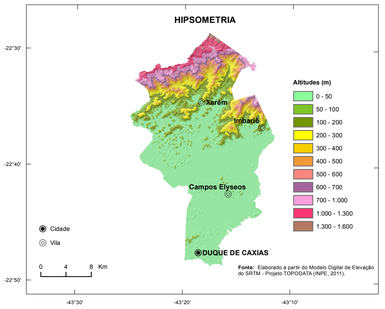
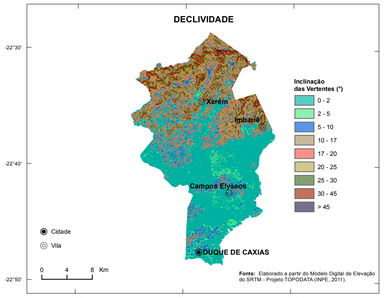
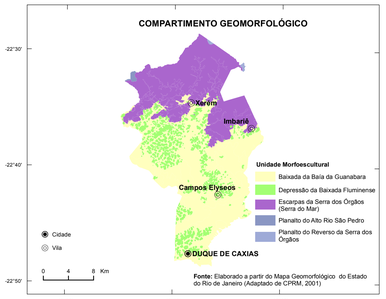


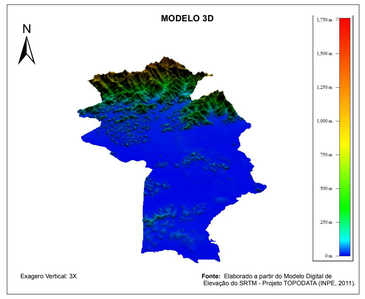
Fonte: Elaborado a partir do Modelo Digital de Elevação do SRTM - Projeto TOPODATA (INPE, 2011).



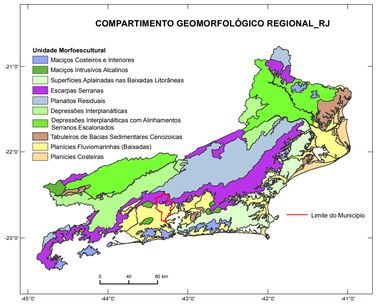
Fonte: Elaborado a partir do Modelo Digital de Elevação do SRTM - Projeto TOPODATA (INPE, 2011).



Fonte: Elaborado a partir do Mapa Geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro (Adaptado de CPRM, 2001)



Fonte: Elaborado a partir do Modelo Digital de Elevação do SRTM - Projeto TOPODATA (INPE, 2011).



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

MINISTRO DE ESTADO
Wellington Moreira Franco

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Paulo Pedrosa

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

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente
Otto Bittencourt Netto

Vice-Presidente
Esteves Pedro Colnago

DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente
Esteves Pedro Colnago

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
José Leonardo Silva Andriotti

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Fernando Pereira de Carvalho

Diretor de Administração e Finanças
Juliano de Souza Oliveira

CRÉDITOS TÉCNICOS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Jorge Pimentel

Divisão de Gestão Territorial - DIGATE
Maria Adelaide Mansini Maia

Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP
Sandra Fernandes da Silva

Organização da Publicação
Marcelo Eduardo Dantas
Michele Silva Santana
Maria Adelaide Mansini Maia
Edgar Shinzato

Concepção Metodológica das Cartas de Padrões de Relevo
Marcelo Eduardo Dantas

Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Gabriela Figueiredo de Castro Simão

Execução da Carta de Padrões de Relevo
Marcelo Eduardo Dantas
Jennifer Fortes Cavalcante Renk (estagiária)

Sistema de Informação Geográficas, Elaboração de Leiaute e Ilustrações
Maria Luiza Poucinho

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
Urquiza de Ollanda

Divisão de Cartografia – DICART
Fabio da Silva Costa

Editoração Cartográfica Final
Maria Luiza Poucinho
Flávia Renata Ferreira

Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Flávia Renata Ferreira

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 semidetalhe (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 este documento pode ser encontrado em

