



CPRM
Serviço Geológico do Brasil



MEDIDAS PREVENTIVAS DIANTE DE CATÁSTROFES CLIMÁTICAS

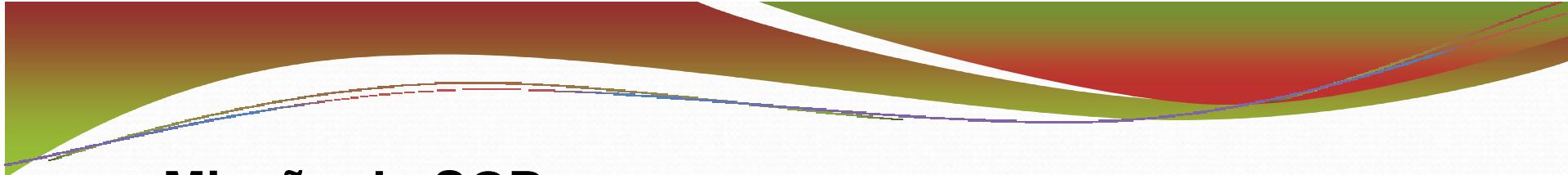
Câmara dos Deputados Comissão Especial

Brasília 05 de julho de 2011



SGM-
MME





Missão do SGB

"Gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico, para o desenvolvimento sustentável do Brasil."

Regime Jurídico

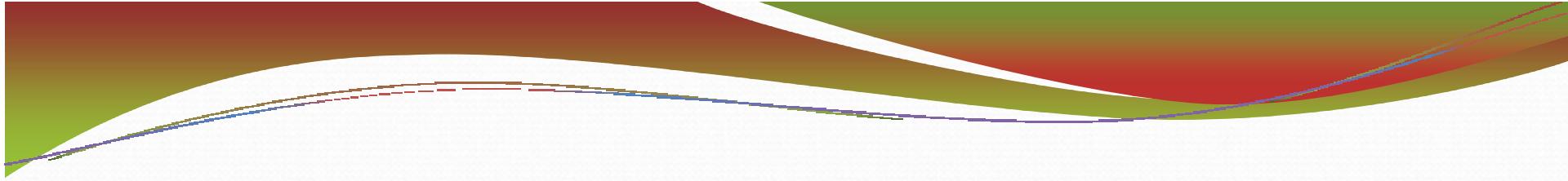
A CPRM é uma Empresa Pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia com as atribuições de Serviço Geológico do Brasil.



Desde a sua criação, a CPRM tem como competências:

- realizar **pesquisas e estudos** relacionados com os **fenômenos naturais** ligados à terra, tais como: terremotos, deslizamentos, enchentes, secas, desertificação, e outros; bem como os relacionados à Paleontologia; e à Geologia Marinha;

- dar **apoio técnico e científico** aos órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, **no âmbito de sua área de atuação.**



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Atuação na Área de Riscos Geológicos



Primeiros trabalhos da CPRM relacionados com a Geologia de Engenharia e Geotecnia – 1985 / 2005

?Projeto VIDA (SUREG-BH);

?Transposição do Rio São Francisco (diversas SUREG's e ERJ);

?Projeto Diagnóstico do Meio Físico da Bacia Lagoa Olho D' água (SUREG-RE);

?Projeto Rio de Janeiro (ERJ);

?Projeto APASUL – Mapa geológico-geotécnico (ERJ);

?Apoio a municípios sujeitos a riscos geológicos (ERJ e SUREG's): Resende (RJ), Angra dos Reis (RJ), Petrópolis (RJ), Quipapá (PE), e outros;

Apoio a Municípios na Região Norte

- .Estudos sobre o processo de solapamento de margem no Rio Amazonas, Município de Parintins – Terras Caidas - SUREG-MA;**
- .Estudos sobre o processo de solapamento de margem no Alto Solimões – Terras Caidas - SUREG-MA;**
- .Caracterização geológico-geotécnica do município de Rio Branco, Acre - SUREG-MA.**

RISCOS GEOLÓGICOS E DESASTRES NATURAIS - APOIO A MUNICÍPIOS NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

Na região norte do Brasil, especificamente na área de influência da bacia do Rio Amazônas, tem sido registradas inúmeras ocorrências erosivas e de movimentos de massa de características próprias em consequência dos aspectos fisiográficos bastante diferenciados se comparado ao restante do país. Tais aspectos incluem a intensa dinâmica fluvial, exuberante vegetação, clima equatorial, regime pluviométrico e características geológicas do terreno.

Apesar de muitas dessas ocorrências serem meramente fenômenos naturais que passam a assumir maior importância na medida em que afetam a própria comunidade ali instalada, é certo também que a influência que esta população exerce no meio, acelera e desencadeia processos que antes eram menos instáveis.

Visando dar apoio a estas ocorrências, a superintendência de Manaus tem atuado junto aos municípios no sentido de avaliar a situação de risco à população provocado por escorregamentos e desabamentos ocorrentes, identificando as causas do fenômeno e propondo



Solapamento (terrás caídas) na margem direita do rio Solimões, aproximadamente 2 km a montante do município de São Paulo de Olivença.

soluções, como no caso da visita técnica ao Município de São Paulo de Olivença – AM. Alguns solapamentos na margem direita do Rio Solimões a aproximadamente 2 km a montante do município de São Paulo de Olivença foram caracterizados como fenômeno de "Terras Caídas", bastante comum na região, relacionado à erosão causada pela dinâmica fluvial onde o fluxo de água escava a base do talude localizado na margem côncava do rio, desestabilizando e causando a ruptura e queda do material.

Em março de 2007, um fenômeno de "Terras Caídas" de grandes proporções ocorreu na "Enseada da Saracura", margem direita do Rio Amazonas na área da comunidade Costa da Águia, que dista 35 km a NW da cidade de Parintins – AM, provocando na superfície do rio ondas de aproximadamente seis metros de altura, atingindo 130 pessoas, com a morte de um agricultor. Foram ainda danificadas trinta e duas residências próximas à margem do rio, com perda de aproximadamente 20 hectares de malva, e destruição de duas residências, três embarcações e todo o cultivo de agricultura de

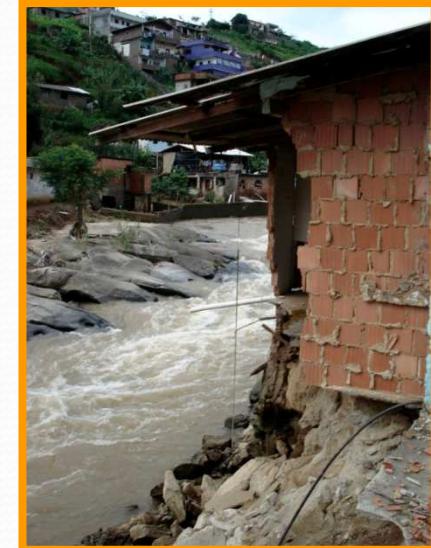
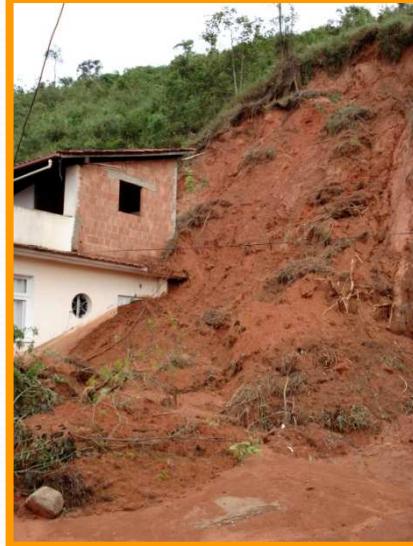


Projetos Executados na Área de Geologia de Engenharia e Riscos Geológicos

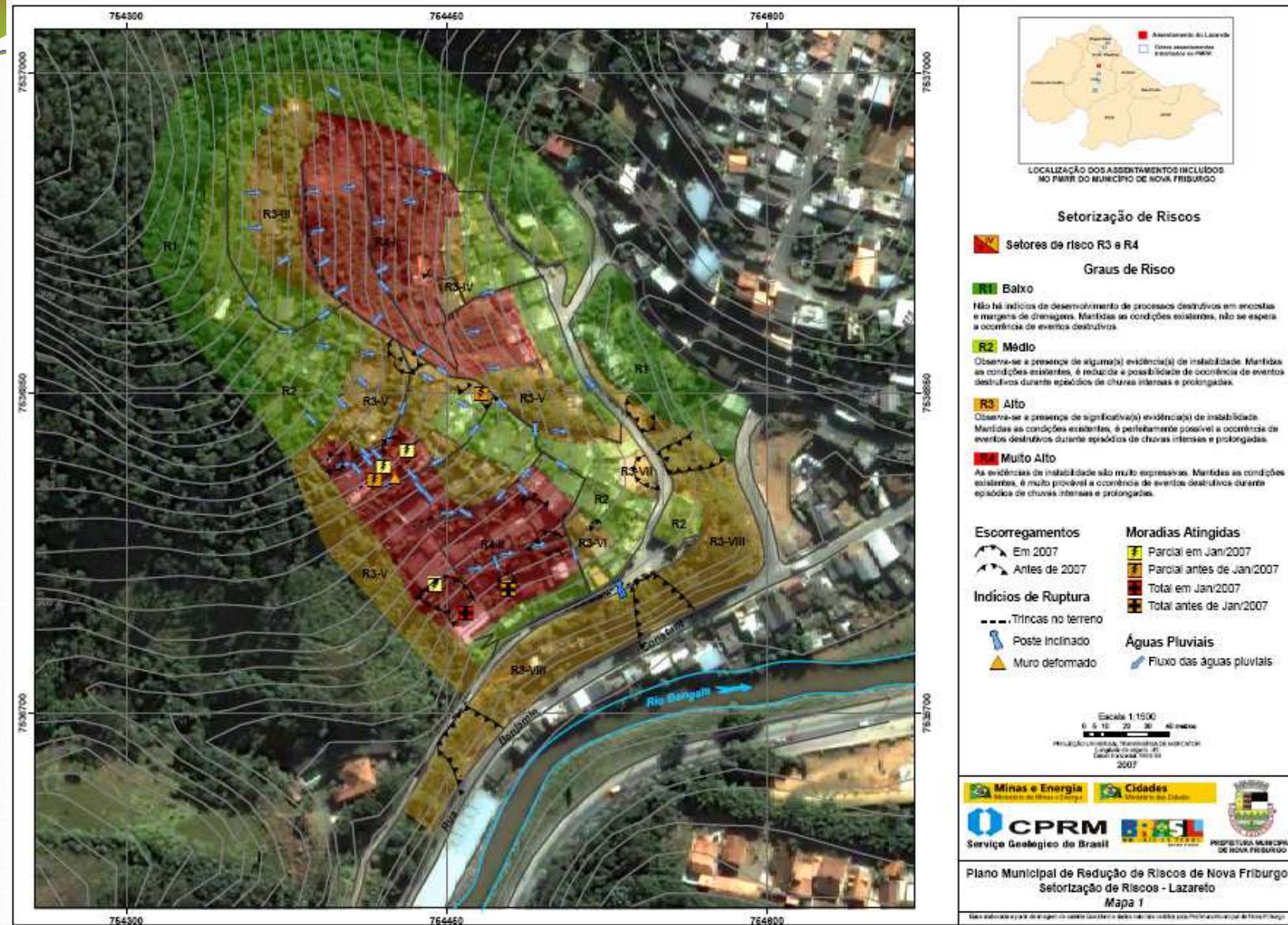
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS – PMRR

MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO – RJ
2006-2007

Recursos do Ministério das Cidades



PMRR - SETORIZAÇÃO DE RISCO



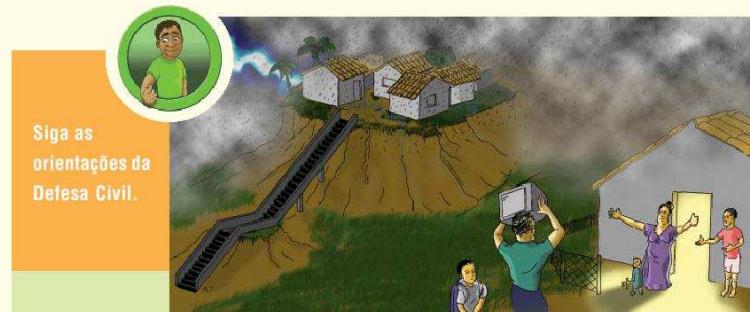
Educação Ambiental

Cartilha Comunidade Mais Segura

16 O Que Fazer em Períodos de Chuvas Intensas ou Prolongadas

Se a sua moradia está em local de risco, retire imediatamente sua família.

Busque auxilio com familiares ou amigos em locais sem perigo de escorregamentos ou inundações.



COMUNIDADE Mais SEGURA



CPRM
Serviço Geológico do Brasil

planetaterra[®]
Ciências da Terra para a Sociedade

Desastres Naturais

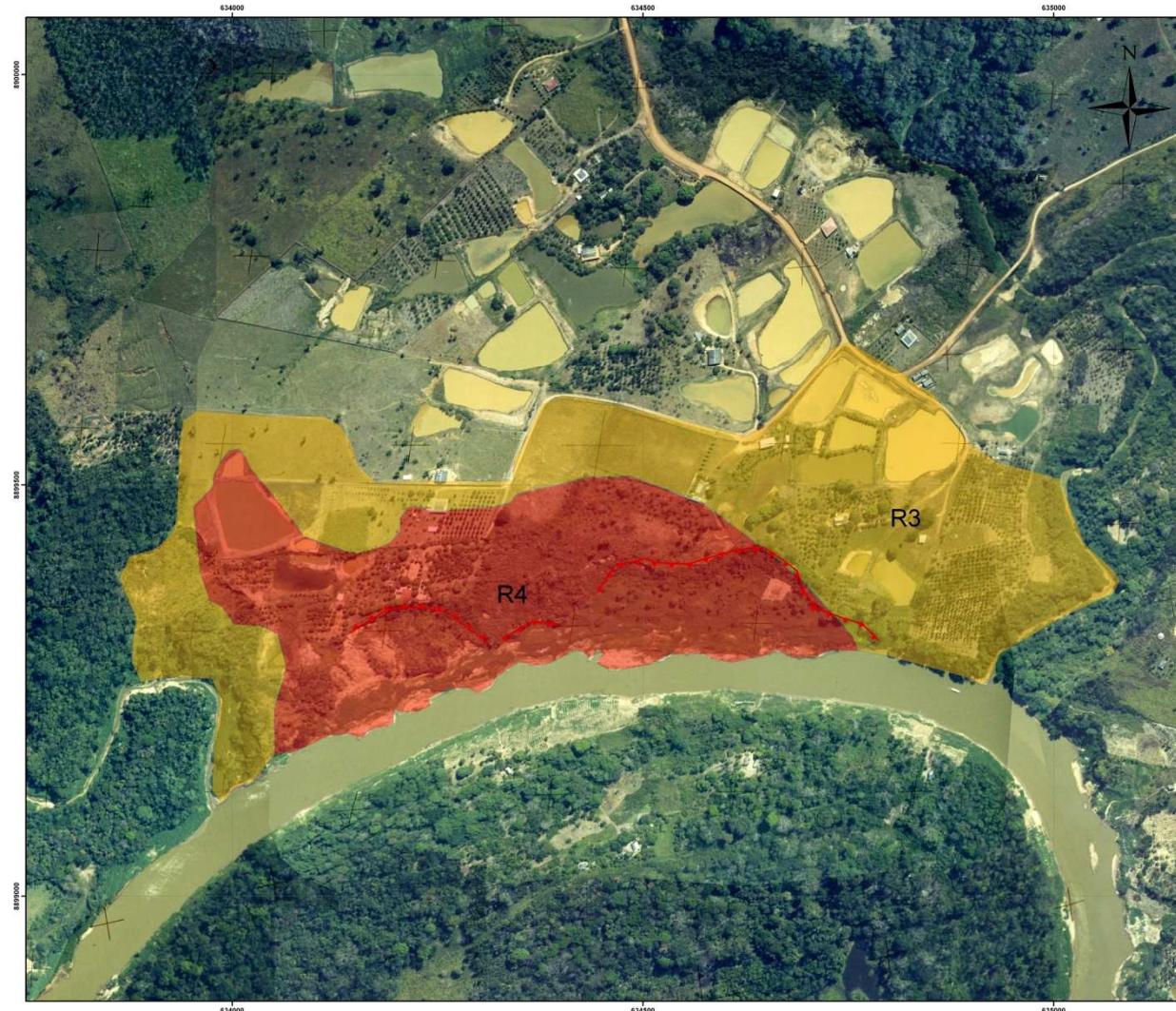
Desastres naturais são catástrofes que ocorrem quando um evento perigoso, tal como inundações, vulcanismo, terremoto, furacão e movimentos de massa, é deflagrado causando danos à propriedade ou fazendo grande número de vítimas.



