

**Nota:** O mapeamento sistemático de padrões de relevo em nível municipal consiste num produto elaborado para subsidiar o "Programa Cartas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos de Massa, Enxurradas e Inundações" escala 1:25.000, elaborado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil e IPT-Instituto de Pesquisas Tecnológicas, cujas ações estão inseridas no Plano Nacional de Gestão de Risco e Respostas a Desastres Nacionais implantado em atendimento a Lei 12.608 que gere a política Nacional de Defesa Civil. Apresenta contribuição para análise e determinação das distintas classes de suscetibilidade nos mais variados municípios do território brasileiro, sob diversos domínios morfoclimáticos.

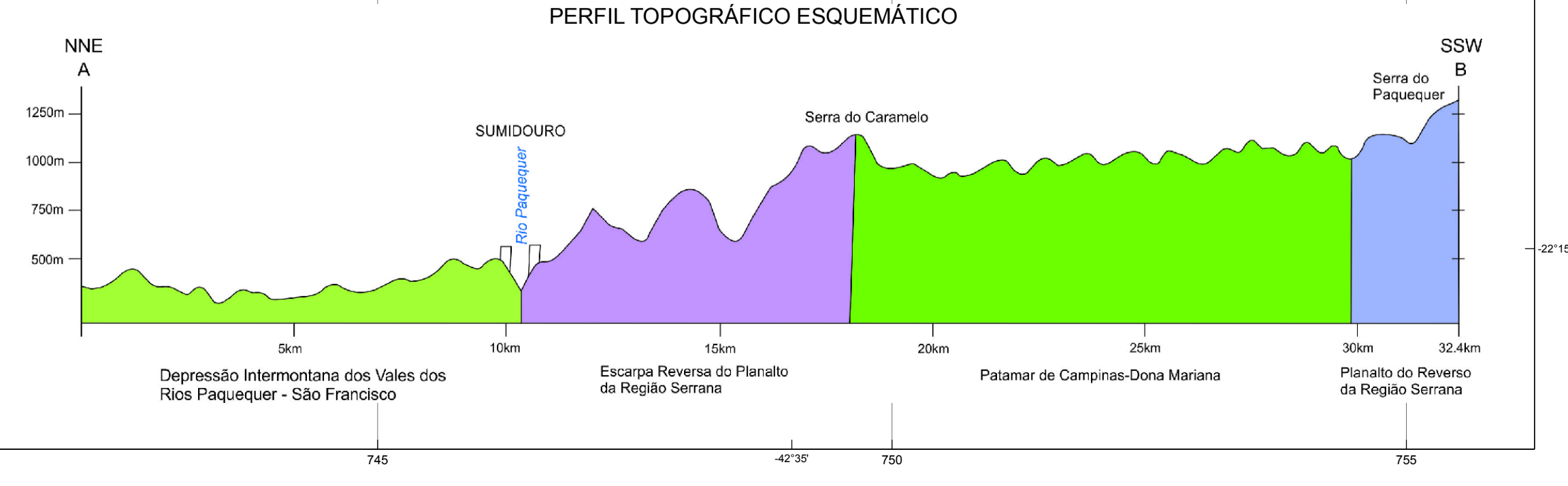
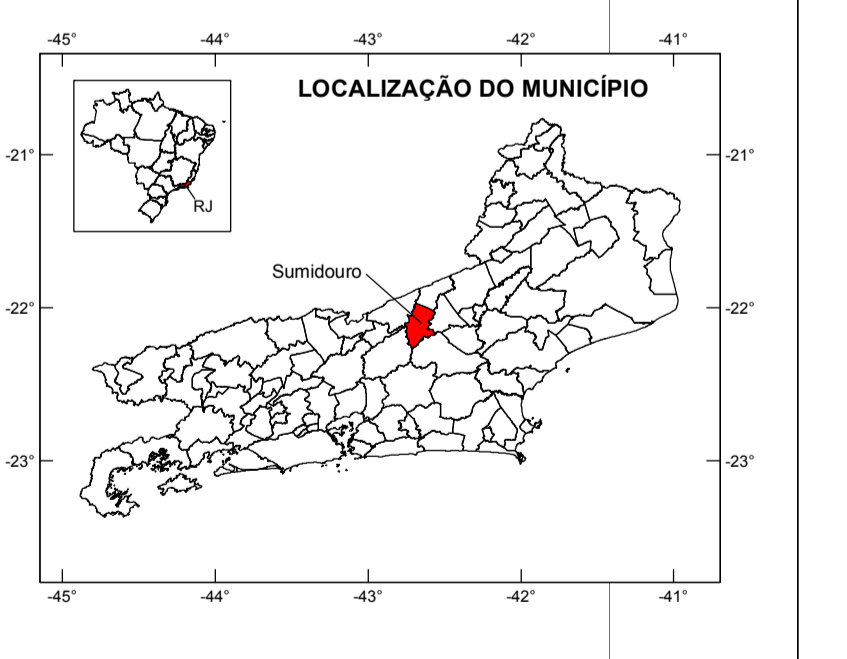
Entretanto, uma ação de mapeamento geomorfológico sistemático de um expressivo número de municípios em todo o Brasil em escala de semi-detalhe (1:25.000) reveste-se de um grande valor intrínseco. Assim sendo, tais mapas de padrões de relevo podem ser utilizados para diversas finalidades e pelos mais diferenciados atores sociais, destacando-se universidades, centros de pesquisa e órgãos de gestão e planejamento em todas as esferas governamentais, especialmente, em âmbito municipal. O texto metodológico que embasa esta documentação pode ser encontrado em [https://cpqm.gov.br/pt-br/publicacoes/relatorio-metodologico-16098984\\_Par\\_Fuervo\\_CS.pdf?sequencia=1](https://cpqm.gov.br/pt-br/publicacoes/relatorio-metodologico-16098984_Par_Fuervo_CS.pdf?sequencia=1)

