



QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA				Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Fotos ilustrativa	Características predominantes	km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)	
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: serras, morros altos, morros baixos e morrotes;</li> <li>Forma das encostas: retilíneas, côncavas e convexas;</li> <li>Amplitudes: variam de 40 a mais de 300 m;</li> <li>Declividades: predomínio de encostas íngremes, com gradientes superiores a 20°;</li> <li>Litologia: Granitos e gnaiesses pré-cambrianos e rochas alcalinas cretáceas (maço de Itaoca);</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média a alta;</li> <li>Solos: geralmente pouco evoluídos e rasos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda/arrastamento de blocos e erosão.</li> </ul>	8,76	3,51	0,57	0,45	
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: predominam relevos de morros altos e baixos. Subordinadamente, ocorrem em serras, morrotes e colinas;</li> <li>Forma das encostas: convexas a retilíneas e côncavas;</li> <li>Amplitudes: variam de 40 a mais de 300 m;</li> <li>Declividades: predomínio de gradientes moderados (10° a 20°), podendo, em alguns setores, atingir valores superiores;</li> <li>Litologia: Granitos e gnaiesses pré-cambrianos, sedimentos holocênicos e terciários;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média;</li> <li>Solos: geralmente pouco evoluídos e moderadamente profundos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda/arrastamento de blocos e erosão.</li> </ul>	68,41	27,45	25,73	19,99	
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: tabuleiros e colinas, rampas aluvio-côlúvia, e planícies/terraços fluviais;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li> <li>Amplitudes: variam de 0 a 60m;</li> <li>Declividades: inferiores a 10°;</li> <li>Litologia: Granitos e gnaiesses pré-cambrianos, sedimentos holocênicos e terciários;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: residuais espessos e bem moderadamente desenvolvidos; colúvionares e aluvionares;</li> <li>Processos: erosões.</li> </ul>	172,07	69,04	102,41	79,56	

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

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES				Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Fotos ilustrativa	Características predominantes	km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)	
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies fluviomarinhas (brejos), planícies fluviomarinhas (mangues), e planícies e terraços fluviais com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 2°);</li> <li>Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso;</li> <li>Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: áreas sujeitas a enchentes e inundações de longa a curta duração, causadas pela elevação do nível e extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas. Nas áreas urbanizadas, os rios se encontram frequentemente assoreados.</li> </ul>	57,26	22,98	23,16	18,00	
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Planícies e terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: entre 1 e 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: áreas sujeitas a enchentes e inundações de longa a curta duração, causadas pela elevação do nível e extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas.</li> </ul>	16,92	6,79	13,00	10,10	
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Terraços fluviais altos, rampas de aluvio-côlúvia e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: acima de 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: áreas menos sujeitas aos processos de enchentes e inundações por situarem-se em níveis topográficos pouco mais elevados em relação aos canais fluviais.</li> </ul>	7,15	2,87	6,43	5,00	

(\*) 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		Convenções Cartográficas	
	Natural Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local(pontual) (natural)		Área urbanizada/edificada
	Ravina/bogroca indicativa de suscetibilidade local(pontual) decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa		Estrada pavimentada
	Campos de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos		Estrada não pavimentada
	Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos		Limite de transmissão
			Limite municipal
			Curva de nível (espessamento de 40m)
			Massa de água perene
			Massa de água
			Alagado / Área úmida

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**  
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ

ESCALA 1:40.000

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

AGOSTO 2014  
Revisão 01 - Fevereiro 2015

**Nota:** Documento cartográfico complementar ao Objeto 0802 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2012-2015 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considera, entre outras referências, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamento e Taludes Construídos, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - JTC-1) e publicado em 2013 pela ABGE e ABMS. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e gestão do território, apontando-se áreas quanto ao desenvolvimento de processos do meio físico que podem ocasionar desastres naturais. As informações geradas para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica 'Explicativa'". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predisponentes espacializáveis, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância

quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o raio de alcance dos materiais mobilizáveis e tampouco a interação entre os processos. A classificação relativa (alta, média, baixa) aponta áreas onde a propensão ao processo é maior ou menor em comparação a outras. Dentro das zonas pode haver áreas com classes distintas, mas sua identificação não é possível devido à escala da carta. Nos terrenos, a transição entre as classes tende a se apresentar de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ser gerados em seu domínio, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. A presença de feições associadas a processos pode alterar localmente a classe indicada. O zoneamento não pode ser utilizado para avaliar a estabilidade dos terrenos, bem como não se destina a emprego em escala que não seja a de origem, sendo que tais usos inapropriados podem resultar em conclusões incorretas. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta e média, podendo produzir limites distintos ante os apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, ressalva-se o fato de que as classes indicadas podem estar alteradas, para mais ou para menos, a depender do grau de influência da ocupação existente. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

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

Fonte: PRATO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de S.; SOUSA, H. (Coordenador). Atlas pluviométrico do Brasil: isotetas mensais, isotetas trimestrais, isotetas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM: Programa Geologia do Brasil, Levantamento de Geodiversidade - Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0 e DVD. Escala 1:100.000. Brasília em novembro/2011.  
Equipe Executora: Adriana Burti Weschenfelder; André Luis M. Rêal dos Santos; Anderson Maciel Silva de Almeida; Carlos Eduardo de Oliveira Mendes; Denise Cristina de Almeida Melo; Erica Cristina Machado; Francisco F. N. Marcolino; Ivete Souza de Almeida; Jean Ricardo da Silva do Nascimento; José Alexandre Moreira Farias; Margarida Regina da Costa; Ovelândia Mendes Furtado; Paulo de Tasso R. Rodrigues; Vanessa Sartorelli Medeiros, nov. 2011.  
\* Médias mensais estimadas a partir das isotetas de médias mensais.