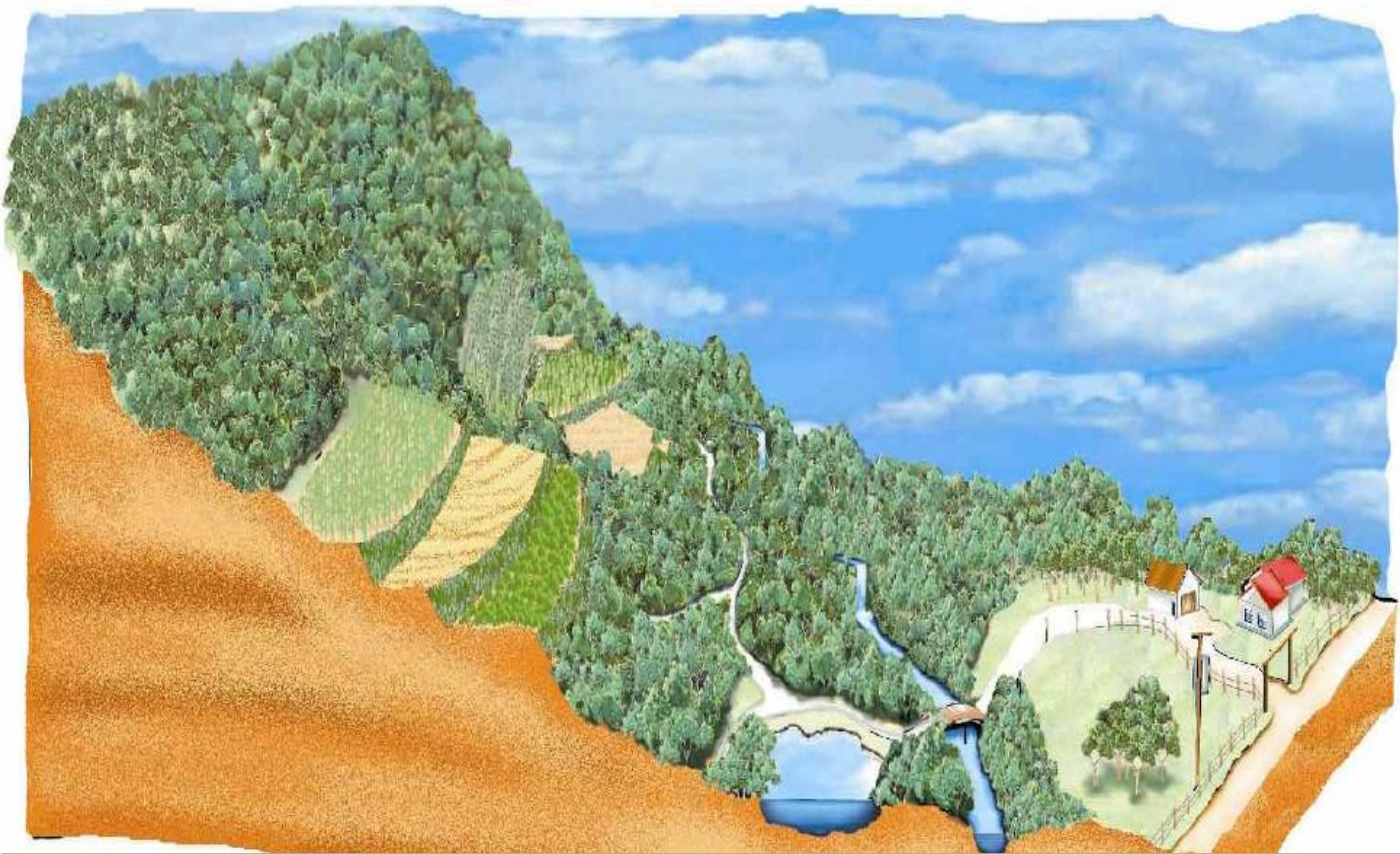
ESTRATÉGIA

Gestão participativa e voluntária em parceria com o Ministério Público Estadual

A transição do uso **ilegal** para o uso **legal** e sustentável da terra em região montanhosa



A transição do uso **ilegal** para o uso **legal** e sustentável
da terra em região montanhosa



ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO

1996

**Planejamento Participativo
36 entidades e criação do Comitê Gestor
da APA Petrópolis**



IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO PARTICIPATIVA

2000

Oficialização do Conselho Gestor
Portaria IBAMA nº 18



IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO PARTICIPATIVA

Desenvolvimento de novas ferramentas de gestão ambiental

1. Plano de Gestão/Ação anual
2. Zoneamento Ambiental – SGI
3. **Comunicação e Pesquisa de Opinião**
4. **Levantamento, avaliação do impacto e valoração ambiental**
5. **Gestão de Conflitos e Conversão de Passivos**
6. **Monitoramento**
7. **Sistema de Segurança Ambiental - Prevenção e Alerta**
Projeto Morte Zero

Projeto Morte Zero

Estratégia de mobilização comunitária para mitigar impactos de chuvas intensas nas encostas

(a)



(b)



Figura 16 – Fotos do pluviômetro Pet utilizado pelos moradores nas comunidades em (a) no Bairro Vinte e Quatro de Maio e (b) no Bairro Lopes Trovão.