Plano Municipal de Redução de Riscos– PMRR Rio Branco, AC



Plano Municipal de Redução de Riscos – PMRR Rio Branco



Plano Municipal de Redução de Riscos de Rio Branco - AC



Localização das Áreas de Risco

Setorização de Riscos - Bairro Panorama

**Setorização de Riscos
Bairro Panorama**

Graus de Riscos

R1 Baixo

Não há indícios de desenvolvimento de processos destrutivos em encostas e margens de drenagens. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos.

R2 Médio

Observa-se a presença de algumas evidências de instabilidade. Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.

R3 Alto

Observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade. Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.

R4 Muito Alto

As evidências de instabilidade são muito expressivas. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.

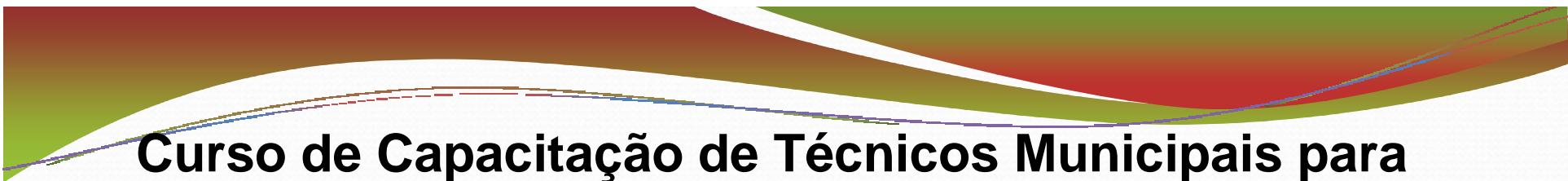
▲ Cicatriz

Escala 1:3.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum horizontal : WGS 84

RIO BRANCO
MUNICÍPIO

Novembro -2010



Curso de Capacitação de Técnicos Municipais para Prevenção e Gerenciamento de Riscos de Desastres Naturais

Objetivo

Capacitar os técnicos municipais para realizar o gerenciamento de áreas de risco sujeitas a escorregamentos, enchentes e inundações, incluindo uma proposta que contemple a participação ativa das comunidades.

Resultados obtidos em 2007, 2008, 2009 e 2010 em 19 cursos:
RJ – 13; SC – 04; AC – 01; RO – 01;

