



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SECRETÁRIO EXECUTIVO
 Paulo Pedrosa

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Vicente Humberto Lôco Cruz

CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente
 Otto Bittencourt Netto
Vice-Presidente
 Eduardo Jorge Ledsham

DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente
 Eduardo Jorge Ledsham

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
 Síbio Petrópolis Pereira

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
 José Leonardo Silva Andretti

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
 Esteves Pedro Colnago

Diretor de Administração e Finanças
 Nelson Victor Le Coq D' Oliveira

CRÉDITOS TÉCNICOS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
 Jorge Fimmentel
Divisão de Gestão Territorial - DIGATE
 Edgard Shirizato
Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP
 Marcelo Eduardo Dantas
 Michele Silva Santana
 Clara Benaroz da Silva (estagiária)
 Maria Adelaide Mansani Maia
 Edgard Shirizato

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
 Paulo Roberto Macedo Bastos
DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART
 Marília Santos Salinas do Rosário
Editoração Cartográfica Final
 Flávia Renata Ferreira
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
 Flávia Renata Ferreira

Estagiários
 Mayá Luiza Teles
 Laís Costa
 Leticia Nunes de Almeida Gouveia
 Rivaldo Vieira Santos

Organização da Publicação
 Marcelo Eduardo Dantas

Concepção Metodológica das Cartas Geomorfológicas
 Marcelo Eduardo Dantas

Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
 Edgard Shirizato

Execução da Carta Geomorfológica
 Marcelo Eduardo Dantas
 Laís Costa (estagiária)

Sistema de Informação Geográfica, Elaboração de Layout e Ilustrações
 Clara Benaroz da Silva (estagiária)

Padrão de Relevo	Foto ilustrativa	Características predominantes	Amplitude (metros)	Declividade	
				Graus	%
R1a Planícies de Inundação (Vazzeas)		Superfícies sub-horizontais constituídas de depósitos arenosos ou areno-argilosos a argilosos, bem selecionados, situados nos fundos de vales. Apresentam gradientes extremamente suaves e convergendo em direção aos cursos d'água principais. Terrenos imperfeitamente drenados, sendo periodicamente inundáveis.	Zero	0-3°	0-5%
R1c1 Rampas de Alúvio-Colúvio		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 Talus		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-colúvio. Ocorrem, de forma disseminada, nos sopés das vertentes íngremes das serras e escarpas.	Variável	5-10°	9-18%
R1d2 Planícies Fluviomarinhas (brejos)		Superfícies planas, constituídas de depósitos argiloarenosos a argilosos. Terrenos muito mal drenados, prolongadamente inundáveis, com padrão de canais meandriantes e divergantes, presente nas baixadas litorâneas, em baixos vales dos principais rios que convergem para a linha de costa, ou resultantes da colmatação de paleolagunas.	Zero	0°	0
R2a1 Tabuleiros		Formas de relevo suavemente dissecadas, com extensas superfícies de gradientes extremamente suaves, com topos planos e alongados e vertentes retilizadas nos vales encaixados em forma de "U", resultantes de dissecação fluvial recente em rochas sedimentares pouco litificadas.	20 a 50	0-3°	0-5
R4s1 Colinas		Relevo constituído de colinas pouco dissecadas, com vertentes convexas ou convexo-côncavas e topos amplos, de morfologia alongada ou arredondada, com vertentes de gradiente suave a moderado, apresentando moderada densidade de drenagem com padrão dendrítico.	20 a 50 m	3-10°	5-18%
R4s2 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%
R4s3 Morotes		Relevo constituído de pequenos morros francamente dissecados, com vertentes retilizadas ou retinevo-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%
R4s4 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 retilizadas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e talus. Alta densidade de drenagem. Predominam vertentes de gradientes elevados com ocorrência esporádica de paredes rochosas subverticais e pães-de-açúcar.	>300 m	20-45°	36-100%

(*) Porcentagem em relação à área do município. (**) Porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município.

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Círculo de deslizamento recente indicativo de suscetibilidade local/curvilinear (natural)
- ▲ Retângulo de deslizamento recente decorrente de processos erosivos, que podem indicar movimentos gravitacionais de massa
- Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- ▨ Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Estrada de ferro
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Curso de água perene
- Massa de água

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

Base cartográfica digital e limites municipais, na escala 1:25.000. Dados não publicados, gentilmente cedidos pelos IBGE (ano de referência: 2015).

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.



CARTA GEOMORFOLÓGICA

MUNICÍPIO DE CARDOSO MOREIRA - RJ

ESCALA 1:60.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 39°W. Gr. ,
 ascensões são constantes 1000km e 500m, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

FEVEREIRO 2017

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, Ensurdeadas 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 à 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 semidetalhe (1:25.000) revela-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 este documento pode ser encontrado em http://geo.cprm.gov.br/mmlu/bitstream/handle/doc/16589/6/bd_Padr_Relevo_CS.pdf?sequence=1