Tabela 10 - Tipos de ocorrências com maior incidência em Petrópolis/RJ no período de 2004 a 2008 (Fonte: Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Petrópolis).

	2004	2005	2006	2007	2008
Deslizamentos	1150	63	150	1265	753
Danos a Muro de Contenção	129	41	30	73	53
Queda de Árvore	56	31	20	119	42
Alagamentos	61	52	15	22	429
Ameaças Diversas	1610	300	82	993	476
Infiltrações	49	72	2025	131	87
Construção Irregular	57	86	32	26	22

Evolução



2001

Evento Ambiental Extremo

Movimentos de Massa:

Enchentes:

Mortes: 38

2003-2005

Eventos Ambientais Extremos

Movimentos de Massa

Enchentes : 0 mortes

Evolução

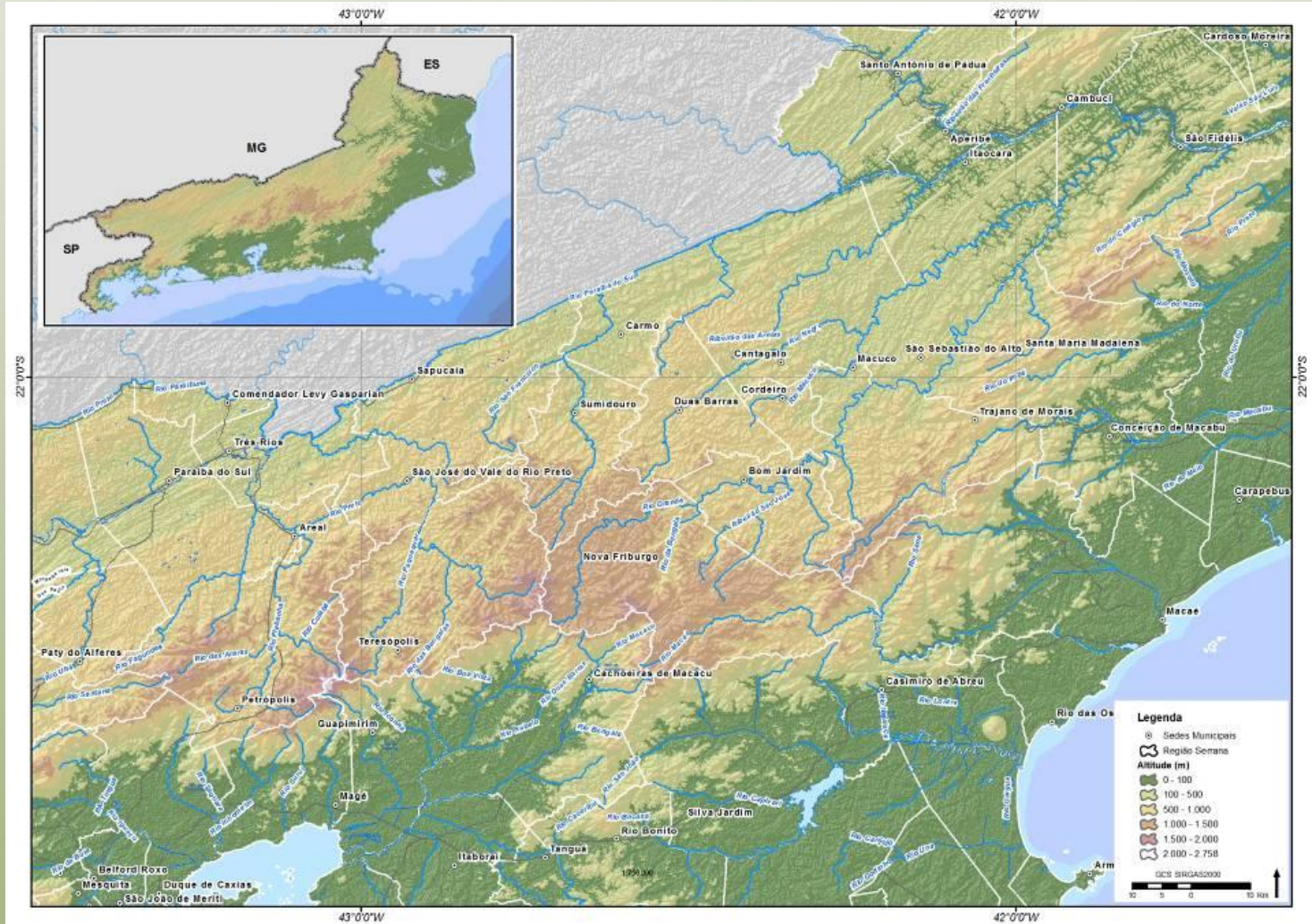
2011 MADRUGADA DO DIA 11 PARA 12 DE JANEIRO:

