



**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/>

**Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Espírito Santo, na escala 1:250.000. IBGE (2021) e Base Cartográfica Vetorial OpenStreetMap.**

**Relevo sombreado extraído do DEM SRTM 1 arco segundo (30 metros). Iluminação artificial: azimute: 315° e inclinação 45°.**

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

**AVISO LEGAL**

O conteúdo disponibilizado neste mapa, foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adequa às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de praxe tomadas pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-CPRM e seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e sugere que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim, qualquer trabalho, estudo e/ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

**Convenções Cartográficas**

- Massas d'água
- Drenagem
- Cidade
- Ferrovias
- Rodovias Secundárias

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

**MINISTRO DE ESTADO**  
Alexandre Silva de Oliveira

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
Vitor Eduardo de Almeida Sabará

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB/CPRM**

**DIRETORIA EXECUTIVA**  
Diretor-Presidente: Idécio Melo  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Alice Silva de Castilho  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais: Váldir Silveira  
Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Paulo Afonso Romano  
Diretor de Administração e Finanças: Cassiano de Souza Alves

**DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET**  
Diogo Rodrigues A. da Silva

**DIVISÃO DE GESTÃO TERRITORIAL - DIGATE**  
Mara Adelaide Mariani Mias

**ORGANIZAÇÃO DA PUBLICAÇÃO**  
Alberto Lacerda

**CONCEPÇÃO METODOLÓGICA DAS CARTAS DE PADRÕES DE RELEVO**  
Alberto Lacerda  
Marcelo Eduardo Dantas

**SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO**  
Marta Paula Pivi Simonette  
Luiz Fernando Rezazano Fernandes

**PADRÕES DE RELEVO UTILIZADO COMO BASE ADJUNTO DO PROJETO CARTAS DE SUSCETIBILIDADE EXECUTADO POR: MANCIPAS**  
Gabriela Figueiredo Simão  
Marcelo Dantas  
Iran Bispo

**AJUSTE/MODIFICAÇÃO/ADEQUAÇÃO/EXECUÇÃO DA CARTA DE PADRÕES DE RELEVO PARA A ESCALA DO PROJETO CARTAS GEOMORFOLÓGICAS MANCIPAS**  
REVISÃO FINAL: Alberto Lacerda  
Michele Santana

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS E ELABORAÇÃO DE LAYOUT**  
Marta Paula Pivi Simonette  
Leonardo Salgado Fernandes (estagiário)

Padrão de Relevo	Foto Ilustrativa	Características Predominantes	Amplitude (m)	Declividade Grau	Declividade %
R1a Planícies de Inundação (várzea)		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%
R1b1 Terrços fluviais		Superfícies sub-horizontais constituídas de depósitos arenosos ou areno-argilosos a argilosos, bem selecionados, situados nos flancos dos atuais fundos de vales. Consistem de superfícies bem drenadas, de relevo plano a levemente ondulado, acima do nível das cheias sazonais.	2 a 20 m	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/depósito 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-cólvio. Ocorrem, de forma disseminada, nos sopés das vertentes íngremes das serras e escarpas.	Variável	5-10°	9-18%
R1d3 Planícies fluvioacústres (brejos)		Superfícies planas, de interface com os sistemas deposicionais fluviais e lacustres, em ambiente de água doce, constituídas de depósitos argilo-arenosos a argilosos. Terrenos muito mal drenados, prolongadamente inundáveis.	Zero	0°	0
R2b2 Baixos platôs dissecados		Superfícies ligeiramente mais elevadas que os terrenos adjacentes, francamente dissecadas em forma de colinas tabulares. Sistema de drenagem constituído por uma rede de canais com alta densidade de drenagem, que gera um relevo dissecado em vertentes retílineas e declivosas nos vales encaixados, resultantes da dissecção fluvial recente.	20 a 50 m	2-5°	3-9%
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	3-10°	5-18%
R4a2 Morros baixos		Relevo típico do domínio de "mares-de-morros", constituído de colinas dissecadas, com vertentes convexas 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 Morros		Relevo constituído de pequenos morros francamente dissecados, com vertentes retílineas ou retílineo-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%
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%
R4b2 Cristas isoladas e serras baixas		Relevo constituído por serras isoladas, com vertentes retílineas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, que se destacam topograficamente relevo circunjacente. Amplitudes de relevo e gradientes elevados (superiores a 45°) e paredes rochosas subverticais (60 a 90°).	100 a 300 m	20-45°	36-100%
R4c1 Domínio Serrano		Relevo de aspecto montanhoso, muito acidentado, apresentando vertentes retílineas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvio 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%

## CARTA GEOMORFOLÓGICA

### MUNICÍPIO DE JOÃO NEIVA - ES

JUNHO - 2024

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador  
Longitude origem (Meridiano Central) 39° W. Gr.,  
acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: SIRGAS 2000

Fuso: 24S

Escala 1:45.000

0 3 6 km

**GOVERNO FEDERAL**  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SGB - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM**