

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

**MINISTRO DE ESTADO**  
Fernando Coelho Filho

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**  
Paulo Pedrosa

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

**CPRM – SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL**  
**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**  
Presidente  
Otto Bittencourt Neto  
Vice-Presidente  
Eduardo Jorge Ledsham  
**DIRETORIA EXECUTIVA**  
Diretor-Presidente  
Eduardo Jorge Ledsham  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial  
Antônio Carlos Bacelar Nunes  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais  
José Carlos Garcia Ferreira  
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento  
Estevões Pedro Colnago  
Diretor de Administração e Finanças  
Juliano Sousa de Oliveira

**CRÉDITOS TÉCNICOS**

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

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

**Divisão de Gestão Territorial - DIGATE**  
Edgar Shinzato

**Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP**  
Sandra Fernandes da Silva

**Organização da Publicação**  
Marcelo Eduardo Dantas  
Michele Silva Santana  
Jéssica Tine Póssa (estagiária)  
Márcia Adelade Mansini Maia  
Edgar Shinzato

**Concepção Metodológica das Cartas Geomorfológicas**  
Marcelo Eduardo Dantas

**Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**  
Edgar Shinzato

**Execução da Carta Geomorfológica**  
Marcelo Eduardo Dantas  
Luciana Miranda de Oliveira Costa

**Sistema de Informação Geográfica, Elaboração de Leiante e Ilustrações**  
Gabriela Figueiredo de Castro Simão  
Clara Benarroz da Silva (estagiária)

**Divisão de Cartografia - DICART**  
Manlia Santos Salinas do Rosário

**Consolidação da Base e Edição Cartográfica Final**  
Maria Luiza Poucinho  
Flávia Renata Ferreira

**Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação**  
Flávia Renata Ferreira

**Estagiária**  
Clara Benarroz da Silva (estagiária)  
Ana Carolina de Faria Duarte (estagiária)

Padrão de Relevo	Foto ilustrativa	Características predominantes	Amplitude (metros)	Declividade	
				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 Colúvio/ 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%
R1c2 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%
R4b1 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 retilíneas 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 páes-de-açúcar.	>300 m	20-45°	36-100%

**Nota:**O mapeamento sistemático de padrões de relevo em nível municipal consiste num produto elaborado para subsidiar o "Programa Cartas Municipais de Suscetibilidade a escala de semidetalle (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 as inseridas no Plano Nacional de Gestão de Risco e Respostas a Desastres Nacionais implantado em atendimento a Lei 12.606 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 semidetalle (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 as inseridas no Plano Nacional de Gestão de Risco e Respostas a Desastres Nacionais implantado em atendimento a Lei 12.606 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.

[http://sigeo.cprm.gov.br/menus/abrirmapa/indexador/105899001\\_Pad\\_Relevo\\_CS.pdf?respcor=1](http://sigeo.cprm.gov.br/menus/abrirmapa/indexador/105899001_Pad_Relevo_CS.pdf?respcor=1)

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

Ortofotos, na escala 1:30.000 (voo médio), na escala 1:30.000, precisão vertical maior que 5m e grid de 10mx10m). 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.

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

- Ciarras de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- Ravina/hopronca indicativa de suscetibilidade local/pontual 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
- Estrada não pavimentada
- Trecho de oleoduto
- Linha de transmissão
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Perfil topográfico
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Lagoa perene

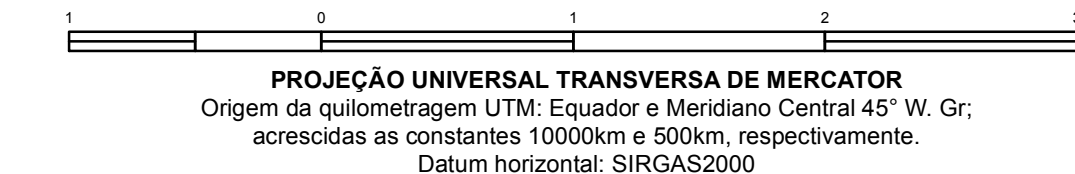
**Obs:** Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (BGE, 2010) e levantamento de campo.

**Fonte:** Áreas urbanizadas/edificadas obtidas/atualizadas a partir de 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 AREAL - RJ

ESCALA 1:30.000



SETEMBRO 2017