EVENTO EXTREMO

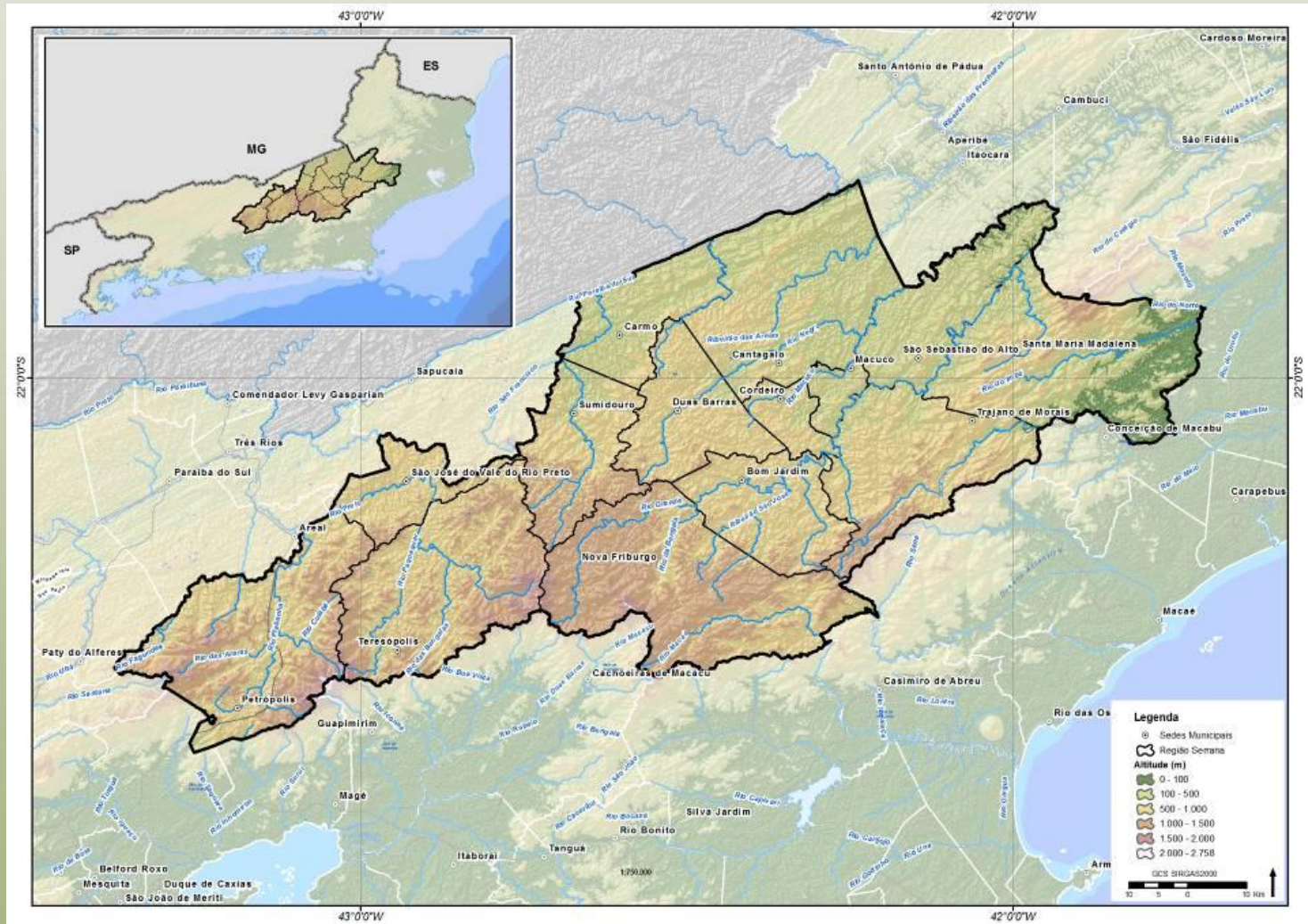
Precipitações de Alta Intensidade e Magnitude nas vertentes de orientação Norte da Região Serrana, entre os municípios de Nova Friburgo e Petrópolis (Caledônia, Três Picos, Serra dos Órgãos e Serras do Taquaril e Cantagalo).