Totalizando 500 técnicos de Defesa Civil e Secretarias Municipais



Niterói - 2008



Duque de Caxias - 2009



Blumenau - 2009

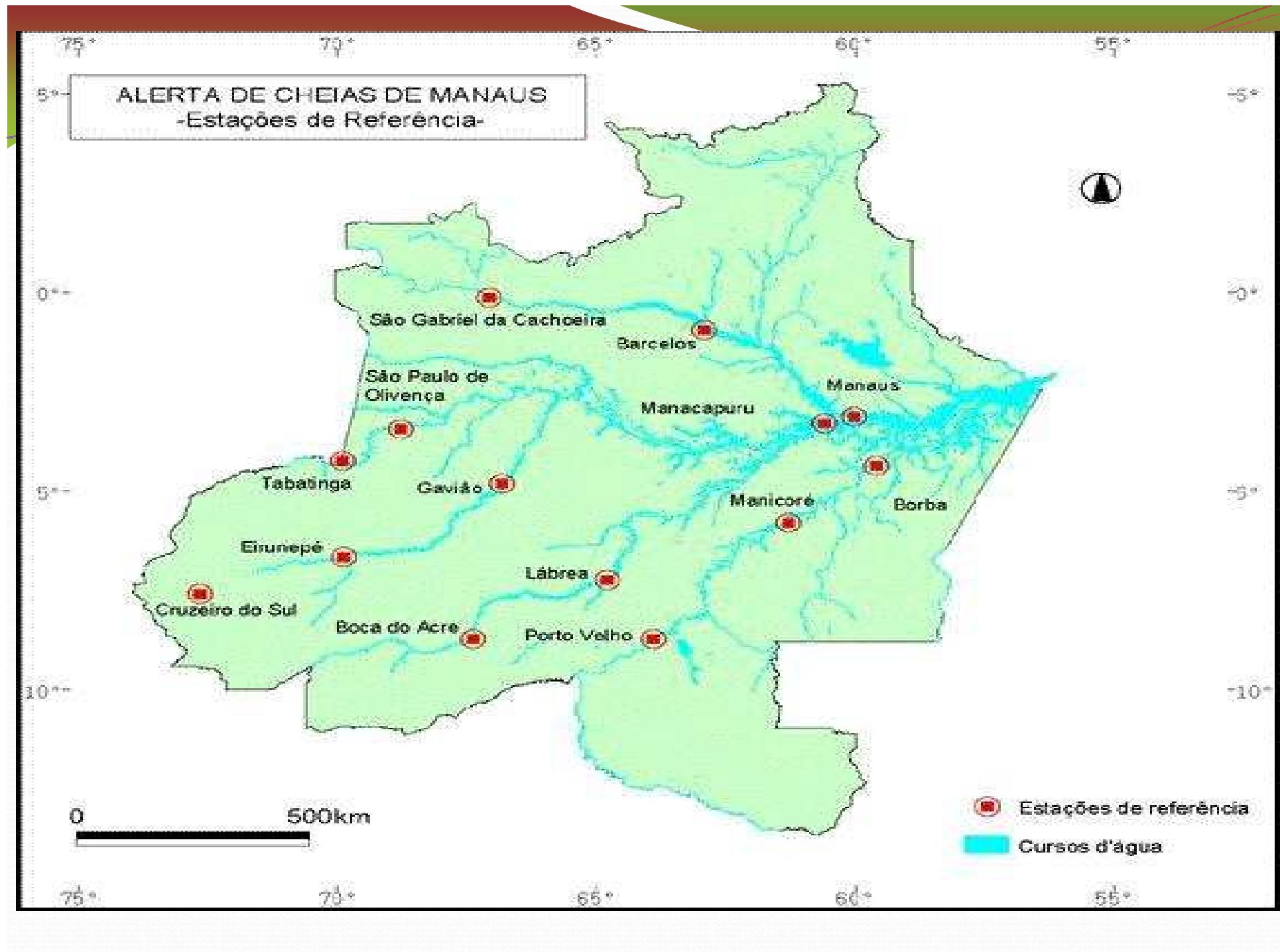


Rio Branco - AC - 2009

RELOCAÇÃO DE COMUNIDADES EM ALAGOAS - 18 MUNICÍPIOS







Sistema de Alerta de Cheias da Bacia do Rio Doce

Sistema de ALERTA contra cheias Bacia do RIO DOCE

- INFORMAÇÕES
- BOLETIM
- RECOMENDAÇÕES
- REFERÊNCIAS
- FALE CONOSCO
- LINKS

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ICAM

BOLETIM DE MONITORAMENTO E PREVISÃO

Situação dos Níveis das Estações



	NORMAL		ALERTA		INUNDAÇÃO
	PN Ponte Nova		VM Vila Matias		
	CO Cachoeira dos Oculos		TU Tumiritinga		
	NE Nova Era		SS S. S. Encruzilhada		
	MC Mário de Carvalho		AI Aimorés		
	CE Cenibra		CL Colatina		
	NV Naque Velho		LI Linhares		
	GV Governador Valadares				

ABRIR BOLETIM

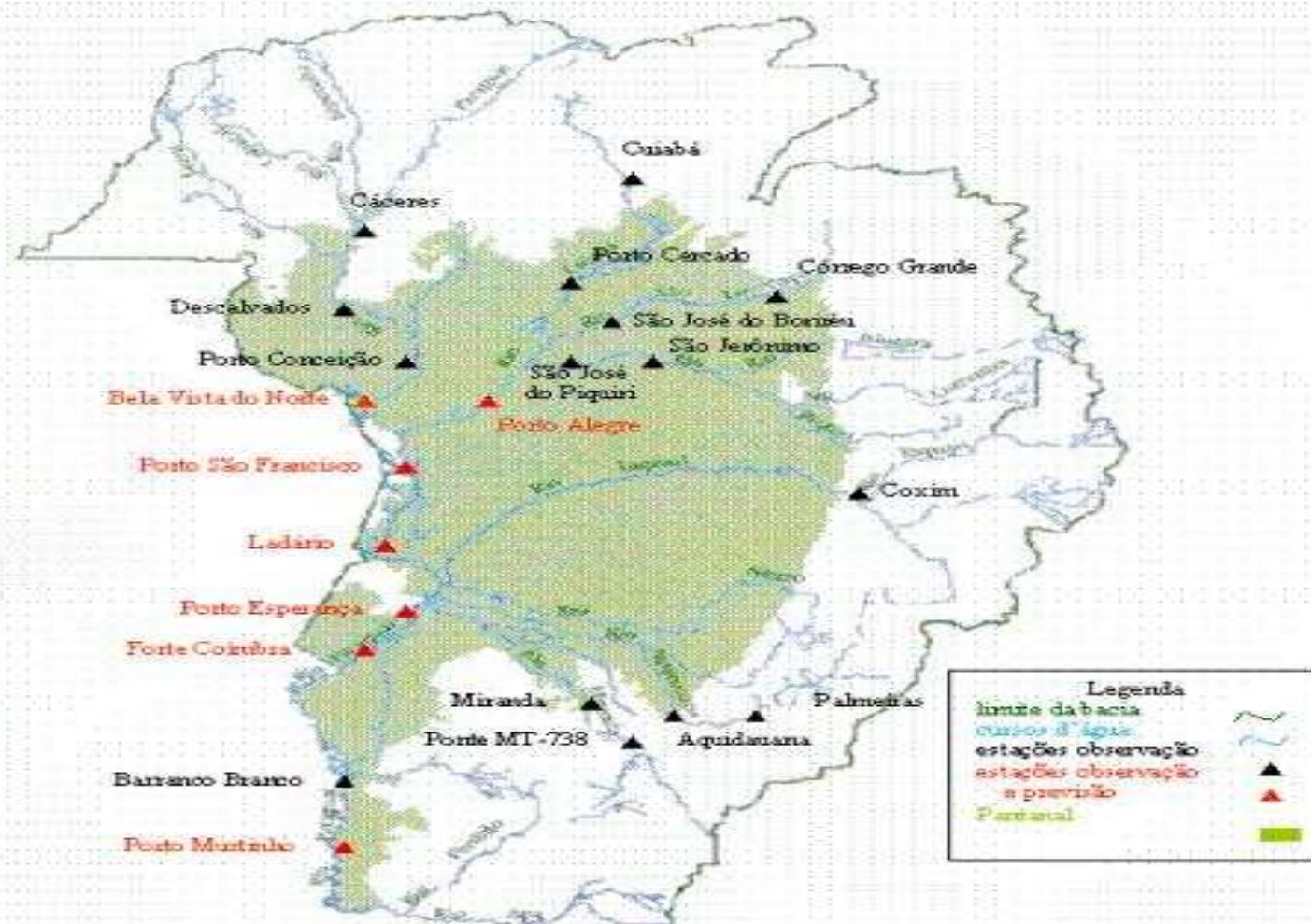
PREVISÃO METEOROLÓGICA



clique no mapa para detalhes sobre cada estação ou no botão direito do mouse (abrir link)

Sistema de Alerta de Cheias do Pantanal

Croqui da Bacia do Alto Paraguai



Desenvolvimento de Sistemas e Bases de Dados de Processos Condicionantes dos Riscos Geológicos

Sistema WEB-SCDN – Cadastro de Ocorrências de Desastres Naturais

Sistema desenvolvido para o cadastramento de ocorrências de deslizamentos e inundações, em ambiente WEB, a ser implementado nos municípios do Brasil.