Base cartográfica digital e limites municipais, na escala 1:25.000. Dados não publicados, gentilmente cedidos pelo IBGE (ano de referência: 2013).

Ortofotos, na escala 1:30.000 (ivo médio, na escala 1:30.000, precisão vertical maior que 5m e grid de 10m x10m). Dados do Projeto Rio de Janeiro (IBGE, 2010).

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto TOPODATA (INPE, 2011), iluminação artificial: azimute: 315° e inclinação: 45°.

A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.



**CRÉDITOS TÉCNICOS**

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

**DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET**  
Jorge Pimentel

**DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT**  
Valter Alvarenga Barradas

**MINISTRO DE ESTADO**  
Fernando Coelho Filho

**SECRETÁRIO DE ESTADO**  
Paulo Pedrosa

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
Vicente Humberto Lôbo Cruz

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**  
Sandra Fernandes da Silva

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
Vicente Humberto Lôbo Cruz

**ORGANIZAÇÃO DA PUBLICAÇÃO**  
Marcelo Eduardo Dantas  
Michele Silva Santana  
Jéssica Tiné Póssa (estagiária)  
Mara Adelaide Mansini Maia  
Edgar Shinzato

**CONCEPÇÃO METODOLÓGICA DAS CARTAS GEOMORFOLÓGICAS**  
Marcelo Eduardo Dantas

**SENSIORMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO**

**EXECUÇÃO DA CARTA GEOMORFOLÓGICA**  
Marcelo Eduardo Dantas  
Luciana Miranda de Oliveira Costa  
Edgar Shinzato

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, ELABORAÇÃO DE LAIUTE E ILUSTRAÇÕES**  
Gabriela Figueiredo de Castro Simão  
Clara Benaroz da Silva (Estagiária)