Inexistência de sistema de alerta: mais de 100 mortes em Petrópolis

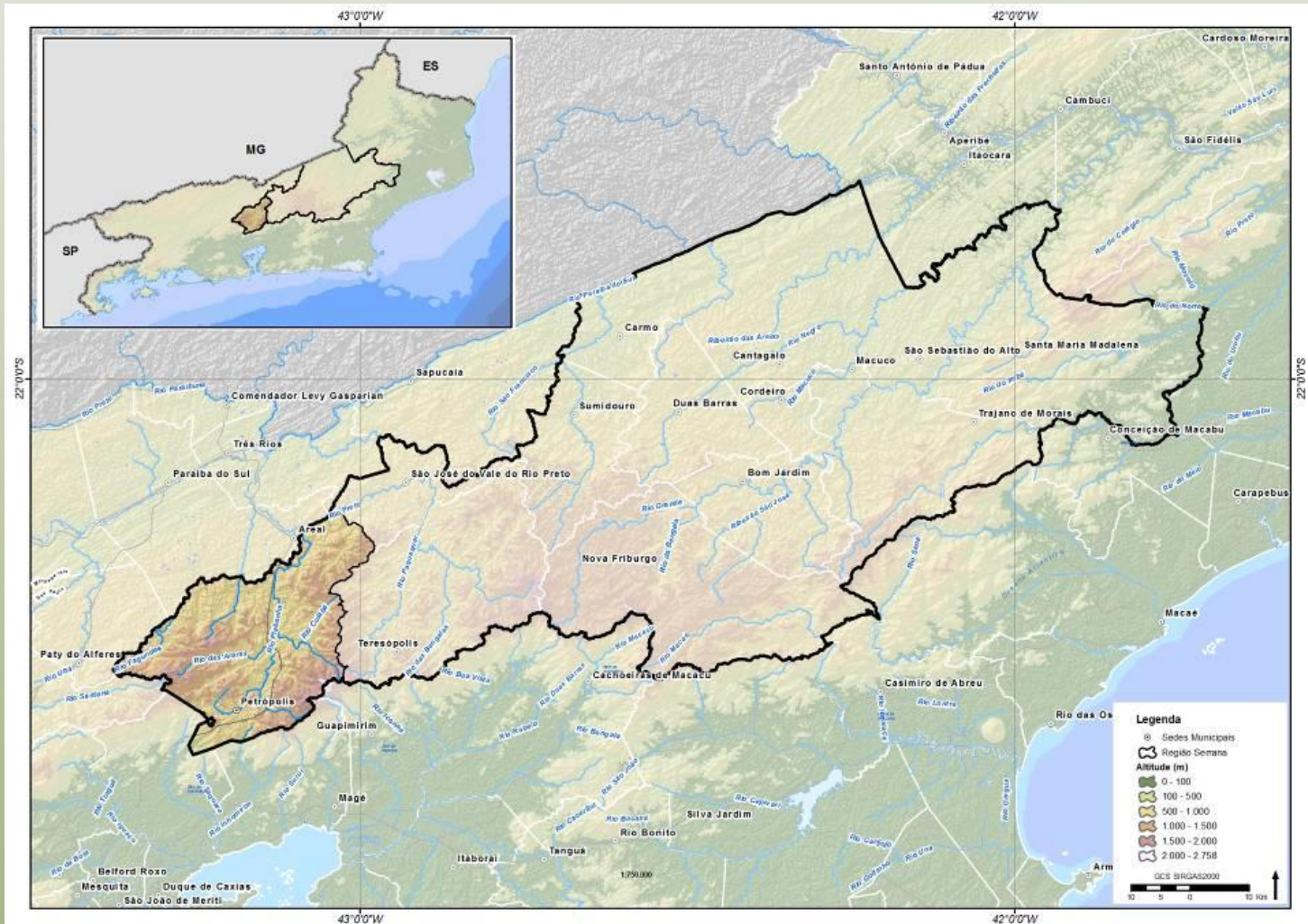
ESTADO DO RJ



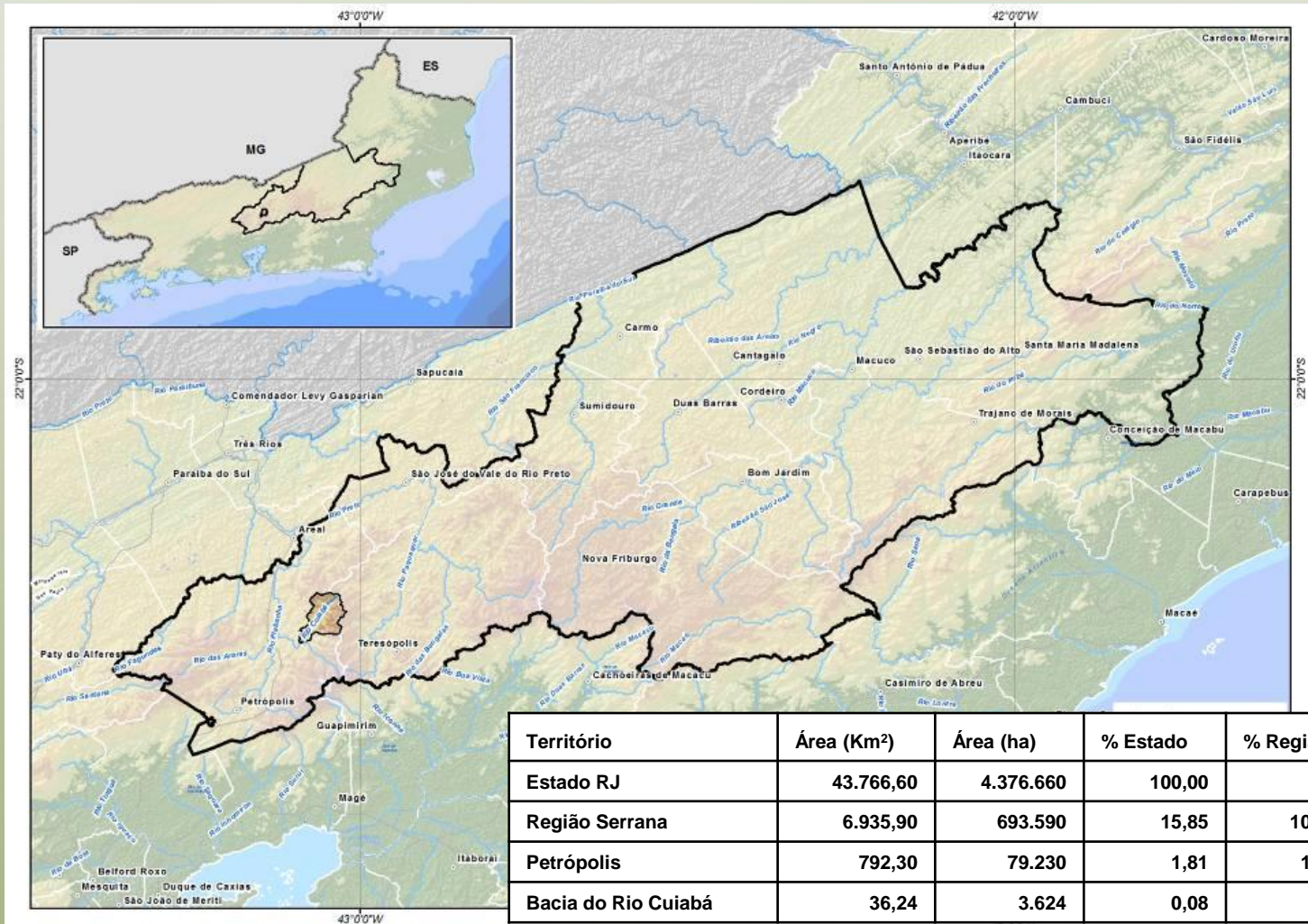
MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA



MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS



VALE DO DO RIO CUIABÁ



O QUE ACONTECEU?

Conjunto de Movimentos de Massa detonados por diversos condicionantes: geológico-geotécnicos, geomorfológicos e de vegetação e uso do solo; combinados com as chuvas intensas, convergência dos fluxos e formação de grandes avalanches detríticas e de lama.

No Estado:

- Mais de 800 pessoas mortas e 475 desaparecidas,
- Em torno de 27.000 desabrigados e desalojados

No Vale do Cuiabá – Petrópolis:

- Mais de 70 pessoas mortas e 60 desaparecidas
- Em torno de 6.000 desabrigados e desalojados

Diagnóstico sobre a catástrofe decorrente das chuvas de 12 de Janeiro de 2011 no Vale do Cuiabá/ Itaipava/ Petrópolis – RJ

**Trabalho voluntário realizado por solicitação do
*Instituto Superior do Ministério Público Estadual***

Equipe técnica:

Yara Valverde, Bióloga, DSc. Geografia, Pesquisadora UFRRJ/Lageam.