SCDN - Sistema de Cadastro de Desastres Naturais - Movimentos de Massa e Inundações

Movimentos de Massa - Alteração de Evento Ocorrido

Dados Gerais
Posicionamento Espacial
Danos e Ações de Resposta
Carac. Movimento Massa
Asp. Geológico-Geotécnicos
Morfologia e Uso do Solo
Moradia e Infraestrutura
Pluviometria
Causas do Evento
Documentos

ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS

Litologia: Granodiorito
Unidade geológica:

Estruturas geológicas:
3 sistemas de famílias de descontinuidade N30/40SE, N350/SV, N45/SV

Tipo e espessura da cobertura inconsolidada:
0m de solo coluvionar em contato direto com a rocha pouco alterada

Condições de saturação:
Muito saturado

Características geológico-geotécnicas:
Processo de ruptura ativo com blocos de rocha e colúvio, superfície de ruptura bem marcada

Salvar

VOLTAR

SCDN - Sistema de Cadastro de Desastres Naturais - Movimentos de Massa e Inundações

Movimentos de Massa - Alteração de Evento Ocorrido

Dados Gerais
Posicionamento Espacial
Danos e Ações de Resposta
Carac. Movimento Massa
Asp. Geológico-Geotécnicos
Morfologia e Uso do Solo
Moradia e Infraestrutura
Pluviometria
Causas do Evento
Documentos

POSICIONAMENTO ESPACIAL

PARÂMETROS CARTOGRÁFICOS

Sistema de projeção: UTM
Elipsóide: WGS 84
Zona: 23
Hemisfério: N

COORDENADAS

Geográfica <Para> UTM

LAT: 23 ° 1 ' 31.02 " Y: 7453467
LON: 44 ° 13 ' 1.33 " X: 580226

Visualizar ponto no mapa

Cota (m):

Alterar

http://antares.cprm.gov.br - Visualizador de Ponto Geográfico - SCDN - Microsoft Internet Explorer

Mapa Satélite Híbrido

1 mi 2 km

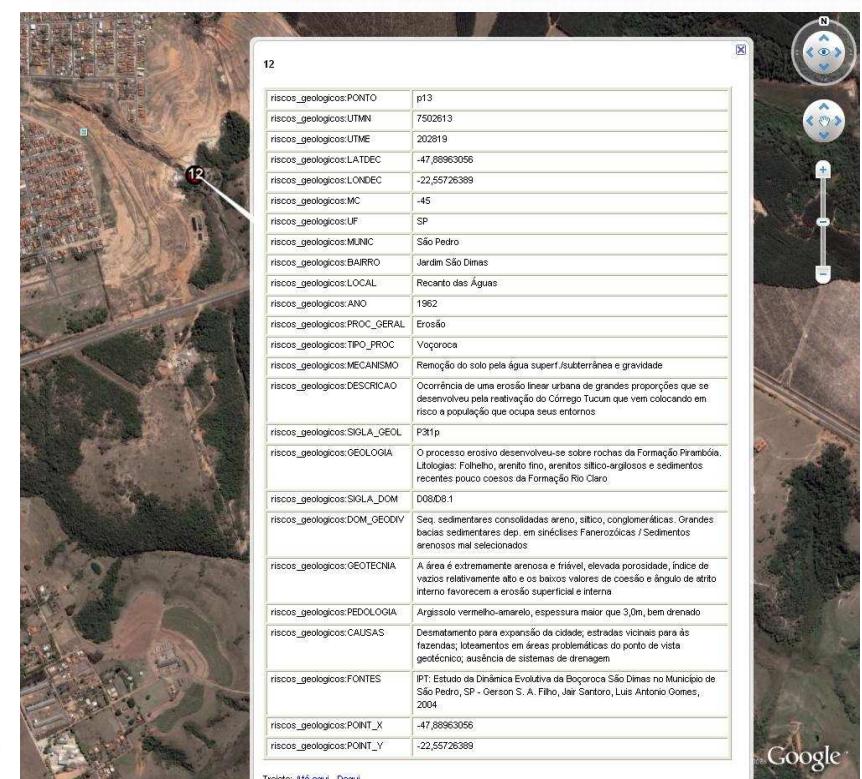
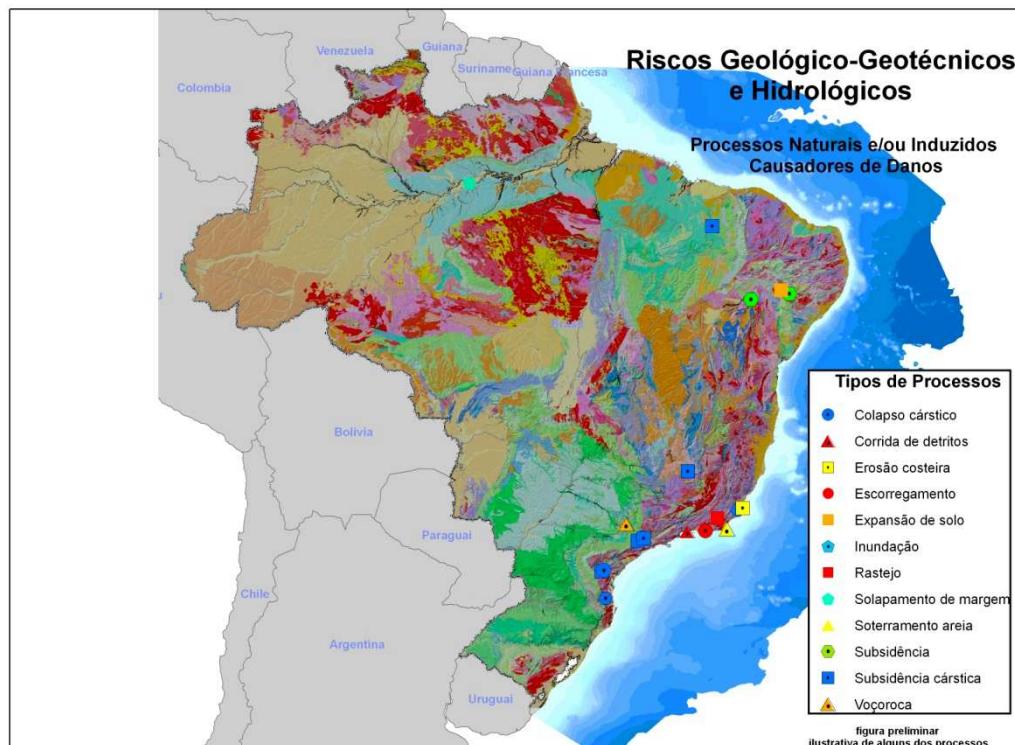
Leia mais ©2010. Dados cartográficos ©2010 - Termos de Uso