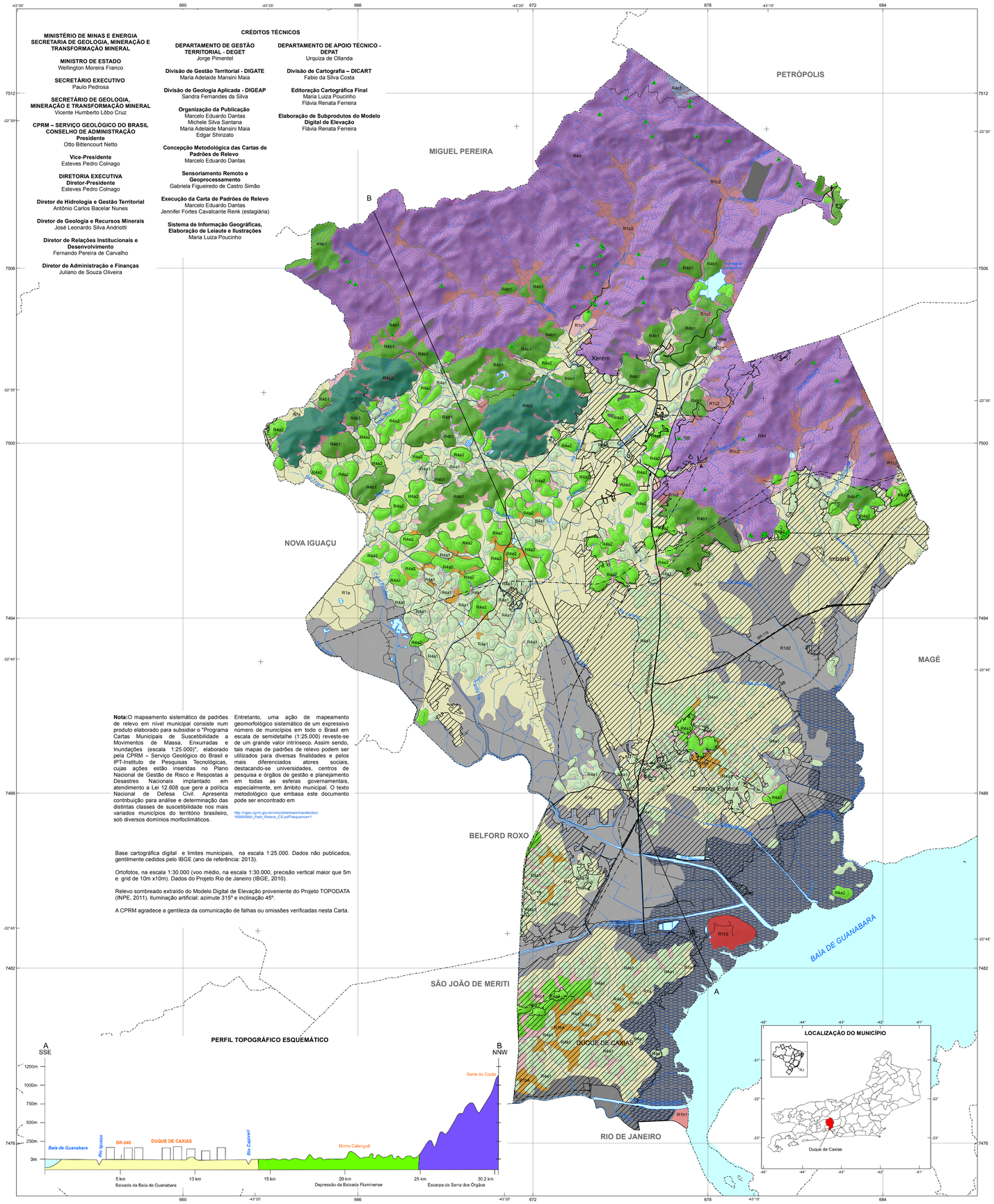
http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16589/Bibl_Padr_Relevo_CS.pdf?sequence=1

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 (voo 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 315º e inclinação 45º.