Bruno Coutinho, Biólogo, MSc. Geografia. Doutorando UFRJ/Geocart

Orlando Graeff, Engenheiro Agrônomo, Esp. Impactos Ambientais

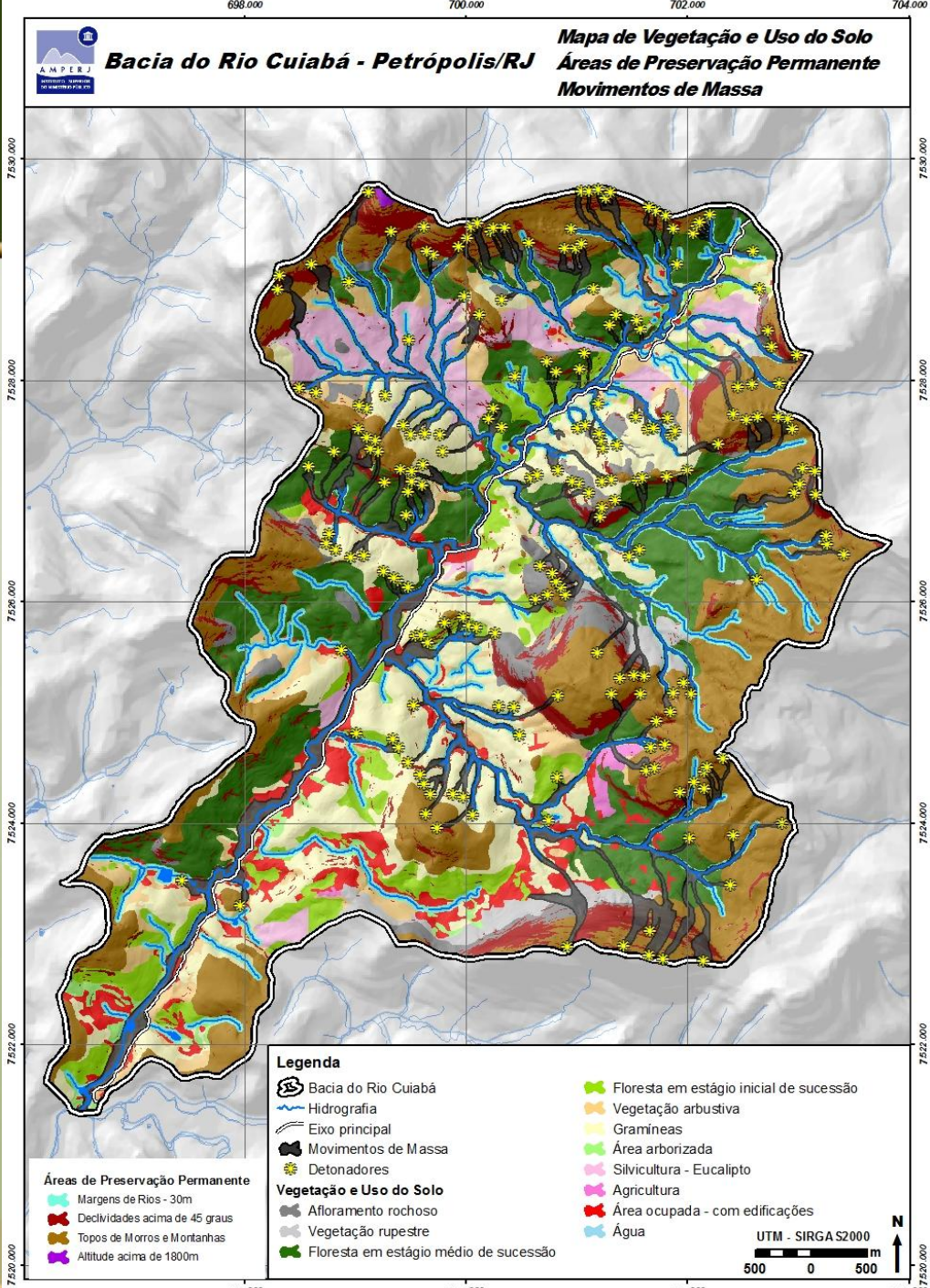
Flavio Brasil – Geógrafo.





Bacia do Rio Cuiabá - Petrópolis/RJ

Mapa de Vegetação e Uso do Solo Áreas de Preservação Permanente Movimentos de Massa



Legenda

- Bacia do Rio Cuiabá
- Hidrografia
- Eixo principal
- Movimentos de Massa
- Detonadores

Áreas de Preservação Permanente

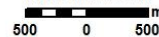
- Margens de Rios - 30m
- Dedividades acima de 45 graus
- Topos de Morros e Montanhas
- Altitude acima de 1800m

Vegetação e Uso do Solo

- Afloramento rochoso
- Vegetação rupestre
- Floresta em estágio médio de sucessão

- Floresta em estágio inicial de sucessão
- Vegetação arbustiva
- Gramíneas
- Área arborizada
- Silvicultura - Eucalipto
- Agricultura
- Área ocupada - com edificações
- Água