Internet

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Base de Dados de Riscos Geológicos

Base de dados georreferenciada de processos geológicos que tenham ocasionado danos. Abrange todos os tipos de processos geológicos ocorridos no território nacional, incluindo movimentos de massa, erosões, subsidências e afundamentos de terreno, solos expansíveis, solos colapsáveis, solapamento de margens, sismos, e outros processos.



2011 APOIO AO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro – DRM/RJ

Fev/11

**Nova Friburgo/ Teresópolis – Avaliação das Ocorrências e Intervenções Emergenciais
-12 geólogos**

Mar/Abr/Mai/11

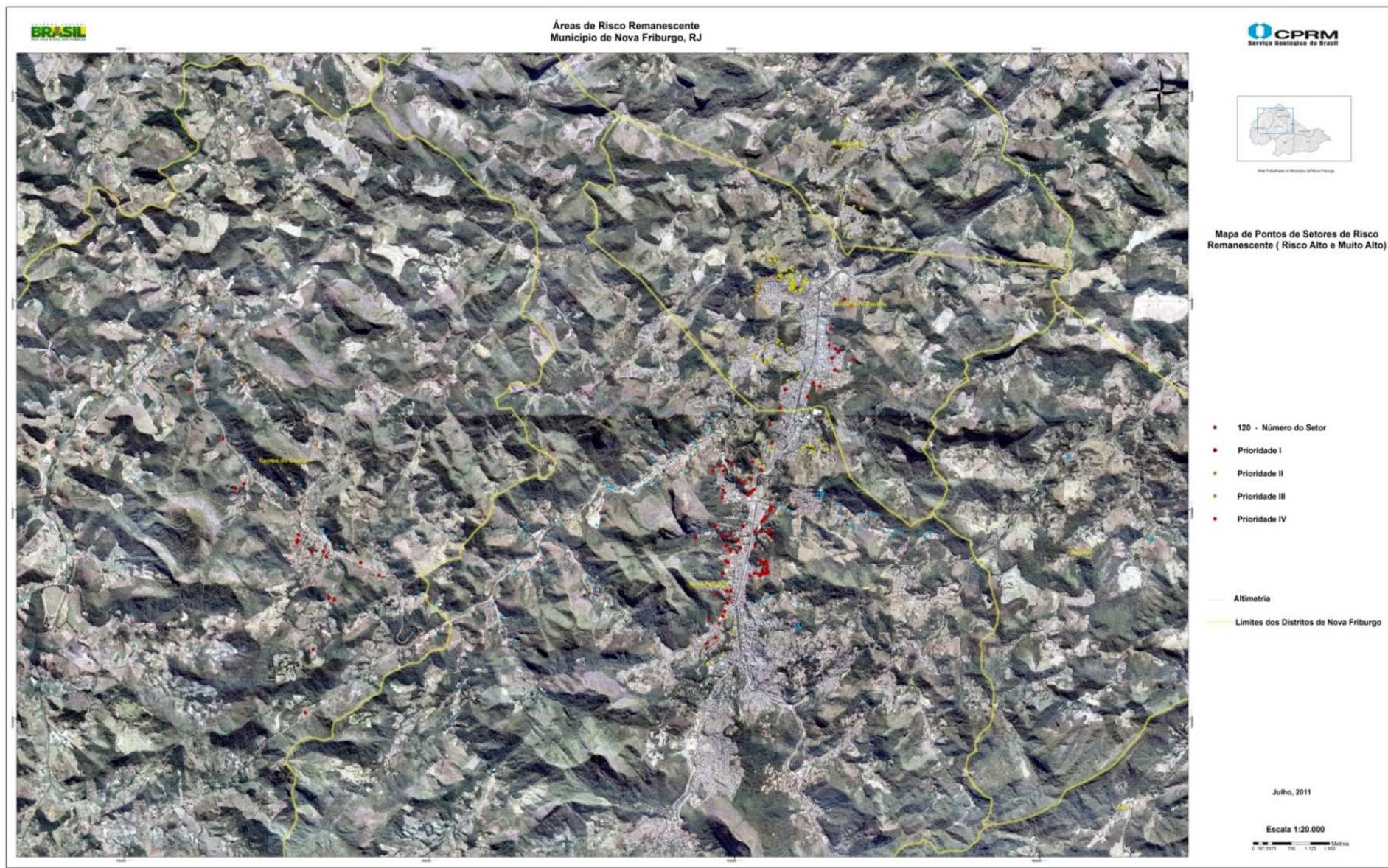
**Nova Friburgo: Mapeamento de Risco Remanescente para intervenções (obras, relocação)
– cadastro de 256 locais.**