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



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	0-3º	0-5%
R1b4 Baixadas Aluvio-Coluvionares		Superfícies sub-horizontais constituídas de depósitos arenosos com grânulos e seixos a areno-argilosos, moderadamente selecionados, resultante do preenchimento de antigas depressões por entulhamento de sedimentos fluviais e fluxos de enxurrada. Tais baixadas estão entremeadas num relevo de colinas isoladas (típico dos terrenos da Baixada Fluminense, no Gráben da Guanabara) e situam-se em um nível próximo ao das várzeas atuais.	2 a 5M	0-3º	0-5%
R1c1 Rampas de Aluvio-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 mares-de-morros.	Variável	5-10º	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 aluvio-colúvio. Ocorrem, de forma disseminada, nos sopés das vertentes íngremes das serras e escarpas.	Variável	5-10º	9-18%
R1d1 Planícies Fluviomarinhas (mangues)		Superfícies planas, constituídas de depósitos argilosos muito ricos em matéria orgânica de fundo de baías ou enseadas, ou deltas dominados por maré. Terrenos periodicamente inundados, com padrão de canais bastante meandrantes e divagantes, sob influência de refluxo de marés.	Zero	0º	0%
R1d2 Planícies Fluviomarinhas (brejos)		Superfícies planas, constituídas de depósitos argiloarenosos a argilosos, ricos em matéria orgânica. Terrenos muito mal drenados, prolongadamente inundáveis, com padrão de canais meandrantes e divagantes, presente nas baixadas litorâneas, em baixos vales dos principais rios que convergem para a linha de costa.	Zero	0º	0%
R1h1 Depósitos Tecnogênicos (aterros sobre corpos d'água)		Superfícies planas, resultantes de aterramento de antigas planícies fluviomarinhas (mangues ou brejos), ou mesmo, de parte do espelho d'água em áreas urbanas valorizadas pela intervenção do Estado e pelo capital imobiliário. Unidade geotécnica singular apresentando suscetibilidade nula a inundação.	Zero	0º	0%
R1h2 Depósitos Tecnogênicos (aterros sanitários)		Os aterros sanitários produzem "elevações artificiais" que requerem rígido controle e monitoramento ambiental. Unidade geotécnica singular apresentando risco muito alto de combustão e de contaminação das águas (superficial e subterrânea) e dos solos.	Variável	Variá vel	Variá vel
R3b *Inselbergs* e Outros Relevos Residuais (picos isolados, morros residuais, pontões, monolitos)		Relevos residuais isolados, destacados na paisagem aplainada, remanescentes do arrasamento geral dos terrenos. No Sudeste Brasileiro, é frequente a ocorrência de pontões graníticos de topos rochosos e arredondados, gerados por erosão diferencial de rochas mais resistentes ao intemperismo e à erosão.	50 a 500M	25-45º	48-100%
R4a1 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 e baixas amplitudes de relevo. Apresenta, em geral, baixa densidade de drenagem com padrão dendrítico.	20 a 50 m	3-10º	5-18%
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	5-20º	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 agulçados. Densidade de drenagem moderada a alta com padrão subdendrítico a treliça.	80 a 250 m	10-35º	18-70%
R4b2 Cristas Isoladas e Serras Baixas		Relevo constituído por serras isoladas, com vertentes retilíneas e topos de cristas alinhadas, agulçados ou levemente arredondados, que se destacam topograficamente relevo circunjacente. Amplitudes de relevo e gradientes elevados (superiores a 45º) e paredões rochosos subverticais (60 a 90º).	100 a 300 m	20-45º	36-100%
R4c1 Domínio Serrano		Relevo de aspecto montanhoso, muito acidentado, apresentando vertentes retilíneas a côncavas e topos de cristas alinhadas, agulçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e tálus. Alta densidade de drenagem. Predominam vertentes de gradientes elevados com ocorrência esporádica de paredões rochosos subverticais e pães-de-açúcar.	>300 m	20-45º	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, retilíneas a côncavas, paredões rochosos e topos de cristas alinhadas ou agulçadas. Alta densidade de drenagem. Geração de tálus e colúvios nas baixas vertentes.	>300 m	30-45º	58-100%

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou desplacamentos

Obs: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (IEMA, 2007/2008) e levantamento de campo.

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Ferrovia
- Linha de transmissão
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Perfil topográfico
- Curso d'água perene
- Curso d'água intermitente
- Lagoa / Açude perene
- Alagado / Área úmida

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas/atualizadas a partir de fotointerpretação de ortofotos cedidas pelo IEMA (2007/2008). 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 DE PADRÕES DE RELEVO

MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS - RJ

ESCALA 1:60.000

0 2 4 6 8 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 45° W. Gr.,
acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

MAIO 2018

PAC PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO · CPRM Serviço Geológico do Brasil · Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral · Ministério de Minas e Energia · BRASIL

28/05/2018