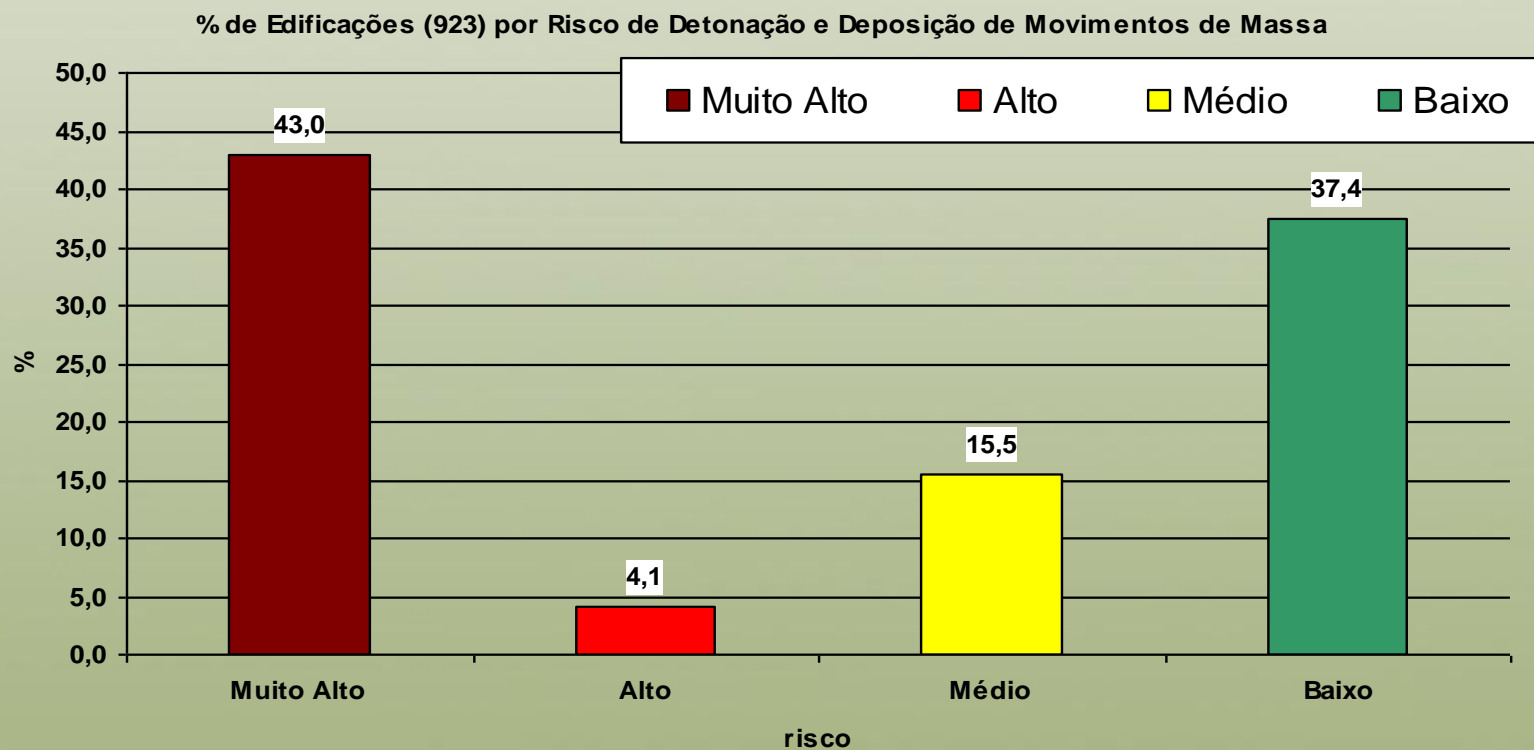
UTM - SIRGA S2000



N

LOCALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

**47% ESTAVAM EM ÁREAS DE RISCO
MUITO ALTO E ALTO**



Avaliar a Influência da Gestão Ambiental na dimensão da tragédia

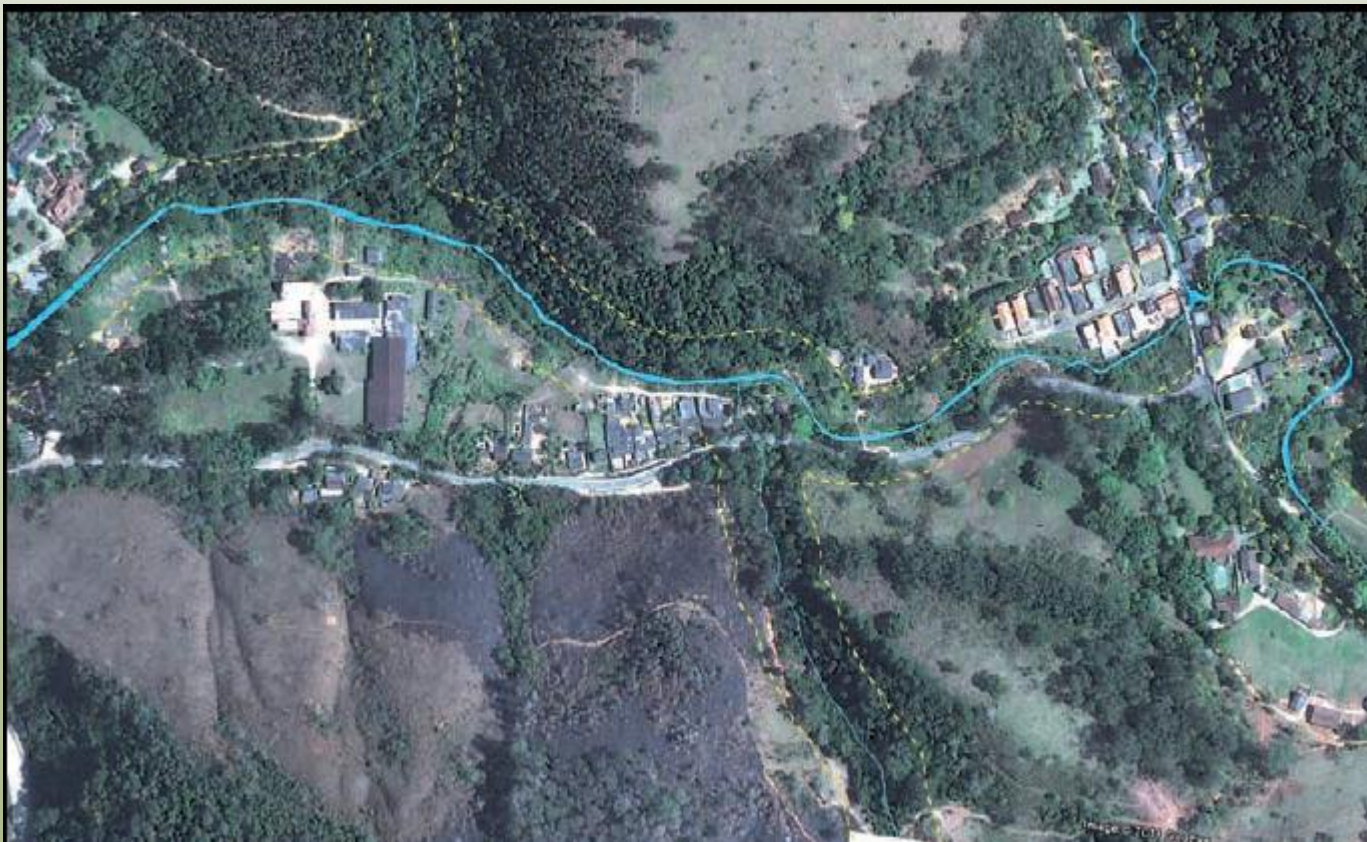
- INDICADOR:

A relação das Áreas de Preservação Permanentes - APPs

O conceito de APP está no art. 1º, 2º, inciso II da Lei 4.771, de 1965 (Código Florestal):

- ***Área de Preservação Permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.***

VALE DO CUIABÁ 2010



VALE DO CUIABÁ 2011



DIAGNÓSTICO

- NÃO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
- GESTÃO AMBIENTAL-TERRITORIAL INEFICAZ
- AUSÊNCIA DE PLANOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

APPs	Área Movimentos de Massa (ha)	% da Área Movimentos de Massa
Margens de Rios - 30m	214,91	53,0
Declividades acima de 45 graus	31,04	7,6
Topos de morros e montanhas	50,93	12,4
Altitude acima de 1800m	0,00	0,0
Área sem APPs	112,42	27,0
Total APPs	296,88	
Total	409,30	100,0

**72 % DAS ÁREAS
ATINGIDAS ESTAVAM
EM APP**

**53% EM MARGEM DE
RIO**

DESAFIOS PARA A GESTÃO AMBIENTAL VOLTADA PARA A PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE DESASTRES

- 1º) Criar um Sistema de Gestão Ambiental efetivo
- 2º) Criar um sistema de monitoramento
- 3º) Fomentar parcerias mais amplas (mais parceiros e de diversas áreas) e, ao mesmo tempo, incluir a complexidade social e econômica
- 4º) Estabelecer novas formas de governança e intuições cooperativas que assegurem resultados e a continuidade dos processos nos quais, tradicionalmente, as agências governamentais estão mais envolvidas e os processos submetidos às agendas políticas eleitorais
- 5º) Construir capacidades para planejar e gerir numa escala que não é familiar aos gestores, normalmente focados nos limites internos de unidades isoladas



Yara Valverde, DSc.

yaravalverde@gmail.com

UFRRJ/LAGEAM: <http://www.if.ufrrj.br/dca/laboratorio8.html>

INCT-PPED: <http://inctppedreport.ie.ufrj.br/researchers.html>

Tel. 55(21) 2524-0030