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

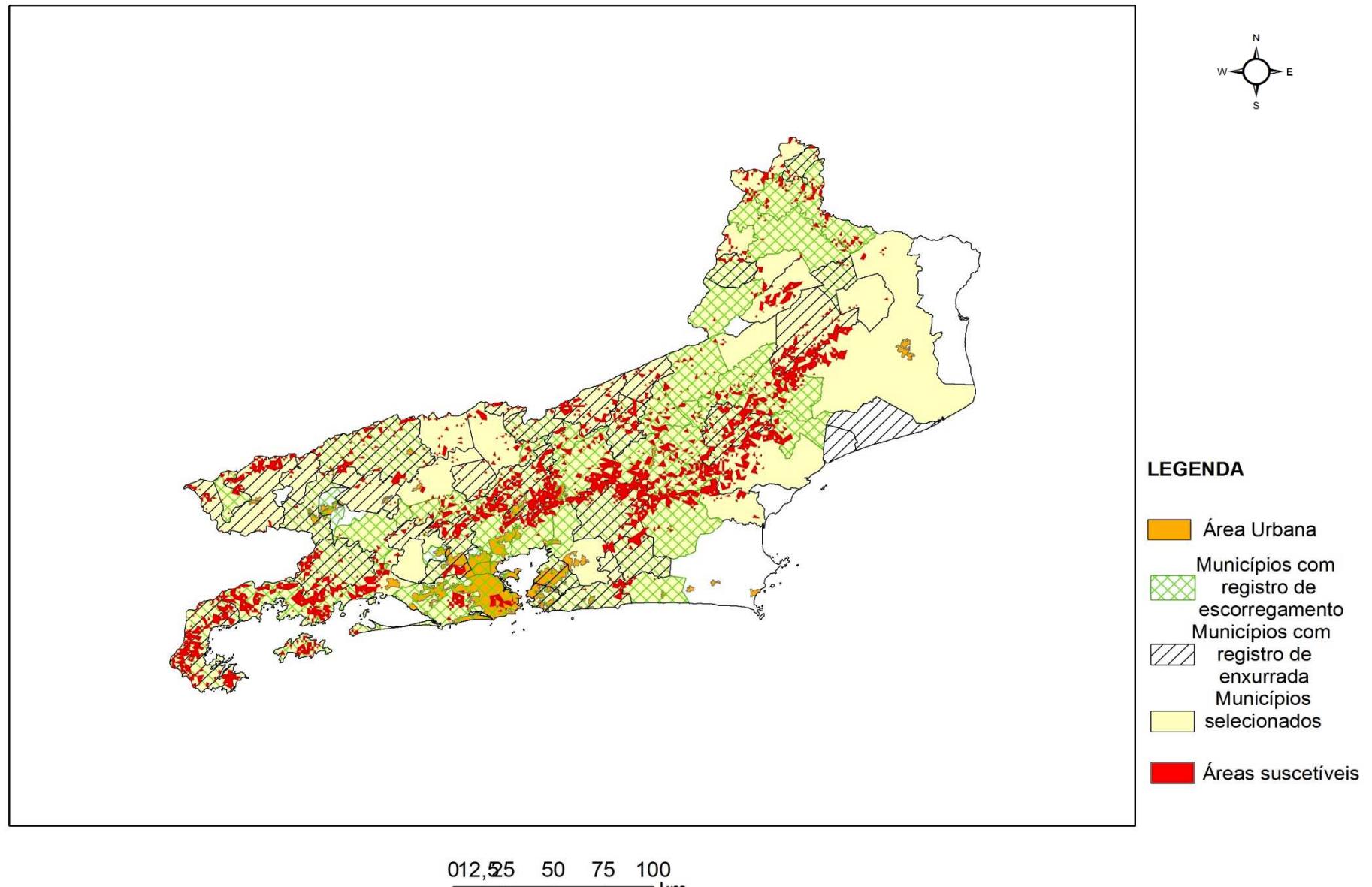
Mapeamento do Risco Remanescente



Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Municípios com Alta a Muito Alta Suscetibilidade a deslizamento – Rio Janeiro



Fonte: ANA/Defesa Civil/IPT/Mcidades/SGB-CPRM

SUGESTÕES

- **Mapeamento de Suscetibilidade, Geotécnico (planejamento) e de Riscos em municípios Muito Alto - Alto – Médio Suscet/Risco**
- **Inclusão em lei municipal – Planos Diretores Municipais e Estatuto das Cidades**
- **Capacitação de Agentes Municipais e divulgação da Suscetibilidade e Riscos**
- **Sistemas de Alertas e treinamento da população**
- **Intervenções estruturantes (contenção de encostas)**
- **Estruturação e adequação das equipes da Defesa Civil na prevenção e na resposta a Desastres**
- **Órgão Integrador para a Gestão de Desastres**