**ELABORAÇÃO DE SUBPRODUTOS DO MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO**  
Flávia Renata Ferreira

**ESTAGIÁRIA**  
Clara Benaroz da Silva (estagiária)  
Ana Carolina de Faria Duarte (estagiária)

**DIRETORIA EXECUTIVA**  
Diretor-Presidente  
Eduardo Jorge Ledesma

**DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**  
José Carlos Garcia Ferreira

**DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO**  
Estevão Pedro Colnago

**DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**  
Juliano Sousa de Oliveira

Padrão de Relevo	Foto ilustrativa	Características predominantes	Amplitude (metros)		Declividade	
			metros	Graus	%	%
R1a Planícies de Inundação (Várzeas)		Superfícies sub-horizontais constituídas de depósitos arenosos ou areno-argilosos a argilosos, bem selecionados, situados nos fundos de vales. Apresentam gradientes extremamente suaves e convergentes em direção aos cursos d'água principais. Terrenos imperfeitamente drenados, sendo periodicamente inundáveis.	Zero	0-3°	0-5%	
R1c1 Rampas de Alúvio-Cólvio		Superfícies deposicionais inclinadas constituídas por depósitos de encosta, areno-argilosos a argilo-arenosos, mal selecionados, em interdigitação com depósitos praticamente planos das planícies fluviais. Ocorrem, de forma disseminada, em meio ao domínio de mar-de-morros.	Variável	5-10°	9-18%	
R1c2 Rampas de Cólvio/Depósitos de Tálus		Superfícies deposicionais fortemente inclinadas constituídas por depósitos de encosta, de matriz areno-argilosa a argilo-arenosa, rica em blocos, muito mal selecionados, em interdigitação com depósitos suavemente inclinados das rampas de alúvio-cólvio. Ocorrem, de forma disseminada, nos sopés das vertentes íngremes das serras e escarpas.	Variável	5-10°	9-18%	
R4a2 Morros Baixos		Relevo típico do domínio de "mares-de-morros", constituído de colinas dissecadas, com vertentes convexo-côncavas e topos arredondados, com vertentes de gradiente suave a moderado, apresentando moderada densidade de drenagem com padrão dendrítico ou subdendrítico.	50 a 120 m	5-20°	9-36%	
R4a3 Morrotes		Relevo constituído de pequenos morros francamente dissecados, com vertentes retílicas ou retíneo-côncavas e topos arredondados a aguçados, por vezes alinhados em cristas. Apresenta vertentes de gradiente moderado a alto, com moderada densidade de drenagem e padrão subdendrítico a treliça, com notável controle estrutural.	40 a 100 m	10-30°	18-58%	
R4a1 Morros Altos		Relevo de morros de geometria convexo-côncava, francamente dissecados. Caracteriza-se por um relevo movimentado com vertentes de gradientes médios a elevados e topos arredondados a aguçados. Densidade de drenagem moderada a alta com padrão subdendrítico a treliça.	80 a 250 m	10-35°	18-70%	
R4c1 Domínio Serrano		Relevo de aspecto montanhoso, muito acidentado, apresentando vertentes retílicas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e tálus. Alta densidade de drenagem. Predominam vertentes de gradientes elevados com ocorrência esporádica de paredes rochosas subverticais e pês-de-sapão.	>300 m	20-45°	36-100%	
R4d Escarpas de borda de planaltos		Relevo de aspecto montanhoso, extremamente acidentado, transicional entre distintas unidades geomorfológicas. Apresentam vertentes muito íngremes e dissecadas, retílicas a côncavas, paredes rochosas e topos de cristas alinhadas ou aguçadas. Alta densidade de drenagem. Geração de tálus e colúvios nas baixas vertentes.	>300 m	30-45°	58-100%	
R4e Escarpas Degradadas, Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos		Relevo acidentado, transicional entre distintas unidades geomorfológicas. Apresentam vertentes retílicas a côncavas, declivosas e topos levemente arredondados. As escarpas serranas degradadas são mais baixas e regradadas que as escarpas frontais, devido a um mais intenso processo de erosão e denudação.	50 a 200 m	10-25°	18-47%	

**Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos**

- ▲ Cebado de deslizamento recente indicativo de suscetibilidade localpontual (natural)
- ▲ Ravina/botânica indicativa de suscetibilidade localpontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos

**Convenções Cartográficas**

- ▨ Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- - - - - Linha de transmissão
- Limite municipal
- Curva de nível (espessamento de 40m)
- Perfil topográfico
- Curso de água perene
- Curso de água periódico
- Massa de água

**Fonte:** Áreas urbanizadas/edificadas e áreas inundadas a partir da fotointerpretação de ortofotos, cedidas pelo IBGE (IBGE, 2010). Curvas de nível geradas a partir de dados do Projeto TOPODATA (INPE, 2011).  
Obs.: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias.

**CARTA GEOMORFOLÓGICA**

**MUNICÍPIO DE SUMIDOURO - RJ**

ESCALA 1:50.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
Origem da quilômetragem UTM: Equador e Meridiano Central 45° W. Gr., aciosadas as constantes 100000m e 5000m, respectivamente.  
Datum horizontal: SIRGAS2000

**SETEMBRO 2017**

**PAC** PRIMEIRA AGÊNCIA DE POLÍTICA DE PLANEJAMENTO  
**CPRM** Serviço Geológico do Brasil  
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral  
Ministério de Minas e Energia

**BRASIL**